15996
~~4888~~
-5
154

TRATADO

ELEMENTAL

DE HIGIENE

PRIVADA Y PUBLICA.

Chamartin de la Rosa : 1875. — Imp. de C. Bailly-Bailliere.

TRATADO

ELEMENTAL

DE HIGIENE

PRIVADA Y PÚBLICA

POR

A. BECQUEREL

PROFESOR AGREGADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA, MÉDICO DE LOS HOSPITALES DE PARIS

CON ADICIONES Y BIBLIOGRAFÍAS

POR EL DOCTOR

E. BEAUGRAND

Sub-bibliotecario de la Facultad de medicina de Paris, miembro del comité de redaccion de los Anales de higiene, médico de Beneficencia y vice-presidente de la Comision de higiene del décimo distrito.

Traducido de la última edicion francesa y considerablemente anotado

POR EL DOCTOR

D. JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG

Farmacéutico, Médico, Licenciado en ciencias físicas, Académico corresponsal de la de Medicina de Madrid, premiado en público certámen por varias corporaciones, profesor auxiliar de la facultad de Farmacia de la Universidad central y autor de diversas publicaciones, etc., etc.

BIBLIOTECA PROVINCIAL DE BURGOS

BIBLIOTECA PROVINCIAL DE I

MADRID

CÁRLOS BAILLY-BAILLIERE

LIBRERO DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL, DEL CONGRESO DE LOS SEÑORES DIPUTADOS Y DE LA ACADEMIA DE JURISPRUDENCIA Y LEGISLACION.

LIBRERÍA EXTRANJERA Y NACIONAL, CIENTÍFICA Y LITERARIA

Plaza de Santa Ana, núm. 10.

Paris, *J. B. Bailliere.* — Londres, *Bailliere.*

1875.

C. B. B.
J 91

AL DOCTOR

D. RAFAEL SAEZ PALACIOS

Catedrático de la facultad de Farmacia en la Universidad central, individuo de la Academia de Medicina, etc. etc.

TRIBUTO DÉBIL DE GRATITUD, RESPETO
Y AMISTAD SINCERA,

Joaquin OLMEDILLA Y PUIG.

20 de setiembre de 1874.

PROLOGO DEL TRADUCTOR.

El entusiasmo que en nuestro ánimo produjo la lectura del excelente *Tratado de Higiene* de BECQUEREL, ha sido el poderoso móvil que nos ha impulsado á verterle á nuestro pátrio idioma, seguros de que ha de ser merecedor de singular acogida, cuando el lector separe, en el silencio del estudio, todo aquello que acaso una imperfecta traduccion pueda haber empañado de su primitivo brillo. La higiene, como es sabido, se halla constituida por un conjunto de conocimientos que corresponden á diversidad de ciencias y que es difícil, á igual altura, dominarlos todos, y en el mismo grado apreciar y poseer sus preciosas é imperecederas conquistas. De dia en dia adquiere mayor importancia y desarrollo, y sus saludables máximas, que indeleblemente debieran estar grabadas en la conciencia de todo indivíduo, van á su vez modificándose en armónico consorcio con el incesante vuelo de sus auxiliares ciencias, cuya rápida carrera es en ocasiones dificilísimo seguir.

El presente libro, que ha visto por quinta vez la luz pública, y cuya traduccion comenzamos cuando há muy poco tiempo que acaba de hacer gemir las prensas en la capital de la nacion vecina, es un acabado trabajo, que demuestra entre otra multiplicidad de ideas, el valor precioso de las ciencias físicas en el estudio de la higiene. Debido á la pluma del hijo de un ilustre físico y químico, no podia menos de reflejarse en sus páginas el justísimo tributo que á tan interesantes ciencias rinde; tributo

que la inmensa mayoría de los médicos de las primeras naciones del mundo se complacen en rendir, pues la medicina contemporánea en toda su multiplicidad de ramas, si ha de tener aspiraciones de ciencia, no puede caminar por otro sendero. Desgraciadamente hay todavía en nuestro país algunos médicos, aunque pocos, que acaso por no molestarse en aprender lo mucho que ignoran, defienden lo contrario; pero confiamos en que la luz y la verdad se abrirán paso, y no tardará en poderse poner nuestra patria al nivel de la moderna cultura en este concepto, como ya lo está por fortuna en otras especialidades de la ciencia. No debe olvidarse, pues, que sin extensos conocimientos químicos y físicos, dígase lo que se quiera en contrario, ni hay medicina, ni mucho menos higiene; así es que no concebimos en manera alguna al higienista que no sea profundo químico. Pero no se crea por esto que al olvido damos la imprescindible necesidad de la clínica, es decir, de la escuela práctica de la patología. Fuera error inconcebible defender lo contrario. Así pues, teniendo presentes todas estas ideas, se halla escrito este libro, de importancia suma en general, y especialmente para todos aquellos dedicados á la medicina y farmacia, en cuyas profesiones hay no pocas veces precision de acudir en inmediata demanda de los conocimientos maravillosamente sintetizados en este volúmen.

La conservacion de la salud, cuyo problema interesantísimo trata de resolver la higiene, no puede menos de haber constituido uno de los principales objetos de los hombres pensadores de todas épocas, pues naturalmente es universal aspiracion el ir en pos de la humana ventura, que jamás puede conseguirse ni hallarse próximos á ese ideal purísimo, sin que nos encontremos, hasta donde es posible, exentos de molestias físicas y morales.

Lo mismo en los escritos de Pitágoras, que en los del gran Hipócrates, y en los inmortales libros del coloso de la filosofía, el ilustre fundador de la escuela peripatética, hallamos ya mas ó menos rudimentarios los gérmenes de los conocimientos higiénicos. En los anales del pueblo romano, de recuerdo indeleble, los ediles, baños públicos, acueductos y gimnasios respondian á las

necesidades de la conservacion de la salud en su tipo de mas robusta y esplendorosa lozanía. Los primeros siglos de la cristiana era, el Evangelio en sus principios religiosos y morales, dicta higiénicas máximas de severa higiene, y demuestra el armónico consorcio que ha de reinar entre las costumbres puras y las buenas prácticas higiénicas.

Mas tarde, el genio de los árabes abrió extensísimos horizontes á la mirada científica; y en el siglo VI, el establecimiento de algunos monasterios ofreció seguro asilo á las letras, cuyo reposo y silencio estaban en contradiccion abierta con las turbulencias exteriores.

La época del renacimiento no fué tampoco infructuosa para este género de conocimientos; y en los últimos siglos, pero en especial en lo que va trascurrido del presente, puede decirse que el gigantesco paso dado en todos los ramos de la humana sabiduría, no ha sido inútil para la higiene, cuyos consejos, fundados en las sólidas razones de la ciencia, se han ido alejando por fortuna de los groseros y nada fijos datos que suministra el empirismo.

Una de las circunstancias que mas avaloran el libro de Becquerel, es su riqueza en datos bibliográficos. A la terminacion de cada uno de los asuntos sigue una curiosa lista donde se hallan comprendidas todas las producciones que han visto la luz pública en las principales naciones del mundo, y que se hallan relacionadas con el tema que se acaba de dilucidar. Es un verdadero paseo por el mundo científico, donde recorre minuciosamente el periódico y el libro, do quiera puedan estos elementos de cultura ser útiles al estudioso lector, que, ávido de profundizar las cuestiones, desee conocer hasta los menores detalles de las mismas. Es, sin embargo, muy triste que consagre lugar escasísimo, ó casi nulo, á la bibliografía española, lo cual con todo nuestro corazon lamentamos, con tanto mas motivo, cuanto que, á pesar del azaroso período que las ciencias y las letras en nuestro país atraviesan, por efecto de los disturbios políticos, todavía no yacen en postracion tan lamentable que merezcan el mas profundo olvido ó despreciativo desden. Así es que hemos procurado, en

cuanto ha sido posible, en nuestras adicionales notas, llamar la atencion del lector hácia los trabajos de los escritores españoles, tan dignos de tenerse en especial aprecio, y de ocupar honroso puesto en los casos de consulta.

Tales son, pues, las consideraciones que teniamos que hacer, al presentar á la crítica esta obra, cuya utilidad y mérito creemos fuera de duda (1).

JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG.

(1) Las notas del traductor llevarán todas, sus iniciales.

PRÓLOGO

DE LA SEGUNDA EDICION.

Hace próximamente tres años que dí á la prensa este tratado, el cual no era otra cosa mas que la reproduccion del curso completo de higiene que habia explicado en la Escuela práctica durante dos años consecutivos. Lejos de mí esperar que hubiese sido acogido con tal benevolencia y que se agotase, en tan corto espacio de tiempo, la primera edicion. Sin embargo, así ha sucedido, y era deber mio el tratar de la publicacion de una segunda, acerca de la cual debo algunas explicaciones á los lectores que desearán tener conocimiento de ella.

El libro publicado en 1851 no era una simple compilacion: habia consignado algunas ideas personales, investigaciones propias y numerosas aplicaciones médicas nuevas que me pareció conveniente colocar en el vasto cuadro que me habia trazado. Acudí á muy buenas fuentes, entre ellas los mas autorizados tratados de higiene moderna, principalmente á las obras que á continuacion se expresan:

Traité de Physique terrestre et Météorologie, de Becquerel padre y Edmundo Becquerel.

Annales d'Hygiene publique.

Collection des Thèses du concours d'hygiene de 1836.

Traité d'Hygiene de M. Miguel Levy.

Traité d'Hygiene générale, de M. Motard, 2.ª edicion. Paris, 1868, en 8.°, 2 vol., fig.

Manuscrit du Cours d'Hygiene, desempeñado con aplauso en

1836 en la Facultad de medicina por mi hermano político M. Menière, de cuyo manuscrito la amistad del autor me habia permitido entresacar muchas ideas, que el lector habrá reconocido en mas de una ocasion.

Desde esta época la higiene ha hecho rápidos progresos. No era posible limitarse á reimprimir la edicion primera y he debido introducir en ella, adiciones importantes y profundas modificaciones.

Hé aquí las principales fuentes de que me he valido para poner este libro al nivel de la ciencia.

Dictionnaire d'Hygiene publique de M. Ambrosio Tardieu, obra excelente y que ha conquistado el renombre que merece: 2.ª edicion, 1862 en 8.°, 4 vol.

Cours d'Hygiene, de Fleury, obra donde se presenta con extraordinario cuidado la ciencia en sus modernos adelantos.

Las *Tésis* del último concurso de higiene.

Los numerosos trabajos insertos en los *Annales d'Hygiene publique.*

Con todo lo cual me atrevo á esperar que esta nueva edicion tendrá el mismo éxito que la anterior.

ADVERTENCIA

DE LA TERCERA EDICION.

Dos sucesivas ediciones, de las cuales, la segunda apareció en 1854, han dado á conocer el mérito de este *Tratado elemental de Higiene pública y privada*. Agotada se hallaba casi por completo la segunda edicion, cuando una prematura muerte vino á arrancar á Alfredo Becquerel de la eminente posicion que con sus trabajos habia conquistado: la obra, sin embargo, no debia morir con el autor, y queriendo el sabio ilustre que hoy representa sus derechos, Becquerel padre, autorizar al editor para confiarme el encargo de revisar esta tercera edicion, comprendí desde luego la importancia de la tarea que me habia impuesto. Los progresos de la ciencia desde hace diez años no son tan considerables que las adiciones hubiesen de ser ni numerosas ni muy extensas: desconfiando pues aumentar con mi criterio el valor del libro, resolví utilizarle en beneficio de todos, completando con nuevas investigaciones los documentos que en mi práctica habia reunido desde hace algunos años. Tal es el orígen de las noticias bibliográficas que se han colocado despues de cada artículo. Se notará acaso que el desarrollo de algunas de estas noticias no está en relacion con las dimensiones de los capítulos á que corresponden. De buen grado sufrimos esta censura, en la persuasion de que las personas que tengan que practicar investigaciones y consultas bibliográficas no se quejarán de nuestra prolijidad. Con este objeto hemos consultado algunos manuales alemanes, en los que no obstante las exíguas proporciones de las obras, encuéntranse numerosas indicaciones de bibliografía.

Prescindiendo de insignificantes correcciones de detalle, hemos respetado el texto tan preciso y claro de M. Becquerel. Fácil-

mente se reconocerán las adiciones hechas, pues están colocadas entre paréntesis [ ].

Se han adicionado algunos capítulos que el autor habia omitido y que el progreso de la ciencia exige; tales son: *Estaciones*, *Ozono*, *Alimentos perjudiciales*, *Utensilios* y la clase *Excreta*.

E. BEAUGRAND.

NOTA

DE LA QUINTA EDICION.

La favorable acogida que ha recibido esta obra del público médico, demostrada por la rápida desaparicion de las dos últimas ediciones, los elogios prodigados por los mas autorizados órganos de la prensa científica de Paris y de los departamentos, nos han obligado á continuar el camino que habiamos emprendido. Trabajos importantes publicados desde hace algunos años, una notable discusion que habia tenido lugar en la Academia de medicina sobre la situacion de la poblacion en Francia, cuando nuestra última edicion estaba en prensa, los grandes debates que tuvieron lugar en la misma época sobre la *mortalidad de los niños en la lactancia*, han sido las causas que nos han hecho revisar por completo los dos artículos dedicados á estos importantes asuntos. Por último las nuevas investigaciones practicadas con tanto ardor, sobre el grave problema de la *aclimatacion*, nos han obligado á refundir integralmente este capítulo. Ademas hemos sin descanso trabajado para completar la parte bibliográfica y poner el *Tratado de Higiene* de Becquerel al nivel de la ciencia.

E. B.

DATOS BIOGRÁFICOS

DE A. BECQUEREL.

Alfredo Becquerel nació en Paris el 3 de Junio de 1814: hijo de un físico eminente, aprendió casi sin notarlo las ciencias físicas y químicas, cuya profunda huella se notará en sus trabajos. Sus estudios médicos se distinguieron por el éxito y ventajas que proporciona un incansable trabajo. Interno, premiado en los hospitales y escuela práctica, se graduó de Doctor en 1841; en 1847 fué nombrado en concurso público, profesor agregado, y en 1851 entraba en la prefectura. Se hallaba dotado Becquerel de ese ardor febril para el trabajo que consume y agota la existencia de tantos hombres distinguidos. Como ha dicho sobre su tumba M. Roger: « Antiguos estudios, publicaciones variadas, visitas de hospitales prolongadas y penosas, enseñanza clínica, clientela numerosa, á todo atendia gracias á su pasmosa actividad; pero la presion extraordinaria debia terminar por la ruptura, la antorcha de tan viva inteligencia empezó á vacilar y terminó por apagarse. » Atacado de un reblandecimiento cerebral, sucumbió el 12 de marzo de 1866, en una casa de salud donde se encontraba tambien Cazeaux, otra víctima del trabajo que le precedió un mes en descender al sepulcro.

Becquerel, como puede deducirse de las lineas anteriores, ha escrito de un modo extraordinario. Dedicóse sobre todo á aplicar sus conocimientos en física y química á la patología; de aquí sus trabajos tan conocidos sobre la orina, la sangre, la leche, el empleo de la electricidad en la terapéutica, etc. Una tartamudez que le afectaba desde su juventud y de la cual habia triunfado á fuerza de perseverancia y energía, hizo que alguna vez encaminara sus estudios á investigar los medios curativos apropiados para combatir esta penosa enfermedad, sobre todo en una persona que se dedica á la enseñanza. Por último se habia ocupado principalmente de las enfermedades de la infancia y afecciones sexuales de la mujer.

Hé aquí sus principales publicaciones:

I. *Recherches cliniques sur la méningite des enfants.* Paris, 1838, in-8.°.—II. *Pneumonie des enfants, de l'influence des émissions sanguines*, etc. In *Arch. gén. de méd.*, 3e série t. IV, p. 437; 1839.—III. *Recherches anatomo-pathologiques sur la cirrhose*

du foie, ibid. 3e série, t. VII, p. 397 ; t. VIII, p. 40; 1840.—IV. *Sur les affections tuberculeuses du cerveau.* Th. de Paris, 1841.—V. *Séméiotique des urines, ou Traité de l'altération des urines dans les maladies, suivi*, etc. Paris, 1841, in-8.°.—VI. *Traité théorique et pratique des maladies des enfants spécialement considérées depuis la fin de la première dentition*, etc. Part. I. *Pathologie générale* (seule parue). Paris, 1842, in-8°.—VII. *Traité sur le bégaiement et des moyens de le guérir.* Paris, 1843, in-8°.—VIII. *De l'empirisme en médecine.* Th. de l'agrégat. (méd.) Paris, 1844, in-4°.—IX. *Recherches sur la composition du sang dans l'état de santé et dans l'état de maladie* (avec Rodier). In *Gaz. méd. de Paris*, 1844.—X. *Des hydropisies sous le rapport pathogénique.* Th. de l'agrég. (méd.). Paris, 1847, in-4°.—XI. *Note relative à quelques analyses du sang, des vomissements, des évacuations alvines, etc., des cholériques.* In. *Arch. gén. de méd.*, 4e série, t. XXI, p. 192; 1849.—XII. *Recherches physiologiques et pathologiques sur l'albumine du sang et des divers liquides organiques; description d'un albuminimètre.* Ibid., t XXII, p. 52, 156, 1849.—XIII. *Traité des névralgies par les courants électriques à forte tension.* In *Union méd.*, 2e sér., t. , p. 3, 52, 1850.—XIV. *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique.* Paris, 1856, in-12; ibid., 1854, in-12, ibid., avec addit. et bibliogr. par E. Beaugrand. Paris, 1864, in-12, ibid , avec id. du même, 1868 et 1872, in-12.—XV. *Nouvelles recherches d'hématologie.* In *Gaz. méd.*, 1852.—XVI *Du lait chez les femmes dans l'état de santé et dans l'état de maladie* (avec Vernois). In *Ann. d'hyh.*, 1re sér., t. XLIX, p. 257 et t. L, p. 45, 1853.—XVII *Traité de chimie pathologique appliqué à la médecine pratique* (avec Rodier). Paris, 1853, in-8°.—XVIII. *Recherches sur les conferves des eaux thermales de Néris* (avec Laurès). In *Ann de la Soc. d'hydrol.*, t. I, p. 205, 1853.—XIX. *De l'albuminurie et de la maladie de Bright* (avec Vernois). In *Monit. des hopit.*, 1856.—XX. *Des applications de l'électricité à la pathologie.* Paris, 1856, in-8° et ibid. augm., 1860, in-8°, fig.—XXI. *Recherches sur les causes des phlegmasies chroniques de l'utérus.* In *Gaz. des hopit.*, 1859.—XXII. *Conférences cliniques sur l'hydrothérapie.* In *le Progrès*, 1859.—XXIII *Traité clinique des maladies de l'utérus et de ses annexes.* Paris, 1859, 2 vol. in-8°, atl. pl. 18.—XXIV. Numerosas comunicaciones á la Academia de Ciencias sobre diversas cuestiones de química patológica; notas y lecciones clínicas en las diversas colecciones, principalmente en la *Gazette des hopitaux.* (E. Bgd.).

TRATADO ELEMENTAL

DE

HIGIENE PRIVADA Y PÚBLICA.

DEFINICION.—DIVISION.

Segun la etimología generalmente admitida por la mayor parte de los autores que se han ocupado de este asunto, se entiende por higiene el arte de conservar la salud.

Esta definicion, muy sencilla, pero poco concreta, no es la única que se ha propuesto.

La enumeracion y discusion de estas definiciones no presenta interés alguno; creo inútil insistir en esto y propongo la definicion siguiente de la higiene:

La higiene es la ciencia que trata de la salud, con el doble objeto de su conservacion y perfeccionamiento. La salud se entiende aquí en el sentido mas general; debe comprenderse con este nombre la salud individual y la salud colectiva. La parte de esta ciencia que trata de la salud individual ha recibido generalmente el nombre de *higiene privada*; la que trata de la salud colectiva, se llama *higiene pública*.

Es preciso convenir en que la higiene no es, propiamente hablando, una ciencia como la física y la química; es una ciencia compuesta y que resulta de la aplicacion de muchas á un objeto único: este objeto es el estudio de las causas capaces de modificar la salud y la de los medios propios de aniquilarla, ó al menos de disminuir la accion mas ó menos perjudicial de estas causas. La higiene no es, pues, otra cosa mas que una aplicacion de muchas ciencias, de las que toma muchos principios y sin las cuales no existiria. Algunos detalles relativos á estas aplicaciones justificarán este aserto.

La física es indispensable que sea bien conocida por el médico que quiere estudiar con fruto la higiene. Ella es la que da nociones positivas sobre los agentes mas importantes de la naturaleza, que al mismo tiempo son capaces de modificar el organismo, tales como la pesantez, el calor, la electricidad, la luz. La meteorología tan útil para el higienista no es mas que una rama de la física. Es, de la última y de la mecánica, de donde toma la mayor parte de los medios destinados á combatir ó anular la influencia de los agentes morbíficos.

La química no tiene menos importancia, y sus aplicaciones no son menos numerosas. ¿No es esta ciencia la que da á conocer la composicion de muchos agentes, como el aire, el agua, etc., que en-

seña cuáles son las partes constitutivas de los alimentos, bebidas, condimentos? ¿No es ella la que pone de manifiesto las alteraciones que pueden experimentar y da á conocer los medios capaces de oponerse á estas alteraciones, modificarlas ó impedir su perniciosa influencia sobre el organismo?

La historia natural enseña al higienista el orígen de los numerosos cuerpos de la naturaleza inorgánica y orgánica, su influencia sobre el hombre y la manera de hacer de ellos el uso mas ventajoso posible para la conservacion de la salud. El estudio de los alimentos, condimentos y bebidas es casi imposible si no se tienen nociones precisas de historia natural.

La anatomía y fisiología suministran á cada instante preciosos elementos, apelando á la organizacion y al juego funcional de los aparatos del hombre, que es el objeto de la higiene.

La patología, por último, no es menos indispensable al higienista, enseñándole la naturaleza de los desórdenes que resultan de la influencia perjudicial de tal ó cual agente, consecuencias á que puede conducir, así como los medios que es necesario emplear para evitarlas, modificarlas ó hacerlas desaparecer.

Historia y bibliografía general.—Se sabe que los antiguos legisladores (Moises, Licurgo, etc.) interpusieron sabios preceptos higiénicos á las leyes que promulgaron Los primeros filósofos, ó *escrutadores de la naturaleza*, se ocuparon de ellos igualmente, y por otra parte se comprende el papel que la higiene debia desempeñar en los pueblos de la antigüedad, donde la belleza plástica de las formas y el vigor corporal eran tan apreciados. Formaba parte del culto y una divinidad especial, Higie, hija de Esculapio, presidia á los cuidados de la salud. Esta preocupacion se tradujo en un estudio atento, por parte de los médicos antiguos, del régimen que hay que seguir en el estado de salud como en el de enfermedad, por la investigacion minuciosa de la accion de diversas sustancias alimenticias, por la institucion de una gimnástica ya muy complicada, por el razonado uso de baños frios, etc. Esto nos lo demuestran sobremanera las obras de esos tiempos remotos que llegan á nuestras manos. Muchos libros de la coleccion hipocrática son relativos á la higiene; los citaremos en las ocasiones donde nos ocupemos de los objetos de que tratan. La mayor parte de los escritores antiguos y sobre todo los compiladores, principian sus obras por consideraciones higiénicas. *Diocles*, de Caristia, del que poseemos la carta á Antígona, la cual no es mas que un compendio de medicina doméstica, y *Asclépiades*, de Bitinia, que escribió sobre el arte de conservar la salud y cuyas obras desgraciadamente han desaparecido. El tratado de *Galeno* en seis libros que lleva el mismo título, es el mas antiguo que ha llegado hasta nosotros; ha servido durante mucho tiempo de modelo á los sucesores del médico de Pérgamo. En la obra de que nos ocupamos, Galeno estableció desde luego que el arte que trata del cuerpo del hombre es uno, pero que comprende dos partes: una que tiene por objeto conservar la salud; otra expulsar la enfermedad. ¿Qué es pues la salud? Es la armonía de las partes similares é instrumentales. Lo que las mantenga en buen estado será un excelente guardian de la salud. Para esto es necesario conocer los motivos que pueden alterarla Son de dos clases: 1.ª, unas á las que no es posible sustraerse, que se engendran con nosotros mismos y son los efectos de los principios que presiden á la generacion: 2.ª, otras en número de seis, que pueden evitarse y que no están en nosotros, sino que proceden del exterior. (Es lo que se ha llamado, segun él, las *seis causas no naturales*). *Galeno*, en esta obra, examina la higiene segun las edades é insiste particularmente como habian hecho sus antecesores, sobre los ejercicios y el régimen. Tales fueron, hasta el siglo anterior, los fundamentos en que se hizo descansar la higiene y, bajo la autoridad de Galeno, el estudio de seis cosas no naturales forma el objeto de casi todos los tratados *De sanitate tuenda*, como se titulan la mayor parte. A medida que se aproxima nuestra época, el exámen directo de las cuestiones, la observacion rigorosa de los hechos, la estadística aplicada á la higiene se aprecian más y más. Desde luego á P. *Frank*, despues á *Hallé*, y por último á

Parent-Duchatelet, su discípulo, es á quien se deben las verdaderas bases de la higiene pública. No tenemos intencion de pasar revista á todos los autores que han escrito sobre esta ciencia desde la edad media; pero indicaremos los principales que, bajo diversos puntos de vista, han sido clásicos en su tiempo ó en su pais.

Historia de la higiene.—*Mackensie* (James, History of Health and Art of preserving it, or an Account of all, etc. Edinburg, 1759, in-8°; trad. fr., Lahaye, 1759, in-8°.—*Hallé*, art. *Hygiene* in Encyclopédie meth. (part. méd.), t. VII, 1798, et in Dict des sc. méd., t. XXII, 1818.—*Salle* (E. de), Coup d'œil sur les révolutions de l'hygiène. Paris, 1825, in-8°.—*Farr* (W.), Lecture introductory on the History of Hygiène, in The Lancet, t. XXIX, p. 775, 1835-36, et Hygiène chez les peuples barbares in Gaz. méd de Paris, 1838, p. 355.—*Cooth* (carol. Jos. van), Diatribe in dæteticam veterum, maxime in A. Corn. Celsi præcepta, Hippocratis et Galeni placitis illustrata Trajecti ad Rhen., 1835, in 8°.—*Rameaux* (J.-F.), Appréciation des progrès de l'higiène publique depuis le commencement du XIXe siècle. Th. de conc (Ch. d'hyg.) Strasb., 1839, in-4°.—*Devay*, Des instituts hygiéniques de Pythagore et de leur influence sur les sociétés antiques. Lyon, 1842, in-8°.—*Michel-Lévy*, Hygiène mosaique in Gaz. méd. 1843, p. 719.—*Michea*, l'Hygiène publique et privée des Romains, d'après les ruines de Rome et de Pompeia in Union méd. 1856, pp. 177, 189, 201.—*Ullersberger* (J.-B.), Die öffentliche Hygienik. Eine historische Skizze, in Deutsche Ztschr. f. d. Staatsarzn., t. XXI, hft. 2, 1863.—*Borchard* (Marc), Hygiène publique chez les Juifs, son importance, etc. in l'Univers israélite, 1865.—*Reich* (Ed.), Ueber einige Maasregeln der Gesundheitspflege und Bevolkerungspolitik, bei den Driechen, Römern, Indern, etc, in Virchow's Archiv, t. XLV, 1869, et Berlin, 1869, in-8°.

Higiene privada.—*Isaac* (le juif) Izhak-ben-Soleiman). De diætis universalibus et particularibus, lib. II; trad. p. J. Posthius. Basilæ, 1570, in-8°.—*Elluchasem-Elimithar*, Tacuinus sanitatis, de sex rebus non naturalibus, earum naturis, operationibus et rectificatione, etc. Argentorati, 1531, in-fol.—Schola Salernitana (attribuée à Jean de Milan) nombreuses édit. et traductions, commentaire, mais surtout ceux d'Arnauld de Villeneuve.—*Ficin* (Mars.), De vita, lib. III. Basileæ, 1549, in-8°.—*Cornaro* (L.), Overo Discorsi delle vita sobria. Padoue, 1558, et nombr. édit. et trad.—*Valverde* (J.) de Hamusco, de animi et corporis sanitate tuenda libellus. Lutetiæ, 1552, in-8°.—*Pictorius* (G.), Tuendæ valetudinis ratio dialogis septem conscripta. Basileæ, 1554, in-8°, plus. édit.; trad. fr. sous ce titre: Les sept dialogues traictans la maniére de ontregarder la santé par le moyen des six choses que les medicins appellent non naturelles, etc., fait francais, par A. Pasque. Paris, 1557, in-8°.—*Gérard* (Francois), Les trois premiers livres de la santé (poëme). Paris, 1583, in-16.—*Framboisiére* N. A. de la) le Gouvernement nécessaire à chacun pour vivre longuement en santé. Paris, 1600, in-8°.—*Roderig* (Ferd.), Tractatus de sex rebus non naturalibus. Olyssipone, 1612, in-4°.—*Rantzovius* (H.), De conservanda valetudine liber. Francofurti, 1604, in-16.—*Quercetanus* (J.) (Duchesne), Diæteticon polyhistoricon. Parisiis, 1606, in-8°; en francais: Le portrait de la santé. Saint-Omer, 1618, in-8°.—*Goclenius* (Rod.), De vita proroganda, hoc est animi corporisque vigore conservando, etc. Moguntiæ, 1608, in-8°.—*Pansa* (Mart.), Aurei libelli de proroganda vita hominis, pars III, Theoret, spec. Lipsiæ, 1616, in-8°.—*Mathæus* (J.), Speculum sanitatis: Rerum non naturalium, quas vocant, administrationem pro bona valetudine conservan la continens Herb. Nassov., 1620, in-8°.—*Lessius* (L.), Hygiasticon, seu vera ratio valetudinis bonæ et vitæ una cum sensuum, judicii et memoriæ integritate, etc. Antuerpiæ, 1622, in-8°, trad. fr. par Hardy. Paris, 1646, in-8°.—*Follin* (J.). Synopsis tuendæ et conservandæ bonæ valetudinis. Col Agripp., 1648, in-12.—*Hoffmann* (Fréd), Dissert. physico medicæ curiosæ selectiores ad sanitatem tuendam maxime pertinentes. Leydæ, 1708, in-8° 2 vol.—*Du meme*, Gründlicher Unterricht, wie ein Mensch nach den Gesundheits Regeln der heiligen Schrift.... sein Leben und Gesundheit lange conserviren könne. Ulmæ, 1722, in-8°.—*Cheine* (G.), An Essay of Heh and long Life. London, 1724, in-8° (plus édit.).—*Du meme*, Tractatus de infirmorum sanitate tuenda, vitaque producenda London, 1726, in-8°.—*Geoffroi* (Et. H.), Hygiene, sive ars sanitatem conservand. Parisiis, 1771, in-8°; traduction francaise par Delaunay. Ibid., 1774, in-8°.—*Richter* (G. Gottl), Præcepta diætetica. Heidelbergæ et Cips., 1780, in-12.—*Carminati* (Bass.). Hygiene, Therapeutice et materia medica. Papiæ, 1791-95, in-8°. 4 vol.—*Hufeland* (Chr. W.), Makrobiotik, oder die Kunst das menschliche Leben zu verlängern Berlin, 1796, in-8° (nombr. édit.); traduct. fr. par A. Duvao. Lausanne, 1799, in-8°, et par Jourdan, 2e édit. Paris, 1838, in-8°.—*Macquart* (L. C. R.), Dictionn, de la conservation de l'homme ou d'hygiéne et d'éducation physique et morale.

Paris, an VII, in-8°. 2 vol.—*Willich* (A. F. M.), Lectures on Dict. and Regimen, being à systematic Inquiry into the most rational Means of preserving Health, etc. London, 3e édit., 1800, in-8°; trad. fr. par Itard. Paris, 1802, 2e édit; ibid., 1805. —*Burdach* (K. F.), Die Diätetik für Gesunde, wissenschaftlich bearbeitet. Leipsig, 1805, in-8°.—*Périer* (Ph.), L'ami de la Santé pour tous les sexes et toux les âges. Paris, 1807, in-8°.—*Sinclair* (J.), The Code of Health and Longevity, or a concise View, etc. Edinburgh, 1807, in-8°. 4 vol.—*Odier* (L.), Principes d'hygiène extraits du code de santé et de longue vie de sir J. Sinclair, Genève, 1810, in-8°.—*Barbier* J. B. G.), Traité d'hygiène appliqué à la thérapeutique. Paris, 1811, in-8° 2 vol.—*Tourtelle* (Et.), Elèments d'hygiène ou de l'influence des choses physiques et morales sur l'homme, et des moyens, etc. Paris, 1815, in-8°. 2 vol.—*OEsterlen* (Fr.), Handbuch der Hygieine der privaten and öffentlichen. Tübingen, 1851, in-8°, 2e édit. Ibid., 1857, in-8°, pl. 12.—*Reich* (Ed.). Lehrbuch der allgemeinen Aetiologie und Hygieine. Erlangen, 1858, in-8°.—Pour les ouvrages français contemporains, voyez la préface du présent livre.

Higiene publica.—*Bryon* (Fr.), Urbium, oppidorum, locorum denique omnium salubritatis et insalubritatis leges, ac judicis e naturæ arcanis deprompta. Parisiis, 1651, in-12.—*Heister* (E. F.), De principum cura circa sanitatem subditorum. Helmstadii, 1738, in-4°.—*Hemmer* (A. C.), De principum ratione subditorum conservandi sanitatem. Marburgi, 1748, in-4°.—*Sonnenkalb* (J. G.), De sanitatis publicæ obstaculis Cipsiæ, 1755, in-4°.—*Juda* (J.), De cura magistratus circa valetudinem civium. Gottingæ, 1758, in-4°.—*Arnold* (J. G.), De removendis sanitatis publicæ obstaculis. Lipsiæ, 1771, in-4°.—*Frank* (J. P.), System einer vollständigen medizinischen Polizei. Manheim, 1779-1815, 5 vol., et Wien, 1816-1819, t. VI, en 3 part., in-8°. (C'est le premier et peut-être le plus remarquable ouvrage qui ait été écrit sur l'hygiène publique et la police médicale, véritable monument qui aurait suffi seul à la gloire de J. P. Frank.)—*Fodéré* (Fr. Emm.), Les lois éclairées par les sciences physiques ou Traité de médecine légale et d'hygiène publique. Paris, an VII, in-8° 3 vol.; 2e édit, sous ce titre: Traité de médecine légale et d'hygiène publique ou police de santé adoptée, etc. Paris, 1813, in-8°, 6 vol.—*Parent-Duchatelet*, Hygiène publique ou Mémoires sur les questions les plus importantes, etc. Paris, 1836, in-8°. 2 vol.—*Strange* (W.), On the Formation of a System of national medical police and Public Hygiène, in Lond. Med. Gaz., t. XXXVII, p. 432. 1846. —*Capello* (A.), Memorie istoriche su l'igiene publica Roma, 1848, in-8°.—*Tardieu* (Ambr.), Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité ou Répertoire, etc. Paris, 1852-54, in-8°. 3 vol. 2e édit. Paris, 1862, in-8°. 4 vol.—*Pappenheim* (L.), Handbuch der Sanitäts-Polizei nach eignen Untersuchungen bearbeitet. Berlin, 1858, in-8°; 2 vol. 3e vol. Spplt. Berlin, 1864, in-8°; 2e édit. ibid., 1868.—*Monlau* (Pedr. Fel.), Elementos de Higiene pública ó Arte de conservar la salud de los pueblos. 2ª edic. Madrid, 1862, in-12, 3 vol.—*Freschi* (Fr.), Dizionario d'igiene publica e di polizia sanitaria, ad uso dei medici, etc. Torino, 1861, in-8°. 4 vol.— Véanse las colecciones siguientes consagradas á la higiene pública y privada; nosotros no indicamos aquí mas que las que están en curso de publicacion.—*Zeitschrift fur die Staatsarzneikunde*, fondé par Henke, en 1821, et continué par Siebenhaar et par Behrend. 2 vol. in-8° par an, supplts et tables.—*Deutsche Zeitschrift fur die Staatsarzneikunde*, publié par Schneider, etc Nouvelle série, 1847, 2 vol. par an. —*Vierteljarschrift fur gerichtliche und offentliche Medizin*, fondé, en 1853, par le célèbre L. Casper, continué par W. Van Horn, 2 vol. par an.—*Zeitschrift fur Hygieine medizinische statistik und Sanitats-Polizei*, fondé, en 1860, par OEsterlen. Tübingen, 1 vol, en quatre parties par an.—*Annales d'hygiène publique et de médecine legale*, fondées en 1029. 1re série, 50 vol; à partir de 1854, nouvelle série, 2 vol. par an: les comptes rendus des conseils d'hygiène des départements, mais surtout du Nord, du Bas-Rhin, du Rhône, des Bouches-du-Rhône, de la Loire-Inférieure, etc.; pour l'Angleterre, le *Registrar general*, et les rapports (*Reports*) adressés au gouvernement par des commissions d'enquête sur les points les plus importants de l'hygiène publique.

Adicion.—Tenemos que hacer mencion en el catálogo de obras de Hig ene privada, además de las que indica el Sr. Becq erel, de la Higiene privada del Dr. don Pedro Felipe Monlau, cuya 4.ª edicion se publicó en Madrid en 1871. De la higiene pública se cita la 2.ª edicion. Madrid 1862, y ha visto la luz pública en 1871, la tercera, que su autor dice que es completamente nueva, por la re undicion total de su plan y texto.

Tambien ha publicado el Sr. Monlau: *Higiene industrial* ó Exposicion de las medidas higiénicas que puede adoptar el gob erno en beneficio de las clases obreras; premiada por la Academia de Barcelona. Madrid 1856.—*Higiene del matrimonio*,

3.ª edicion. Madrid 1865.—*Higiene doméstica*, 3.ª edicion.—*Higiene de los baños de mar*, Madrid 1870.—*El Monitor de la salud*, Revista de higiene pública y privada, siete volúmenes, de 1858 á 1864.—Blanco y Fernandez, *Higiene y medicina popular*. Madrid 1865.—Giné y Partagás (D. Juan), *Tratado de Higiene privada, pública é industrial*; Barcelona tres tomos, 1872. (*J. O. P.*).

PLAN.

Es indispensable seguir en el estudio de la higiene un plan metódico y racional; pero la eleccion y composicion de este plan presentan bastantes dificultades. Hasta ahora la mayor parte de las clasificaciones que se han propuesto pueden dividirse en dos categorías, que las dos parten de un muy diferente punto de vista.

En la primera pueden colocarse las clasificaciones basadas en la fisiología, y en las que despues de consideraciones generales mas ó menos extensas, se examina sucesivamente la higiene de cada funcion: digestion, respiracion, circulacion, etc Cuando se adopta esta clasificacion se principia por estudiar la fisiología del aparato ó de la funcion, despues se examinan las influencias diversas procedentes del exterior, ó las que proceden del organismo, que son susceptibles de modificar esta funcion. Por último, se traza la historia de los agentes propios para combatir estas influencias cuando son perjudiciales.

Moreau de la Sarte ha sido uno de los primeros que ha seguido este camino. M. Rochoux, en su plan de un curso de higiene, y M. Londe en su obra, han adoptado el mismo método.

Este plan, á pesar de su aparente sencillez, presenta grandes inconvenientes; pueden hacérsele las siguientes objeciones:

1.° Disgrega el estudio de los modificadores que obran sobre muchos órganos á la vez; así es que para hacer la historia completa del aire hay que verificarlo al tratar de la respiracion, circulacion, funciones de la piel, etc., y de aquí resultan numerosas repeticiones.

2.° Por el estudio exclusivo del órgano piérdese completamente de vista el organismo; las ideas generales, los puntos de vista de conjunto y muchas y curiosas aplicaciones á la higiene pública se quedan á un lado. Para no citar mas que un ejemplo en apoyo de lo que decimos, ¿dónde se coloca el estudio de las profesiones?

3.° Proceder de este modo nos conduciria á escribir un tratado de fisiología, donde solo se introdujeran algunas aplicaciones higiénicas.

En la segunda categoría pueden colocarse las clasificaciones de otra especie y que parten de un punto de vista adoptado por muchos higienistas.

En estas clasificaciones se distingue el sujeto, el objeto y la relacion del sujeto con el objeto.

El sujeto es el ser considerado en sus variedades individuales de edad, de sexo, temperamento, constitucion, idiosincrasia, costumbres, etc., y en sus variedades colectivas de razas, profesiones, etc.

El objeto ó la materia de la higiene está constituido por las influencias numerosas que obran sobre la salud.

La relacion del sujeto con el objeto es la série de los diversos efectos producidos sobre la salud en relacion de la eleccion, órden, medida, duracion, etc., de las diversas influencias que constituyen el asunto de la higiene.

Las reglas indican el modo de emplearse el objeto.

Tal es el principio de la clasificacion adoptada por Hallé y que seria prolijo exponer en este sitio todos sus detalles En este plan se han inspirado muchos higienistas, y entre los mas modernos Foy y Levy, cuyas clasificaciones solo difieren de la de Hallé en detalles secundarios.

No podemos decir otro tanto de la adoptada por Royer Collard, en el curso que de un modo tan brillante ha explicado, durante muchos años, en la Escuela de medicina Hé aquí las bases generales de este plan que yo adoptaré, si bien no se ha desarrollado de un modo completo y con todas sus consecuencias.

- SUJETO Ó ASUNTO DE LA HIGIENE.
  - CARACTÉRES DE LA SALUD.
  - SIGNOS DE LA SALUD.
  - FORMAS DE LA SALUD. . . . . Edades. Sexos. Temperamentos. Constituciones. Idiosincrasias. Herencia. Costumbres. Razas. Profesiones.
  - GRADOS DE LA SALUD. . . . . Inminencia morbosa. Convalecencia. Enfermedades.
- MATERIAS DE LA HIGIENE.
  - FUNCIONES DE NUTRICION.
    - 1.ª clase. *Atmósfera.* Circumfusa. Applicata.
    - 2.ª clase. *Alimentos ó ingesta.* Alimentos. Condimentos. Bebidas.
  - FUNCIONES DE RELACION.
    - 3.ª clase. Ejercicios ó gesta.
    - 4.ª clase. Fenómenos morales, sensitivos, intelectuales ó percepta.
  - FUNCIONES DE REPRODUCCION.
    - 5.ª clase. Genitalia que comprende: embarazo, parto, lactancia.

Ocupándose de la segunda parte, es decir de las materias de la higiene, se estudia de un modo sucesivo para cada agente:

1.° El agente mismo.

2.° La influencia del agente sobre el sér.

3.° Las reglas higiénicas que de ella proceden.

4.° Las aplicaciones á la higiene pública.

[Muchos higienistas que, á ejemplo de Galeno y Hallé, han tomado los modificadores como único punto de partida de su plan, las han dividido en dos grupos perfectamente naturales:

1.° Modificadores externos ó cósmicos, cosas fuera de nosotros ó no naturales de los autores antiguos, que comprende los *circumfusa*, *applicata* é *ingesta* de Hallé.

2.° Modificadores individuales, cosas procedentes de nosotros mismos (*gesta*, *excreta* y *percepta* de Hallé). Fleury ha seguido este método de un modo exclusivo en su excelente curso de higiene].

Bibliografía.—*Galien*, De sanitate tuenda, livre premier.—*Moreau* (de la Sarthe), Esquisse d'un cours d'higiène, etc. Paris, an VIII, in-8°.—*Londe*, Nouveaux Eléments d'higiène, 1re édit. en 1827.—*Gerdy*, Analyse détaillée de l'histoire de la santé. Paris, 1827, in-8°.—*Rochoux*, Plan d'un cours d'higiène, in thése de concours, 1838, in-8°.—*Piorry*, Plan d'un cours théorique et pratique d'higiène. Paris, in-8°.—*Royer-Collard*, Cours d'higiène professé á la Faculté de médecine de Paris, in Gaz. méd. de Paris, 1848.—*Monneret*, Mém. pour servir á l'étude de l hygiène, in Rev. méd., sept. 1839.

PRIMERA PARTE.

OBJETO DE LA HIGIENE.

ESTUDIO DEL HOMBRE EN EL ESTADO DE SALUD.

CAPITULO PRIMERO.

DEFINICION Y CARACTÉRES DE LA SALUD.

Habitualmente se da de la salud la siguiente definicion: es el estado en el cual se ejercen regularmente todas las funciones del hombre.

Esta definicion es desde luego insuficiente: otras muchas se han dado desde Galeno hasta nuestros dias La poca utilidad que su exposicion presentaria, así como su discusion, en una obra elemental, me dispensa de trasladarlas á este sitio.

Siendo la salud, del mismo modo que la enfermedad, desconocidas en su esencia misma y en su naturaleza, es dedicarse á un trabajo estéril el querer dar una definicion exacta de estos estados del organismo. Me parece preferible sustituir á esta definicion de la salud, una sucinta exposicion de sus principales caractéres. Antes de trazar estos caractéres, no es acaso inútil recordar la manera como Royer-Collard ha considerado la salud. Es una especie de definicion, un poco prolija, es verdad, pero exacta. Segun este autor, la salud es «una proporcion definida en la sustancia de nuestro cuerpo; cierta relacion entre esta sustancia así organizada y los agentes exteriores que son necesarios para que la vida se produzca y conserve, para que las funciones se ejecuten de manera que pueda entretenerse. Fuera de este límite, de este ó del otro lado, su exceso ó su defecto traerán bien pronto un cambio en el acto vital y tenderán á producir la disolucion y la muerte.»

1.º—Caractéres de la salud.

Hay cuatro principales, segun Royer-Collard.

Son los siguientes:

1.º *La salud es un estado general de la economía*; es un carácter que no puede recusarse.

2.º *En el estado de salud todas las funciones se ejecutan libremente.*

3.º *Las funciones se ejecutan, la vida se ejerce con una sensacion general de bienestar.*

4.º El cuarto carácter me parece menos importante; se expresa así: *No es necesario que amenace un peligro próximo para interrumpir el curso de la salud.*

Este peligro, siendo desconocido en el mayor número de casos, no puede, á nuestro entender, presentarse como uno de los caractéres de la salud: no admitimos, pues, como buenos y verdaderos mas que los tres primeros.

2.° — Signos de la salud.

Para admitir que un hombre se encuentra en el estado de salud, es necesario examinarle en todas sus partes; hay que analizar los aparatos diversos que entran en su organizacion, el juego de estos aparatos y los efectos que producen. Los signos de la salud se deducen:

1.° De la integridad anatómica de los diversos órganos, mientras pueden ser apreciados por la vista, el oido, el tacto, el olfato y el gusto del observador, así como por las respuestas del individuo que se examina.

2.° De la integridad de los productos materiales de estos mismos órganos. Tales son los productos de las secreciones y excreciones que pueden ser apreciados por el observador.

3.° De la manera regular como se cumple el juego de los órganos; de la integridad, en una palabra, de las funciones orgánicas.

4.° De la integridad de las manifestaciones intelectuales y morales.

En resúmen, estos diversos signos están bajo la dependencia de la disposicion anatómica y fisiológica del individuo. Son, pues, la anatomía y la fisiología las que encierran los elementos necesarios para apreciar la salud.

3.° — Formas de la salud.

Las formas de la salud abrazan el estudio de las variedades individuales ó colectivas que se refieren á los nueve siguientes grupos: edad, sexo, temperamento, constitucion, idiosincrasia, herencia, costumbres, razas y profesiones. Tal es la division que desarrollarémos en los sucesivos capítulos.

Bibliografía. — *Galien*, De differentiis morborum.—De sanitati tuenda, livre premier.—*Gerdy*, Analyse détaillée, etc., p. 17-32.—*Royer-Collard*, Cours d'hygiene, etc., in Gaz. Méd., 1848, p. 667 et suiv.

CAPITULO II.

DE LAS EDADES

Se da en general el nombre de *edades* á los diversos períodos de desarrollo, edad estacionaria y decrecimiento, que se suceden en la evolucion orgánica del hombre, desde su nacimiento hasta su muerte. Toda division de las edades es necesariamente artificial, porque la evolucion completa de un ser humano se hace sin transicion brusca, de una manera insensible y sin que haya tiempo de-

terminado de division. Sin embargo, se ha tratado siempre de establecer para las edades una division que aproxime las épocas entre las que hay cierta semejanza, bajo la relacion de las condiciones anatómicas y fisiológicas, y separe aquellas entre las que existe una semejanza muy grande y marcada. Hé aquí las divisiones que se han admitido sucesivamente:

Es casi inútil recordar la division vulgar y antigua que admite las cuatro edades: infancia, adolescencia, edad viril y vejez (1).

Una de las primeras divisiones verdaderamente científicas es la de Hallé, héla aquí:

1.° Infancia (Infantia). . . . . De 1 á 7 años.
2.° Infancia (Pueritia). . . . . De 7 á 13 ó 15 años.
3.° Pubertad ó adolescencia (aptitud para la reproduccion). . . . . En los hombres de 15 á 25 años. En las mujeres de 13 á 21 años.
4.° Virilidad. . . . . Para los hombres, 25 á 60 años. Para las mujeres, 21 á 50 años. Virilidad creciente. — confirmada. — decreciente.
5.° Vejez. . . . . 1.° Vejez, de 60 á 70 años. 2.° Vejez avanzada (época de las enfermedades). 3.° Decrepitud (transicion de la vida á la muerte).

Daubenton habia presentado una mas sencilla y que no es en manera alguna sino el desarrollo y la regularizacion de la division antigua.

Hé aquí esta clasificacion:

1.° Infancia, desde el nacimiento á la pubertad.
2.° Adolescencia, se prolonga hasta los 20 ó 25 años.
3.° Juventud, de 25 á 30 ó 35 años.
4.° Edad viril, llega hasta los 40 ó 45 años.
5.° Edad de regreso, de 45 á 60 ó 65 años.
6.° Edad de la vejez ó caducidad.

La division que tengo intencion de seguir es mas sencilla todavía.

1.° Epoca del nacimiento, niño recien nacido.
2.° Primera infancia, desde el nacimiento hasta los 2 años.
3.° Segunda infancia, de 2 á 12 ó 15 años.
4.° Adolescencia, edad de la pubertad, de 12 ó 15 años á 18 ó 20.
5.° Edad adulta, de 20 á 26 años.
6.° Vejez, desde 60 años hasta la muerte.
7.° Epoca de la muerte.

(1) A este sistema cuaternario, en relacion con los cuatro elementos, los cuatro humores, las cuatro calidades, cuatro estaciones, etc., prefiero mejor otro sistema casi tan antiguo y basado en las propiedades misteriosas del número siete. Está formulado en el escrito hipocrático sobre las *carnes*, y desarrollado en el *Tratado de las semanas*, afortunadamente encontrado por M. Littré. Hé aquí lo que dice el autor del libro de las semanas: «En la naturaleza humana hay siete estaciones que se llaman edades; la pequeña infancia, la infancia, la adolescencia, la juventud, el hombre desarrollado, el hombre entrado en años y el viejo. La edad de la pequeña infancia es hasta los siete años, época de la denticion; la infancia hasta la produccion del licor espermático, catorce años; de la adolescencia, hasta el nacimiento de la barba, veinte y un años; del jóven, hasta el crecimiento de todo el cuerpo, veinte y ocho años; del hombre desarrollado, hasta los cuarenta y nueve años; del hombre entrado en años, hasta los cincuenta y seis años; á partir de aquí principia la vejez» (*Obras de Hipócrates*, trad. de Littré, t IX, p. 536). No solamente en esta division los grupos son mas numerosos, sino que responden á hechos fisiológicos que marcan las diferentes fases de la vida del hombre. Se ve, pues, que la clasificacion de Hallé se aproxima mucho á esto. (E. Bgd.)

Estas divisiones no se han hecho mas que para facilitar el estudio y no se les debe dar una gran importancia que no merecen.

[Los antiguos, bajo la influencia de las ideas pitagóricas, relativas al poder de los números, y sobre todo de los números impares, admitian ciertos años como ejerciendo grande influencia sobre la vida del hombre. Persuadidos que la renovacion integral de la sustancia del cuerpo, tenia lugar en el intervalo de tres, siete ó nueve años, á estos números, y sobre todo á sus múltiplos, habian dado el nombre de años climatéricos, escalares, semanales, críticos, etc., y en los que debian efectuarse graves modificaciones y con frecuencia la muerte. Tal era, por ejemplo, el *cuadragésimo nono año* formado de 7×7; pero el año climatérico por excelencia, el *gran climatérico* como se llamaba, era el sesenta y tres, producto de 7×9. Era el que debia ofrecer el mayor peligro. Basta enunciar tales teorías para demostrar su falta de fundamento (1)].

Bibliografía.—*Lalamantius* (J.), Hippocratis de hominis ætate, in extremo fine libri de carnibus, Genevæ, 1571, in-8°.—*Rantzovius* (H.), De annis climactericis. Coloniæ, 1585, in-4°.—*Floridus* (A.), Tractatus de annis climactericis ac diebus criticis. Patavii, 1612, in-4°.—*Codronchi* (B.), Commentarius de annis climactericis, ac ratione vitandi eorum pericula, etc. Bononiæ, 1620, in-8°.—*Patin* (Rob.), Nihilne ab annis climactericis metuendum? (Resp. nihil). Paris, 1867, in-fol.—*Sthal*, De morborum ætatum fundamentis. Halæ, 1698, in-4°.—*Hoffmann* (Fr.), De annorum climactericorum rationali et medica explicatione. Halæ, 1704, in-4°.—*Du même*, Ætatum mutationes, morborum causa et remedium. Halæ, 1728, in-8°, et in opp., t. VI.—*Salzmann* (J.). Præs. et *Zentgravius* (J. M.), Subm., De ætatibus vitæ humanæ et mutationibus iis contingentibus. Argentorati, 1715, in-4°.—*Vroelich* (Ing.), Theoria ætatum physiologico-pathologica. Erfordiæ, 1733, in-4°.—*Hilscher*, De vano ætatis humanæ et anni 63 climacterici vulgo dicti timore. Jenæ, 1743, in-4°.—*Stwart*, De morbis ab ætatis mutationibus oriundis. Edinb., 1783.—*Buffon*, De l'homme, de l'enfance, de la puberté, de l'âge viril, de la vieillesse et de la mort, in Œuvres complètes.—*Linné* (Ch.), Metamorphosis humana. Upsaliæ, 1767, et in Amœnitat. Acad., t. VII, p. 326. 1789.—*Hallé*, Encyclop. méth., article *Ages*, t. I, p. 338.—*Daubentons*. Leçons professées aux Écoles normales, t. VIII, p. 314.—*Esparron*, Essai sur les âges de l'homme, thèse inaug. Paris, 1805, in-8°, n° 257.—*Banque* (H. F.), Essai sur la détermination des prédominances organiques dans les différents âges, th. de Paris, an XII, n.° 47, in-4°.—*Barthez* (H.), Considérations physico-médicales sur les quatre âges de la vie, Thèses de Montpellier, an XII, in-4°.—*Malfatti*, Entwurf einer Pathogenie aus der Evolution und Revolution des Lebens. Wien, 1809, in-8°.—*Jameson* (Th.), Essays on the Changes of the human Body at its different Ages; the Disea es, etc. London, 1811, in-8°.—*Lucæ* (S. Chr.), Grundriss der Entwicke-lungsgeschichte der menschlichen Körpers. Marburg, 1809, in-8.°—*Muller* (A. F.), De ratione quæ morbos inter et ætates diversas intercedat. Berolini, 1825, in-8°.—*Symonds* (J. A.), art. *Ages*, in The Cyclop. of Anat. add. Physiol., t. I. London, 1836, in-8°.—*Gendrin*, De l'influence des âges sur les maladies, thèse de concours. Paris, 1841.—*Laycock* (T.), On annual vital Periods, in The Lancet, 1843-1844, t. I, p. 84, 283.—*Estève*, Considérations générales sur les âges étudiés, etc., thèse inaug. Paris, 1859 n° 69.—*Lorain*, art. *Ages*, in Nouv. Dict. de méd. prat., t. I, 1864.—*Beaugrand* (L. E.), art. *Ages*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. II. 1865; y un gran número de disertaciones que tienen por título este sistema, sostenidas en las diferentes facultades.

(1) Respecto á los límites fijos de cada edad no pueden fijarse en absoluto. Dependen del país, de la constitucion, temperamento, etc., del individuo. Vemos, por ejemplo, en España, que en Andalucía es mucho mas precoz la juventud que en las provincias del Norte, y hay familias determinadas donde el desarrollo es mas rápido, al paso que en otras se retarda extraordinariamente. En la manera de representar las edades, recordamos que en una obra dramática de nuestro moderno teatro, titulada *La escuela de la vida*, uno de los primeros actores de la escena española retrata á la perfeccion los signos característicos y diferenciales de cada edad. (*J. O. P.*)

SECCION 1.ª—Epoca del nacimiento. Niño recien nacido.

El período á que se refiere en este título comprende el nacimiento, los seis ó siete dias que le siguen y se termina en la época de la caida del cordon umbilical. Este período está marcado por caractéres particulares que son la consecuencia del cambio de medio que acaba de experimentar el recien nacido.

Sin entrar en manera alguna en la descripcion anatómica y fisiológica del niño que acaba de nacer; es necesario presentar algunos detalles en cuanto á las modificaciones que este cambio de medio hace experimentar á las principales funciones:

1.° La superficie cutánea y los órganos de los sentidos, en lugar de estar sumergidos en las aguas del amnios, se hallan en contacto con un nuevo agente, el aire atmosférico, que puede hacer bajo este punto de vista, y en ciertas circunstancias, el papel de agente irritante.

2.° En el instante del nacimiento los pulmones se ensanchan, se hacen permeables al aire, y la respiracion empieza á efectuarse en la superficie de la membrana mucosa pulmonar. Esta mucosa se halla pues en contacto con un nuevo agente, el aire atmosférico, y por consiguiente con los diferentes gases y sustancias extrañas que contiene.

3.° En este momento principia igualmente una funcion nueva, la calorificacion, la cual está íntimamente unida á la absorcion del oxígeno por la superficie pulmonar, cualquiera que sea la teoría del calor animal que quiera admitirse.

4.° Las vías digestivas empiezan á recibir sustancias nuevas, á las que no estaban acostumbradas; tal es, sobre todo, la leche introducida por el niño en el tubo digestivo.

La accion de los diversos agentes sobre estas tres superficies, la piel, la mucosa aérea y la mucosa digestiva, explican los accidentes y enfermedades numerosas y especiales que pueden desarrollarse en el recien nacido.

1.° Sobre la superficie cutánea, la accion del aire y sobre todo del aire frio y húmedo, es capaz de determinar dos afecciones especiales, que son:

a. La *ictericia*, llamada de los recien nacidos, que no es mas que una exageracion del ligero tinte amarillo que presentan todos los niños en el instante de su nacimiento y durante los primeros dias que le siguen: esta afeccion aparece con frecuencia al mismo tiempo que la siguiente.

b. El *edema* ó endurecimiento del tejido celular, esta enfermedad habia sido mirada siempre como una afeccion idiopática del tejido celular, y como la consecuencia de un aire frio y húmedo sobre la piel. M. Charcelay, con el auxilio de hechos bien observados, ha demostrado que no era necesario admitir esta opinion de un modo exclusivo, y que el edema que se desarrollaba en semejante circunstancia era con frecuencia debido al desarrollo de la alteracion de los riñones, conocido con el nombre de enfermedad de Bright y

caracterizada por la presencia de la albúmina en la orina. (*Rev. de la Soc. de med. de Indre-et-Loire*).

2.° En los ojos la accion del aire, sobre todo si es frio y húmedo, determina frecuentemente *oftalmías*, y en particular la oftalmía purulenta, que presenta una gravedad suma y lleva consigo frecuentemente la pérdida de la vista.

3.° La mucosa de las vías aéreas en contacto con el aire atmosférico y poco habituada todavía á este contacto, se impresiona vivamente por un aire frio y húmedo, sobre todo si este aire se halla al mismo tiempo alterado por la acumulacion de gran número de niños en un local estrecho. Bajo esta influencia combinada se ven desarrollarse con facilidad *bronquitis* y *neumonías*, que cada año concluyen con la vida de gran número de niños.

4.° La mucosa de las vias digestivas, llamada á llenar una nueva funcion, á digerir la leche que ha tragado el niño, recibe con frecuencia de esta primera impresion una influencia perniciosa. No es raro entonces verse producir enfermedades de este aparato, y en particular el *muguet*, los *vómitos* y la *diarrea*.

El muguet es manifiestamente el resultado del desarrollo de un vegetal que recubre la mucosa buco-faríngea, atacada de una inflamacion especial, ó para mejor decir, específica. Esta enfermedad es singularmente favorecida por el estado general de debilidad que presentan algunos niños, la falta de cuidados higiénicos y la acumulacion en un mismo sitio de gran número de recien nacidos.

5.° La calorificacion, funcion nueva y todavía poco enérgica, no da al niño una fuerza bastante grande para resistir á los descensos de temperatura algun tanto considerables. No es raro ver bajo esta influencia disminuir el calor natural del niño y extinguirse la vida, sin que la autópsia revele lesion alguna en los órganos.

El frio es tanto mas pernicioso en los recien nacidos, cuanto son mas débiles y delicados, y sobre todo en los que han nacido antes del término de la gestacion. Se sabe, en efecto, el calor artificial que hay que emplear con los niños, para que felizmente puedan atravesar el primer período de su existencia, y cuán perjudiciales les son los enfriamientos.

Hé aquí una porcion de circunstancias propias para ejercer una accion perniciosa sobre los niños que acaban de nacer. Estas influencias no obran siempre de la misma manera: la facilidad del desarrollo de las enfermedades, su gravedad mayor ó menor y su terminacion desgraciada o feliz, están subordinadas á las tres principales circunstancias que siguen:

1.° La acumulacion de niños en un sitio relativamente pequeño y, por ejemplo, en las salas de hospital, en que la ventilacion y renovacion del aire son insuficientes, la alteracion de este aire por el producto de la expiracion, por las deyecciones alvinas y otras varias, por los miasmas exhalados de los cuerpos de estos pequeños séres, sanos ó enfermos.

Es, en efecto, en los hospitales destinados á recibir los niños durante los primeros dias que siguen á su nacimiento, donde se encuentran mas enfermedades esporádicas y epidémicas. ¡Cuántas epidemias no se han observado en el hospicio de los niños expósitos

en Paris, de muguet y oftalmías, y cada dia se hallan en el estado esporádico edemas, ictericias, bronquitis, neumonías, diarreas, que acaban con un gran número de niños!

2.° El descenso de temperatura ejerce igualmente una influencia muy perniciosa en los niños recien nacidos, en razon de su accion directa sobre la calorificacion, hasta el punto de arrastrar á una muerte segura y pronta. Se puede tambien añadir que el frio determina, y con mas frecuencia que otra causa, bronquitis y neumonías mas ó menos graves Los datos estadísticos demuestran que en las estaciones y en los climas frios, la mortalidad de los niños recien nacidos es mas considerable.

3.° La falta de los cuidados higiénicos que resulta, ya de la miseria, ya del abandono ó la exposicion de los niños, los entrega con mucha mas facilidad á la influencia de estos agentes diversos. De aquí resulta un aumento en la frecuencia y gravedad de las enfermedades, así como una mortalidad mas considerable.

Las numerosas causas que acabamos de pasar en revista determinan una gran mortalidad en los recien nacidos. Hé aquí los resultados precisos que da la estadística bajo este punto de vista, resultados que comprenden el *primer año* de la existencia.

Segun las tablas erigidas en Inglaterra por las compañías de seguros para la ciudad de Carlisle, de 10,000 niños, solo existen al fin del primer año 8,461 Segun Duvillard, de 10,000 niños solo existen al fin del año 7,675

M. Quetelet ha dado para la Bélgica tablas muy interesantes que consultar. La mortalidad en estas tablas se descompone de este modo en 100,000 indivíduos.

Nacimiento.	100,000	Cuatro meses	84,720
Un mes.	90,596	Cinco meses.	83,571
Dos meses.	87,956	Seis meses	82,526
Tres meses.	86,175	Un año..	77,528

Marco de Espina ha dado una tabla de mortalidad para el canton de Génova, durante los años 1838 á 1845, y los ha descompuesto en semanas. Segun él, mueren 320 niños en la primera semana, 121 en la segunda, 95 en la tercera, 49 en la cuarta. Ha descompuesto tambien la primera semana en dias. Así es que mueren 141 niños el primer dia, 47 el segundo, 40 el tercero, 41 el cuarto, 22 el quinto, 20 el sexto, 19 el séptimo.

Segun este último autor, la mortalidad es mayor en el interior de las poblaciones que en el campo. Segun las investigaciones de Villermé, de Benoiston de Chateauneuf, de Gosselet y Loizet, practicadas en sitios y circunstancias diferentes, la mortalidad es mucho mas considerable en los barrios pobres de las ciudades que en los ricos. Por último, se debe á M. Quetelet haber demostrado que el movimiento mas considerable de mortalidad de los niños recien nacidos tiene lugar en la estacion fria.

[Las investigaciones de M. Bertillon le han dado á conocer, que en el primer año de la vida, la mortalidad pesa mas principalmente sobre el sexo masculino. De 100 indivíduos de cada sexo, mueren 20

niños y 16 niñas, ó sea la quinta parte de los niños y la sexta solamente de las niñas.

Una discusion habida en la Academia de medicina, donde tuvimos ocasion de volver á comprobar los capítulos siguientes, ha arrojado una viva luz sobre la mortalidad de los niños colocados en diferentes condiciones, cuyo asunto solo consideramos aquí de un modo general.

En Francia, como ha demostrado Broca, hé aquí cuál ha sido la mortalidad de los niños de 0 á 1 años desde el principio del siglo: de 1806 á 1809, fué de 22,27 por 100; de 1835 á 1839, 20,26, y de 1860 á 1864, solamente 17,63; es, pues, lo contrario de lo que habian afirmado algunos al asegurar que la disminucion se verifica de un modo progresivo y continuo. Comparando la mortalidad de los niños de menos de un año en los diferentes paises de Europa, M. Husson ha dado el cuadro siguiente:

En Escocia.	11,80 0/0	En Prusia	18,22 0/0
En Inglaterra.. .	15,24	En Holanda. . . .	19,75
En Bélgica.. . . .	15,42	En Austria.. . . .	24,78
En Francia.	17,51	En Baviera.	57,07 (1)

Segun M. Husson, la diferencia entre la mortalidad de los niños en las ciudades y en el campo, es poco considerable, apenas de 1 por 100: despues darémos la razon de esto.

Por otra parte, en un mismo pais se observan notables diferencias segun las localidades; así, tomando los límites extremos máximos y mínimos de los diversos departamentos, nos encontramos:

En la Creusa. . . .	11,18 0/0	En el Loiret. . . .	22,73 0/0
En la Mancha.. . .	13,09	En la Marne . . .	23,56
En la Sarthe. . . .	19,66	En Jonia.	24,96
En el Loire y Cher. .	20,89	En L'Eure y Loir. .	29,52

Vemos en estos departamentos de elevada mortalidad, que los niños legítimos sucumben en la Jonia en la proporcion de 22 por 100, y los ilegítimos, en la relacion de 85 por 100; que en el Eure y Loir la mortalidad de los niños legítimos es de 25 por 100, y la de los ilegítimos, de 95 por 100. Por último, estas dos circunscripciones reciben muchos niños para la lactancia. (V mas adelante).

Como se habia ya dicho desde el abate Toaldo y Villermé, y recientemente ha demostrado Lombard, las estaciones hacen un gran papel en la mortalidad de los recien nacidos. Nuestro célebre compañero de Génova, examinando bajo este punto de vista la Holanda, la Francia y la Italia, ha llegado al resultado de que no son los habituales frios del Norte los que ejercen accion mas peligrosa en los recien nacidos (de 0 á 1 mes) Así, mientras que la Bélgica y Holanda ofrecen, en los cuatro meses mas frios del año, una mortalidad que oscila entre 38 y 40 por 100 de los fallecimientos anuales, se encuentra en Italia una mortalidad que se eleva hasta 50, y aun 54,3 por 100, durante los mismos meses. Y por otro lado, el calor

(1) En España, durante el año 1860, murieron de menos de un año, 99,628 niños; en 1861, 102,677, y en 1868, 121,505. (*J. O. P.*).

ejerce una accion perniciosa sobre los niños de seis á veinte y cuatro meses, que, cosa rara, sucumben entonces en número tanto mas considerable, cuanto el país es mas meridional].

Reglas higiénicas. —Se derivan evidentemente del estudio que acaba de hacerse, y pueden establecerse los tres siguientes principios:

1.° *Precaver al niño contra el frio.* Hé aquí las precauciones que conviene tomar.

A. Un lecho adecuado y una envoltura suficiente para oponerse á la accion del frio, sin que el lecho ó los vestidos en donde se coloca al niño sean demasiado espesos que impidan la renovacion del aire.

B. Una habitacion bien calentada y de conveniente capacidad, con objeto de que el aire sea puro Es un punto importante en el cual es muy útil insistir: cuando una habitacion es demasiado estrecha, es necesario no dejar al niño que acaba de nacer al lado de la recien parida, y si es posible no conservarle en la misma alcoba; con mucha mas razon debe evitarse colocarle en el mismo lecho. Se comprenderán perfectamente estas precauciones si se reflexiona en el estado puerperal de la madre, en las exhalaciones que desprende y el olor que resulta del desprendimiento de los loquios y secrecion láctea.

C. El calor suficiente del aire, su fácil renovacion sin corriente, son asimismo los cuidados higiénicos que hay que observar.

2.° *Evitar la acumulacion de niños.* —La acumulacion de los niños recien nacidos en un mismo sitio presenta numerosos inconvenientes. Es, pues, necesario evitarlos ó hacerlos desaparecer si existen.

Con este fin no se deben dejar muchos niños en un cuarto estrecho y poco aireado Es, sobre todo, muy peligroso acumular estos nuevos séres en las salas de hospitales, donde existen ya otras influencias maléficas. Los recien nacidos enfermos deberán colocarse aparte, ya porque es posible ver propagarse una enfermedad entre ellos de un modo epidémico, ya porque de su estado morboso resulta la produccion abundante de miasmas.

3.° *Someter inmediatamente al niño al género de nutricion á que está destinado.* —No pueden ser mas que dos: 1.° lactancia directa por la madre ó por una nodriza; 2.° lactancia artificial por biberon. Se examinará en un artículo especial el valor relativo de estos dos métodos de lactancia. Me limito á establecer como base la necesidad de principiar inmediatamente despues del nacimiento la nutricion que se ha escogido.

Bibliografía.—*Ballexserd*, Diss, sur cette question: Quelles sont les causes principales de la mort d'un aussi grand nombre d enfants. Genève, 1775, in-8°.—*Nehr* (J. Jos.), Quare plerique moriuntur infantes, et eorum qui adolescunt quare plures sunt morbosi Pragæ, 1778, in-8° —*Casper* (J. L.), Beiträge zur Medizin, Statistik und Staatsarzneikunde (3e mém.). Berlin, 1825, gr. in-8°.—*Edmonds* (E. R.), On the Mortality of Infants in England in The Lancet, 1855-56, t. I, página 690.—*Gosselet*, Statistique des maladies epidémiques dans l'arrondissement de Lille de 1852 à 1845. Lille, 1844, in 8°. *Stehle*, Ueber medizinal Polizei im Allgemeinen, und insbesondere über das haufige Sterben der Kinder im ersten Lebensjahren, in Ann. der Staatsarzn., 8er jg. 2. hft., p. 258, 1845.—*Zeltwach* (P. M.), Ueber die fehlerhafte Ernahrung der Kinder in Berlin, als eine Hauptursache der ungünstigen Gesundheits-und Sterblichkeitsverhaltnisse, etc. In Rust's Mag.,

t. LXIV, p. 241, 1845 — *Reboulleau*, Cause de la mortalité des enfants du premier âge, in Gaz. méd., 1850, p. 248 — *Walser*, Ueber die Ursachen der grossen Sterblichkeit der Kinder in den ersten Leben jahren, in Vierteljahrsch. f. rat. Med., t, X, 3e Lief., 1860.— *Marshall* (W J.), Remarks upon the birth-rate as affecting the Proportion of Death under five Years of Age, in Edinb. med. Journ t. V, p. 332, 421, 1860.— *Bertillon*. Études statistiques sur la première enfance. Acad. de méd., séance du 9 févr. 1858 — *Escherich*, Ueber die Kindersterblichkeit in ihrem Zusammenhange mit topographischen und meteorologischen Verhaltnissen, in Intellig. Blatt., n° 40, 1860.— *Bouchut*, Des lois de la mortalité des enfants, in Gaz. des hôpit., 1861, p. 505 — Infantile Mortality (revue d'une série de mémoires sur ce sujet, par *Gairtner*, Ch. *Wilson*, *Routh*, J. *Frazer*, *Chadwich*, *Rumsey*, etc.), in British an Foreign Rev., janvier 1862.— *Ploss* (H.), Die Kindersterblichkeit und ihre Beziehung zur Elevation des Bodens, etc, in Arch. f. Wissensch. Heilk, t. VI, p. 117, 1861, et *du meme*, Analyse de travaux sur cette question, in Schmidt' Jahrbs, t. CXII, p 325, 1861 — *Wasserfuhr*, die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre in Stettin, in Casper's Vjschr, t. XXII, p. 88, 1862, et Ueber die mittel, die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre zu vertringern, in Beziehung auf die Stadt Stettin, in Deutsche Ztschr. f. d. Staatsarzn., t. XXIII, 1865 et Canst's Jahresb., 1866, t VII, p 30. — Discussion sur la mortalité des enfants, in Bull. de l'Acad. de méd., 1867-70.— *Delore*, De la mortalité des nouveaunés, de ses causes et des moyens d'y remédier: Lyon, 1870, in-8°.— V. la bibliographie de l'article *Population*, pour les statisticiens, *Benoiston de Chateauneuf*, *Villermé*, *Quetelet*, Marc *d'Espine*, etc., et ci-après, celle de l'article *Enfance*.

De los nacimientos con relacion al estado civil.

Los niños que nacen son legítimos si proceden de padres casados, segun la ley, ó ilegítimos, si han nacido fuera del matrimonio: unos y otros pueden y deben ser inscritos en los registros del estado civil, segun la declaracion de los padres Sucede con frecuencia que son abandonados, ya en los hospicios destinados á recibirlos, ya en la vía pública: en uno y otro caso se dice niños *abandonados* ó *expósitos*. Por último, hay otra condicion en este asunto y es de los niños *abortados*.

Algunos resultados estadísticos obtenidos en Francia permiten establecer las relaciones de estas diversas especies de nacimientos entre sí. Estos resultados, considerados bajo el punto de vista mas general posible, son los siguientes:

1.° Nace un niño ilegítimo por 13,85 de los nacimientos totales.

2.° Hay un niño abandonado por 28,96 de los nacimientos totales.

3.° Hay un niño abandonado por 2,09 de los nacimientos ilegítimos.

Lo que prueba que el mayor número de niños abandonados se encuentra entre los hijos naturales.

[La estadística demuestra que los fallecimientos, durante el primer año de la vida, son mucho mas numerosos en los hijos naturales que en los legítimos. Segun M Husson, persona muy autorizada y de cuya exactitud no puede dudarse, muere en Francia, durante el primer año 16,36 por 100 de los niños legítimos, y 35,52 por 100 de los hijos naturales, diferencia de más de la mitad El doctor Hoffmann ha reconocido que para los Estados prusianos (de 1820 á 1824), mueren 17 niños legítimos por 100 durante el primer año, mientras que se pierde el 25 por 100 de los hijos naturales. En Berlin, las relaciones son para los primeros, 19,8 por 100, y para los segundos, 36,2 por 100. En Stettin, M Wasserfuhr ha consignado resultados

mas deplorables todavía para las dos categorías: durante los cinco años 1854-1858, ¡se han perdido 23,3 por 100 de hijos legítimos y 45,1 de hijos ilegítimos! Lo que explica el autor por las deplorables condiciones higiénicas en que se encuentra la clase pobre en Stettin, condiciones todavía peores para los hijos naturales, abandonados al cuidado de esas mujeres que se designan en Berlin con la enérgica denominacion de *artífices de ángeles*.

En cuanto á los abortados, que han sido desde hace algunos años objeto de estudios interesantes, véase lo que decimos mas adelante á propósito de la poblacion].

Inscripcion de los niños en los registros del estado civil. — La ley exige, para que un niño sea inscrito en los registros del estado civil: 1.° en los casos de nacimiento legítimo, la declaracion del padre acompañado de dos testigos; 2.° en los casos de ilegitimidad, la declaracion del comadron, igualmente asistido de dos testigos: en uno y otro caso es necesario trasladar á la alcaldía el niño, acompañado del padre ó del médico y los testigos. En estos últimos tiempos, la traslacion de los niños recien nacidos ha sido vivamente combatida por el doctor Loir principalmente, que ha tratado, en muchas memorias, de demostrar los inconvenientes de esto y ha propuesto verificar la inscripcion á domicilio, como sucede en los fallecimientos.

Los inconvenientes señalados en la traslacion de los recien nacidos son los siguientes:

La traslacion de los niños á la municipalidad exige con frecuencia una mudanza incómoda, ya que no perjudicial. En los despoblados sobre todo, es á veces un pequeño viaje de una ó dos leguas, viaje que tiene lugar con frecuencia en medio de un tiempo frio, húmedo, lluvioso, con un fuerte viento, atravesando nieve y arrostrando todas las intemperies de la estacion. La necesidad de hacer la declaracion del nacimiento en un tiempo determinado por la ley, no permite siempre esperar la terminacion de los rigores de la estacion, y sobre el niño recien nacido ejercen estas influencias una accion perniciosa. Es necesario, en efecto, trasladar un pequeño sér delicado, débil, de calorificacion incompleta, y es de temer que sucumba, ya sea al frio, ya al desarrollo de bronquitis y de neumonías graves. Puede suceder tambien que el niño que se trata de trasladar se encuentre enfermo, y esta excursion por la influencia de las indicadas causas convierta en grave y aun mortal una afeccion que sin este motivo acaso no hubiese sido mas que ligera.

Estos inconvenientes son efectivos, y nadie pone en duda su realidad; el remedio parece, pues, fácil de aplicar, puesto que se encuentra al lado del mal: consistiria en la creacion de médicos que verificasen estas inscripciones á domicilio.—Sin entrar aquí en cuestion alguna administrativa ó legal, puede afirmarse que esta anotacion presenta un inconveniente muy grave, que la actual legislacion quiere evitar á todo trance. Viola, es cierto, el secreto de las familias, tiende á investigar la paternidad precisamente entredicha por nuestro Código civil; da, en fin, á conocer á la madre que con frecuencia tiene interés en no ser conocida.

La inscripcion obligatoria de los nacimientos á domicilio ofrece dificultades casi insuperables. ¿No se podria, por otra parte, adop-

tar un término medio y admitir en las familias la facultad de hacer constar el nacimiento á domicilio, ó llevar el niño á la alcaldía, segun lo prefiriesen?

Se debe tambien decir que el texto de la ley es con frecuencia eludido, y que la presentacion de los niños á la alcaldía no tiene siempre lugar. Esto es frecuente en los campos ó despoblados, es decir, donde hay mas peligro en la traslacion del niño. El alcalde se contenta con la declaracion de los testigos.

[A consecuencia de la peticion motivada de la Academia de medicina, se ha organizado en Paris, á partir desde 1.° de enero de 1869, un sistema de inscripcion á domicilio. Los médicos, llamados del estado civil, están encargados de visitar á los niños cuyos padres han dirigido la peticion en las veinte y cuatro horas que siguen al nacimiento].

De los niños expósitos.—Los niños expósitos ó abandonados son aquellos, legítimos ó ilegítimos, que se depositan en los hospicios especiales, llamados *hospicios de niños expósitos*, y abandonados por su familia, antes de la inscripcion en los registros del estado civil, ó bien abandonados criminalmente en un sitio público y depositados en estos mismos establecimientos por la autoridad. El número de niños expósitos es considerable en Francia, y ha seguido una marcha creciente hasta 1833, en que ha llegado el máximum á 127,500 (1). A partir de esta época ha decrecido y descendido, en 1840, á 99,775. Esta última disminucion, que no ha continuado, porque el número varía poco cada año, es la consecuencia de la supresion de los tornos en cierto número de departamentos. Desde 1833, en ciento cuarenta y cuatro hospicios de niños, se han suprimido cincuenta y cuatro tornos, y noventa solamente se han conservado (2).

¿Cuál es la causa de este aumento en el número de niños abandonados que se ha manifestado desde 1815, y se ha mantenido la considerable cifra anual de cerca de 100,000, á pesar de la supresion de

(1) Número de niños expósitos en Francia.

1816.	94,133
1821.	112,197
1826.	118,660
1831.	126,410
1833 (*máximum*). .	127,500
1836.	99,775

(2) En España, durante el año 1860, ingresaron en las inclusas: 17,912 niños expósitos. Solo en la de Madrid fueron 1,519.

La *Revista de Madrid* publicó unos datos estadísticos, segun los cuales, desde el año 1787 hasta 1843, ingresaron en la inclusa de esta capital 65,580 niños; es decir, unos 1,150 por año. El doctor Monlau da á conocer el siguiente cuadro, que comprende seis años, de 1859 á 1864:

EXPÓSITOS ENTRADOS durante el año	
1859.	18,077
1860.	17,912
1861.	18,407
1862.	18,119
1863.	17,930
1864.	17,769

(*J. O. P.*).

un gran número de tornos? Los siguientes motivos pueden dar alguna razon de esto: la miseria, que se ha hecho mayor a consecuencia del aumento de poblacion: la extension de la industria y el crecimiento de la poblacion industrial en comarcas donde los dos sexos tienen entre si frecuentes relaciones, y que los obreros, aglomerados y reunidos, se corrompen en sus costumbres; el miedo al deshonor en las jóvenes seducidas; por último, el abuso en las exposiciones. Estos abusos son los siguientes: las madres depositan sus hijos en los establecimientos destinados á este objeto, y acto contínuo se dedican á ser nodrizas, á fin de reunir á los goces de la maternidad el beneficio del precio de la lactancia acordado por los departamentos á las nodrizas de los niños expósitos.

Se ha notado que en las ciudades fronterizas es frecuente depositar niños nacidos en país extranjero.

¿Cómo hacer desaparecer tales abusos y disminuir en Francia el número considerable de niños expósitos que se abandonan en cada año? Tres medios se han propuesto, que son:

1.° La supresion del secreto en las admisiones, y la necesidad de una declaracion cualquiera, medio imposible en ciertos casos, y que, á la verdad, aumentaria el número de los infanticidios.

2.° La mudanza de los niños y su remision para la lactancia á otros departamentos que aquel en que se supone han nacido y donde han sido depositados.

3.° La supresion de los tornos. A esta medida es á lo que tiende ahora la autoridad en Francia, apoyada por la opinion pública y por los buenos resultados de una tentativa ya largamente experimentada. En efecto, desde 1833 se ha suprimido una tercera parte de los tornos, y el número de niños expósitos ha disminuido cada año en cerca de una quinta parte hasta 1840, sin que la humanidad haya tenido que deplorar mayor número de infanticidios. Algunos cuadros estadísticos parciales, ya formados con este objeto, lo demuestran suficientemente. Se debe confesar que todavía este último problema no se encuentra definitivamente resuelto, y que es preciso esperar algunos años con objeto de apoyarse en datos estadísticos mas numerosos y generales.

Otro argumento se ha invocado en favor de la supresion de los tornos: es lo que sucede en los países protestantes, donde no hay niños expósitos y donde los infanticidios no son mas frecuentes. Esta comparacion tiene poco de exacta, atendiendo á que no hay semejanza alguna entre lo que sucede en los dos países: 1.°, en los países protestantes no hay hospicios de niños expósitos, es verdad; pero en cambio hay hospicios de huérfanos que tienen próximamente el mismo objeto. 2.° Son permitidas las investigaciones de la paternidad y maternidad: una jóven, declarando que bajo juramento afirma la verdad, puede designar el padre que á su hijo pertenece y es creida su afirmacion. En su consecuencia, la autoridad tiene el deber de obligar al padre designado á subvencionar los gastos de la lactancia y educacion del niño: puede hasta embargar sus rentas si rehusa verificarlo.

Hay tambien otro órden de argumentos que pueden aclarar esta cuestion. El mayor número de niños expósitos es ilegítimo, pues

está probado que la mortalidad de estos últimos es al menos el doble de la de los niños legítimos. Solo el hecho de su nacimiento coloca ya á los niños expósitos en condiciones muy desventajosas. No es esto todo: la acumulacion de niños en el recinto de un mismo hospicio, es una causa poderosa de mortalidad, y una vez enviados á la lactancia, estos niños se encuentran entre familias poco aseadas, no son siempre bien cuidados y con frecuencia se les lacta por medios artificiales. Estas dos condiciones aumentan considerablemente la mortalidad de los niños expósitos. Hé aqui lo que dice M. Valdruche en una nota al Consejo general de los hospitales: «Segun los datos anejos á esta nota, 112,625 niños han sido llevados al hospicio desde 1816 á 1837, es decir, durante veinte y dos años. De este número, 30 055 han muerto en el hospicio; 55,531 han muerto en las poblaciones rurales; la conservacion no ha sido, pues, sino de 26,939, y la muerte ha herido más de tres cuartas partes de niños (76 por 100). Los cuadros de mortalidad en Francia dan á conocer que de 100 niños 46 sucumben antes de la edad de doce años. La mortalidad, pues, de nuestros niños expósitos es mas de 30 por 100 que la de los niños de toda la Francia.

M. de Watteville, en una relacion dirigida al Ministro del interior (1849), señala las siguientes causas de esta mortalidad: «Las administraciones de los hospicios depositarios de los niños ejecutan muy mal el decreto de 1811, relativo á la provision de vestidos y envolturas. Mas de la mitad de estas administraciones no dan vestido alguno á sus desgraciados acogidos, y solo una décimasexta parte, á duras penas, satisface las necesidades de los niños encomendados á su cuidado. La tutela de los niños expósitos, encargada á los comisarios administradores de los hospicios depositarios, es por lo general muy descuidada. Se ejerce bien en veinte departamentos, á medias en cinco y completamente abandonada en sesenta y uno.

Resulta de esta discusion que aunque la opinion pública tienda en Francia á la supresion de los tornos, no es una cuestion del todo juzgada, atendiendo á que los argumentos en pró y en contra se equilibran.

Reproduzcamos ahora, para terminar, las conclusiones de M. Victor Lefranc, presidente de la Comision creada por M. Dufaure, para dar dictámen acerca de la supresion de los tornos. « El único motivo, la sola excusa de los tornos, es la conservacion de la vida del niño, pero el torno está lejos de asegurar su existencia. El torno, es verdad, produce un secreto completo, definitivo; bajo este concepto inspira la necesidad del secreto en el nacimiento, en la gestacion y hasta en la eleccion de los confidentes, cuya eleccion casi siempre suele recaer en los mas perversos y aun peligrosos. Pero en el parto, todas estas precauciones son mortales; el torno conduce al hospicio á los que han sobrevivido á esas precauciones, el hospicio es una etapa mortuoria. La alimentacion se hace esperar y la vida del niño no espera siempre; despues tiene lugar un viaje cuyo fin no siempre alcanza al niño.»

[En 1856, la cuestion habia adelantado muy poco; en esta época los señores Troplong y Portalis presentaron al Senado una proposi-

cion que tenia por objeto continuar la asistencia mas allá del duodécimo año. El conde Simeon, ponente, estudió de un modo completo la cuestion de los niños expósitos, pero se limitó á señalar las ventajas é inconvenientes de la existencia de los tornos sin emitir su opinion. Sin embargo, Troplong y Portalis reclamaban la presencia de un torno al menos por departamento].

Bibliografía.—L'abbé *Toaldo*, Tavole di vitalità Padova, 1787, in-4°.—*Trevisan*, Sulle cagioni della mortalità dei bambini, in Ann. univ. di med., t. XXXV, p. 356 et suiv., 1825.—*Villermé* et *Milne Edwards*, De l'influence de la température sur la mortalité des enfants nouveau-nés, in Ann. d'hyg., 1e sér., t. II, p. 295, 1829.—*Caffort*, Lettre sur l'influence de la température sur la mortalité des nouveau-nés à Narbonne, in Ann. d'hyg., 1re série, t. III, p. 229, 1830.—*Loir*, 1° Du service des actes de naissance en France et à l'étranger; nécessité, etc., in Comptes rend. de l'Acad. des sc. mor. et politiq., 1845;—2° De l'exécution de l'article 55 du Code civil, relatif à la constatation des naissances, in Revue du droit franc. et étrang., 1846;—3° De la statistique appliquée à la mortalité dans le premier mois de la vie. in Comptes rend. de l'Acad. des sc. mor. et politiq., 1848;—4° Des Conditions physiologiques et pathologiques des nouveau-nés, in Union méd., 1848;—5° Du baptême considéré dans ses rapports avec l'état civil et l'hygiène publique. Paris, 1849. —6° De l'état civil des nouveau-nés au point de vue de l'histoire, de l'hygiène et de la loi. Paris, 1865.—*Allaire*, Études statistiques sur les morts-nés en France, in Recueil de mém. de méd. milit., etc. 3e série, t. VIII, p. 257, tabl.; 1862.—*Géry* (père), et *Maindrault*, Etudes médico-légales, statistiques et administratives sur les fœtus morts et les enfants nouveau nés (Mém. communiq. à l'Acad. de méd.), rapport par M. Danyau et discussion, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXX, p. 1109 (1864-1865).—*Géry* (père), De la constatation des naissances à domicile, in Union méd. 2e sér., t. IV, 1865.

Enfants trouvés: Abrégé hist. de l'établissement de l'Hôpital des enfants trouvés, Paris, 1753, in-4°.—*Massio*, Obs. concerning the Foudling Hospital. Lond., 1759, in-4°.—*Hauwing*, Tendencies of the Foundling Hospital. A Candid Account. Lond., 1760.—Consultation de la Faculté de méd. de Paris en faveur des enfants trouvés de l'hôpital d'Aix en Provence. Paris, 1775, in 4°.—De la mortalité des enfants de l'Etat dans ses rapports avec la morale universelle et la santé publique. Paris, 1778.—*Mayo*. The Information and Complaint made to the Court of the Hospital for the Maïntenance and Education of exposed and deserted Children. Loud., 1790, in-8°.—*La Rochefoucault-Liancour*, Rapport à l'Ass. nat. sur les hôp. civils, les enfants trouvés, etc, Paris 1791.—*Schlegel*, Tableau historique des établissements répandus dans l'Europe, consacrés à assurer des secours aux enfants abandonnés. Strasb., 1801.—*Marc*, art. *Enfants trouvés*, in Dict. des sc. méd., t. XII, 1815.—*Benoiston de Chateauneuf*, Considérations sur les enfants trouvés dans les principaux Etats de l'Europe, tabl. Paris, 1824, in 8°.—*Du Meme*, Snr les enfants trouvés, in Ann. d'hyg., 1re ser., t. XX, p. 88, 1839.—*Gouroff* (Dugour dit), Essai sur l'histoire des enfants trouvés depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos jours, servant d'introduction, etc. Paris, 18 9, in-8°.—*Du meme*, Recherches sur les enfants trouvés et les enfants illégitimes, en Rusie, et dans le reste de l'Europe, etc. Paris, 1839, t. I, in-8° (seul paru).—*De Gérando*, Rapp sur les enfants trouvés. Paris, 1833.—*Bondy*, Mém. sur la nécessité de reviser la legislation actuelle concernant les enfants trouvés. Auxerre, 1835, in-8°.—*Carron du Villards*, Recherches historiques, politiques et administratives sur les enfants trouvés. Paris, 18 6.—L'abbé *Gaillard*, Recherches administr., statist. et morales sur les enfants trouvés, etc. Paris, 1837, in-8°.—*Du Meme*, Résultats du défaut d'allaitement des nouveau-nés et de la suppression des tours sur la mortalité des enfants trouvés, in Ann. d'hig., 1re sér., t. XIX, p. 59, 1838.—*Villermé*, De la mortalité des enfants trouvés considérée dan ses rapports avec le mode d'allaitement, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIX, p. 47, 1838.—*Valdruche*, Rapp relatif aux enfants trouvés dans le département de la Seine. Paris, 1838.—*Terme* et *Montfalcon*, Nouvelles Considérations sur les enfants trouvés, etc. Lyon, 1838, in-8°.—*Remacle*, Des hospices d'enfants trouvés, etc. Paris, 1838, in-8°, et Atl. in-4 (tabl. statist.).—*Pieper*, Ueber die Schadlichkeit der Findelhauser, etc., in Preuss Vereinzeit., 1843.—Travaux de la commission des enfants trouvés. Paris, 1850, in-4°. 2 vol.—*Wollheim*, Ueber Findelhauser und die Unterbringung der unehelichen Kinder in einzelnen Familien in Casper's Vierteljahrschr., t. I, p. 2 4, 1852.—*Leonasio* (Ang.), Rendi onto d lla beneficenza della pia casa degli esposti e delle partorienti, etc.

Milano, 1855, in-4°.—*Routh*, On the Mortality of Infants in Foundlings Instit. etc, in British. Med. J., febr; 1858.—*Huegel* (Fr. S.), Die Findelhauser und das Findelwesen Europas, ihre Geschichte. Gesetzgebung. etc. Wien, 1863, gr. in-8°. —Denkschrift über das Findelwesen, Herang., etc. Prag., 1865.—*Tutscheck* (L.), Aerztliche Mi theilungen and Rom. (Findelanstal'en). Aerzt. Intell. Bl. Bayer. 1856 et Canstatt's Jahrebs, 1866, VII, 81.—Bericht. arztl. des K. K. Gebar-und Findelhauses zu Wien. Wien, 1858 64, in 8°, tabl.—Bericht arztl. über das K S.-Petersbourgischen Erziehung Findelhaus. S -Peterb., 1860, in-8°, pl.—Denkschrift über das Findelwesen, herausgg, vom Vereine praktischer Aerzte in Prog. Prag, 1863, in-8°.—*Lion*, Die Findelhauser, in Ztschr. für Staatsarzn. 1866, p. 282. —*Ritter*, V. *Rittershain*, Jahresbericht der K. bohm. Landesfindel Anstalt in Prag für 1865 in Prager Vierteljahrsschr., t. XCI, p. 55, 1867.—*Du meme*, Zweites Jahresb., etc., für 1866. Prag, 1868, in 8°.—*Fridinger*, Zur Findelhausfrage in Bl. für Reform des Sanitatswesens, 1868, n°s 11, 18-22. Y véase la bibliografía del artículo *Poblacion*.

SECCION II.—Infancia.

El período de evolucion orgánica, al que se daba en otro tiempo el nombre de infancia, puede subdividirse en dos épocas ó períodos bien distintos.

La primera, á la que puede darse el nombre de primera infancia, dura desde el nacimiento, ó mejor desde el sexto dia que sigue al nacimiento hasta los diez y ocho meses ó dos años.

El tiempo de la lactancia que está comprendido en ella y la analogía de las leyes que durante este período rigen á esta evolucion, justifican bien esta division.

La segunda infancia empieza, en nuestro concepto, á los diez y ocho meses ó dos años, y llega hasta los doce ó quince años, época media de la formacion de la pubertad en los dos sexos. Examinarémos sucesivamente estas dos épocas.

§ I.—Primera infancia.

Las leyes que presiden á la evolucion orgánica del niño desde el nacimiento hasta los diez y ocho meses ó dos años, pueden reducirse á tres principales, que dan una completa y satisfactoria explicacion de esta evolucion.

1.° Hay predominio considerable del movimiento de composicion y nutricion intersticiales sobre el movimiento de descomposicion, de donde resultan el desarrollo y aumento de los órganos.

2.° Este desarrollo y crecimiento determinan la aparicion de órganos nuevos que no existian antes, ó al menos estaban ocultos ó al estado de gérmen y de rudimento; tales son los dientes, etc.

3.° La organizacion, todavía delicada y débil, es vivamente impresionada por los agentes exteriores, y al mismo tiempo su grado de resistencia es muy pequeño.

Son necesarias algunas consideraciones para poder comprender bien la importancia de estas tres leyes.

1.° *Hay predominio del movimiento de composicion sobre el de descomposicion de los tejidos.*—Para completar este trabajo es necesario que los diferentes órganos de la vida de nutricion tengan ya gran actividad y concurran enérgicamente á este objeto, y sin embargo, son todavía débiles y delicados. La reunion, y por decirlo así, la

oposicion de estas dos circunstancias son con frecuencia la causa determinante de enfermedades especiales y accidentes particulares.

Considerado bajo este aspecto, el *aparato digestivo* se presenta en primera línea, porque es el que contiene los elementos de crecimiento y desarrollo de los tejidos. Es preciso, pues, que trabaje enérgicamente, y sin embargo es todavía débil; por cuya razon la naturaleza ha preparado al niño un alimento fácil de digerir, esencialmente reparador, cuya composicion se asemeja á la de los mismos elementos orgánicos, y solo exige una elaboracion poco enérgica por parte del tubo digestivo.

La leche resume todas las cualidades de un alimento completo y preparado con anticipacion. Su composicion lo prueba: contiene agua, una materia animal rica en nitrógeno, soluble y fácilmente asimilable, la *caseina*, que es una de las partes esencialmente nutritivas y reparadoras de los alimentos. Además, la leche contiene dos sustancias: el azúcar de leche y la manteca, que son elementos respiratorios, es decir, destinados á quemarse en los pulmones. A pesar de su excelente composicion y buenas propiedades, la leche puede determinar una série de accidentes en el tubo digestivo, ya por la cantidad que de ella se introduzca en él, ó por las modificaciones que pueden acaecer en su composicion ó constitucion. Estas diversas alteraciones son frecuentemente en los niños la causa determinante de vómitos ó diarreas rebeldes que no suelen ocasionar mas que pasajeros accidentes; pero tambien alguna vez el tubo digestivo, fatigado á consecuencia del exceso considerable de la leche, ó bien que esta es demasiado rica ó pobre en principios nutritivos, experimenta notables alteraciones. Este resultado no es raro: tal es el orígen de muchas gastritis y entero-colitis que frecuentemente tienen lugar en los niños. Se observa con mas frecuencia todavía, á consecuencia de la misma causa, el reblandecimiento de la mucosa del estómago é intestinos, afeccion á la que sucumbe un gran número de niños.

Estas sencillas perturbaciones ó alteraciones mas graves de la mucosa gastro-intestinal en los niños, se desarrollan con mucha mas frecuencia en aquellos que se alimentan exclusivamente con biberon y leche de vaca, que en los que verifican su lactancia en el pecho de una buena nodriza. Es cierto, en efecto, que en el primer caso la leche de la vaca no es digerida ni asimilada con tanta facilidad como la leche de mujer, cuya composicion es á todas luces mejor apropiada á los órganos del niño.

El *aparato respiratorio* tiene gran actividad en el niño y la respiracion se hace con energía. La leche ha introducido en la sangre principios hidrocarbonados, que son los alimentos llamados respiratorios destinados á quemarse por el oxígeno en los pulmones y á entretener de este modo el calor animal. Esta accion enérgica de los pulmones, cuya estructura es todavía delicada, contribuye á hacerles fácilmente impresionables al frio, lo que explica la frecuencia de las enfermedades de este aparato en la primera edad. La laringitis, el croup, la coqueluche, la bronquitis aguda, la neumonía, son enfermedades comunes en esta época de la vida, y que concluyen con un gran número de niños.

Siendo en el niño la absorcion muy activa, explica suficientemente la facilidad con que contrae las fiebres eruptivas.

La renovacion de los elementos orgánicos ó *nutricion*, el crecimiento y desarrollo rápido de los tejidos y órganos, siendo fenómenos necesarios en el niño, de aquí se sigue que siempre que este grande acto es interrumpido por una causa cualquiera, resulta de esto una demacracion pronta, un adelgazamiento rápido, una renovacion incompleta de los tejidos ó sustitucion por otros de mala calidad. Se ven entonces desarrollarse modificaciones mas ó menos intensas, que si no concluyen con el niño en edad mas ó menos avanzada, imprimen casi siempre á su organizacion modificaciones de tal naturaleza que ejercen grande influencia en su vida entera.

Entre las circunstancias que se oponen á la renovacion completa y conveniente de los tejidos pueden citarse: una alimentacion insuficiente, debida á una leche muy poco abundante en principios nutritivos: la repeticion frecuente de los vómitos y diarrea, cualquiera que sea, por otra parte, la causa; la respiracion de un aire viciado por la acumulacion de un considerable número de séres vivientes en un espacio circunscrito y en el que no se encuentre el aire suficientemente renovado; las bronquitis repetidas frecuentemente; por último, toda enfermedad larga y que es una causa de debilidad ó de depauperacion para los niños.

Las afecciones generales que estas causas diversas pueden determinar consecutivamente y que son entonces el resultado del desarrollo de una diátesis, es decir, de una disposicion general del organismo, como el raquitismo, escrófulas y los tubérculos.

[El doctor Bouchaud ha dado á conocer, en su excelente disertacion inaugural, los importantes resultados que ha obtenido del peso de los niños en las primeras épocas de su existencia. Hay generalmente disminucion de peso durante los siete primeros dias; la disminucion normal es de 65 gramos el primer dia, y de 75 el segundo. Se debe considerar como anormal una pérdida de 112 gramos el primer dia y de 59 el segundo En condiciones favorables, el niño debe haber vuelto á adquirir su peso inicial el quinto dia, y continuar prosperando, siguiendo una progresion mas ó menos rápida, que hace llegar el peso del recien nacido á 9 kilógramos próximamente al fin del primer año. Si el peso disminuye, el niño se deteriora, es atacado de diarrea y no tarda en sucumbir. Las causas que conducen á este deterioro proceden, ya de la madre (indisposiciones diversas, leche de malas condiciones, falta de cuidados, negligencia, etc.), ya por parte del niño (nacimiento prematuro, constitucion mezquina, enfermedades). El autor ha consignado la influencia deplorable del biberon, que considera como una verdadera causa de muerte por inanicion. Este procedimiento de pesada deberia ser mas utilizado de lo que es, á fin de apreciar el estado de crecimiento ó de destruccion en que el niño se encuentra durante los primeros meses de su nacimiento; este es un punto en el cual han insistido juiciosamente los señores Odier y Blache, Siredey, etc.].

2.° *Desarrollo ó produccion de órganos que no existian antes mas que en gérmen ó en estado rudimentario.*— Desde la antigüedad se ha considerado en los niños la denticion haciendo un papel muy importante;

pero los antiguos han exagerado mucho esta influencia. Despues de haber dado á conocer el fenómeno en sí mismo, conveniente seria tratar de separar la verdad de los numerosos errores que la rodean.

Los dientes que primero salen en el niño se denominan dientes de leche. Caen próximamente á los siete años, para ser reemplazados por los dientes permanentes. Empieza la denticion hácia el sexto ó séptimo mes del nacimiento, y termina en general hácia el veinte y cuatro ó treinta. El número de los dientes es de veinte. Hé aquí el órden de aparicion: los primeros son los dos incisivos de la mandíbula inferior: quince dias despues salen los dos correspondientes á la mandíbula superior.

Mas tarde aparecen los dos incisivos laterales de la mandíbula inferior, despues los dos de la superior; en seguida los dos dientes caninos inferiores, seguidos bien pronto de los dos superiores. Algun tiempo despues comienzan á aparecer los dos primeros molares de la mandíbula inferior, uno á cada lado, que no tardan en verse secundados por los dos primeros molares de la mandíbula superior. Por último, termina la salida por los dos últimos molares de abajo, despues por los de arriba; lo que termina la salida de los veinte dientes, llamados *dientes de leche*.

Otros cuatro molares salen á los cuatro, cinco ó seis años; pero son permanentes.

La erupcion de los dientes que constituye la primera denticion se hace con frecuencia sin menoscabo alguno de la salud, sin que aun los niños lo noten. Pero no siempre es así, y se observan accidentes de diversa especie, que consisten en desórdenes ligeros de la salud, ó bien en fenómenos de alguna gravedad: unos y otros se desarrollan tanto en los niños de una constitucion robusta, como en los débiles y enfermizos. En estos últimos, los accidentes que acompañan á la denticion tienen mas funestos resultados. Por otra parte, parece que en unos y otros hay una disposicion particular, independiente de la constitucion, lo cual hace que tal niño experimente mas que tal otro las alteraciones que acompañan á la denticion.

Los cambios ligeros en la salud que se producen con frecuencia en la primera denticion, son los siguientes: hay algo de salivacion; introducen los niños en la boca los objetos que pueden coger, y los mascan con cierta energía. Están inquietos, gritan por el mas insignificante motivo y tienen menos apetito. Casi siempre su sueño es mas agitado y tosen algo, sin que exista bronquitis. Por último, hay frecuentemente fiebre.

Pueden desarrollarse accidentes mas graves, tales como vómitos ó diarrea. Desarróllanse tambien convulsiones cuya existencia en semejante caso parece unida, ya á la congestion sanguínea en general que se verifica en la cabeza de los niños en el período de la denticion, ya á la exagerada irritabilidad nerviosa que tiene lugar en esta época. Fuera de estos accidentes, puede establecerse que el estado general que existe en un niño cuya denticion se está efectuando, le hace mas impresionable á las causas morbíficas de toda especie, y mas apto para contraer todo género de enfermedades.

3.° *Los niños, desde su nacimiento hasta los dos años, son por lo*

general mas fácilmente impresionados por los agentes exteriores, en razon de su resistencia menos enérgica.—Esta ley no necesita desarrollo, explica por qué los niños están con mas frecuencia enfermos que los adultos, y por qué gran número de sus afecciones terminan por la muerte. Detenerse á examinar estas dos consecuencias, valdria tanto como recorrer el cuadro patológico de la niñez.

Reglas higiénicas.—La primera regla que hay que seguir es sustraer el niño á todas las causas perturbadoras que hemos referido. Hay, sin embargo, muchas circunstancias bajo cuyo punto de vista es útil entrar en algunos detalles.

1.° *Lactancia.*—La lactancia natural, es decir, aquella en que el niño toma su alimentacion del seno de una mujer, ¿es preferible á la artificial, que consiste en alimentarle con leche de cabra ó de vaca? La respuesta á esta pregunta no podria ser dudosa. La lactancia natural es infinitamente preferible, atendiendo á que proporciona al niño una alimentacion creada para él, y cuya composicion debe adaptarse á sus órganos digestivos mucho mejor que la leche procedente de una especie animal distinta, como la de vaca. Sin duda alguna, esta última alimentacion ha bastado con frecuencia, y muchos niños de buena constitucion se han criado de esta manera. Pero al lado de estos hechos hay otros en mucho mayor número, que dan á conocer de un modo exacto que este género de alimentacion no es conveniente y ha determinado en los niños que á ella estaban sometidos, diarreas, entero-colitis rebeldes, y alguna vez, sin que estas dos enfermedades existan, un enflaquecimiento progresivo, de que el estado orgánico de los diversos aparatos no puede dar cuenta (1).

¿Siendo la lactancia natural mucho mas favorable, y debiendo por esa razon ser preferida á la artificial, ¿qué debe elegirse, la madre ó

(1) Encargado, como secretario de la Comision de higiene del 10.° distrito de Paris, de formar los cuadros mensuales de la mortalidad á domicilio en esta circunscripcion, hemos obtenido de nuestros compañeros revisadores de cadáveres que han querido consignar el método de la lactancia en los niños de 0 á 1 año que sucumben de la enteritis, tan comun en esta edad. El resultado de esta informacion, continuada por espacio de siete años (1860-1866), es el que vamos á exponer aquí: De 1380 niños de la edad dicha, designados como sucumbidos de la enteritis, se ha observado el método de lactancia en 1279 casos, repartidos de este modo:

Criados al pecho		498
— con biberon	589	781
— al pecho, despues con biberon	108	
Destetados prematuramente	87	
		1279

Se ve, pues, la superioridad de la lactancia natural, sobre todo en una localidad donde el biberon no está muy en uso. Pero si subdividimos estos 1279 casos por períodos de edades, de manera que nos den los resultados para los 15 primeros dias de la vida, de 15 dias á 1 mes, de 1 á 3 meses, y de 6 meses á 1 año, los datos serán mas significativos. Tenemos:

1.° De 0 á 15 dias, 323 casos. Solo al pecho, 107; biberon solo, 205; al pecho, despues biberon, 11; reuniendo los dos últimos se tiene 216 contra 107.

2.° De 15 dias á un mes, 277 casos. Solo al pecho, 96; biberon solo, 158; al pecho, despues biberon, 23; tenemos 181 contra 96.

3.° De 1 á 3 meses, 218 casos. Solo al pecho, 99; biberon solo, 92; al pecho,

una nodriza mercenaria? Hay que establecer distinciones: si la madre tiene una buena constitucion, si las anteriores condiciones de salud son buenas, si no está dedicada á los placeres del mundo ó si renuncia á ellos para ocuparse exclusivamente de la lactancia de su hijo, dirémos que *sí*; el pecho de la madre es muy preferible al de una mercenaria, pero no en el caso contrario.

Si se consulta sobre la eleccion de nodriza, hé aquí las condiciones que debe reunir: una nodriza no debe tener mas de treinta años; es preferible tomarla en la época todo lo mas próxima posible á su alumbramiento; y cuando han transcurrido mas de seis meses desde esta época, es muy prudente desecharla, á menos que no reuna otras condiciones. Las glándulas mamarias deben estar suficientemente desarrolladas, los pezones salientes y cerrados.

La leche debe presentar las siguientes condiciones: no tener olor, poseer un sabor dulce y ligeramente azucarado, bastante consistente para mantenerse en gotitas sobre una superficie inclinada. Se ha aconsejado el microscopio y se ha usado asimismo para dar nociones sobre las cualidades de la leche de una nodriza. El valor de los datos que proporciona han sido muy exagerados y no existe acaso mas que una sola circunstancia en que pueda ser de alguna utilidad y es cuando la leche contiene algo de pus. Este caso es realmente bastante raro. Existen entonces otras alteraciones palpables en el tejido glandular de las mamas, que anuncian la presencia del pus y hacen prever que ha pasado cierta cantidad á la leche. En cuanto á las demás condiciones de este líquido, las modificaciones que en su cantidad y calidad pueden experimentar el cáseo y el azúcar, el microscopio solo proporciona muy incompletas nociones: es más; una leche evidentemente mala para un niño presenta en el campo de este instrumento un aspecto absolutamente idéntico á la leche de buena calidad.

El conocimiento de la composicion química puede por sí solo suministrar muy útiles conocimientos en este asunto.

despues biberon, 22; destete prematuro, 5. Total, 119 casos de alimentacion artificial contra 99. Se ve principiar á disminuir la proporcion de una manera notable.

4.° De 5 meses á un año, 461 casos. Solo al pecho 196 casos; solo con biberon, 131; al pecho, despues biberon, 52; destete prematuro, 82; reuniendo todos los de lactancia artificial 265 contra 196.

Así es que para la primera y segunda quincena se ve que los casos relativos á la lactancia con biberon son en su gran mayoría mas de doble; despues, á medida que nos alejamos de los primeros dias de la vida, la relacion de los niños lactados al pecho se hace mas y mas considerable. Es evidente que los niños débiles alimentados con biberon, mueren de inanicion durante la primera época. Como ha demostrado el Sr Bouchaud, los que se someten al régimen natural de la leche de mujer resisten más, no experimentan sino accidentalmente y tarde las perniciosas influencias que tienden á diezmar los niños durante el primer año.

Estos resultados han sido confirmados por distintas comunicaciones hechas á la Academia de medicina en la memorable discusion sobre las nutriciones, de que hablaremos. El Sr Denis-Dumont, de Calvados, ha consignado directamente que de 100 niños alimentados al pecho se pierden solo 10 por 100, mientras que mueren 30 por 100 de los que no verifican así su lactancia. El Sr. Bourdon, de Paris, ha reconocido que la mortalidad de los niños de 0 á 5 años lactados por su madre es de 25 por 100, y que es de 62 por 100 para los criados con biberon.

Se ha dicho que los niños criados con biberon, haciendo uso de buena leche y con cuidados suficientes, etc., salen adelante. Esto es innegable, y aun con medianos cuidados, no todos mueren. *Exceptio firmat regulam.* (E. Bgd.)

Al lector que desee conocer los resultados que la análisis química ha suministrado relativos á la composicion de la leche y á la eleccion de nodriza, les remitimos á la memoria que hemos publicado con el doctor Vernois en los *Annales d'hygiene* (julio de 1853) (1).

Hay además otras condiciones que exigir á una nodriza; así es que es necesario que se halle exenta de todo mal trasmisible, sífilis, escrófulas, etc; que sea bien constituida, de perfecta salud, inteligente, de genio apacible é igual; por último, que tenga buena dentadura, tez morena, ojos negros ó de color subido, cabellos negros ó pardos, condiciones preferibles á la piel blanca, á los ojos claros y á los cabellos rubios ó rojos.

En el caso que el niño se halle en casa de la nodriza, hay tambien que exigir otras condiciones. Tales son las que conciernen á la higiene de las habitaciones, exposicion de los sitios, naturaleza del país (que no debe ser pantanoso, por ejemplo), y tambien la moralidad y aseo de la familia, condiciones, por otra parte, bien difíciles de llenar; pero que, sin embargo, son necesarias para inspirar á los padres una seguridad perfecta (2).

Es raro encontrar todas estas condiciones reunidas, porque las mujeres que se dedican á tomar niños para su lactancia, lo hacen exclusivamente con la idea del lucro y conseguir por este medio libertarse de la miseria. La estancia del niño en casa de la nodriza es siempre una circunstancia que debe evitarse; pues tiene sérios inconvenientes que dependen de las dificultades ya mencionadas y de la falta de la rigorosa vigilancia.

Una vez comenzada la lactancia natural ó artificial, debe agregársele algunas sustancias alimenticias y en particular feculentas, y mas tarde algunas legumbres.

En la lactancia artificial no es indiferente la eleccion del instrumento. El embudo del biberon debe ser de una materia blanda (ubre de vaca, marfil reblandecido), y colocada con mucha propie-

(1) En una memoria que he publicado en 1869 acerca de *las leches* y *sus adulteraciones*, consigno los siguientes datos, debidos á Henry y Chevallier.

Composicion de la leche de mujer	Agua	89,40
	Manteca	3,80
	Caseina	3,40
	Azúcar y materias extractivas	4,03
	Sales	0,18
		100,'3

Cenizas obtenidas en 100 partes de leche de mujer.	Sosa	0,030
	Cloruro potásico	0,070
	Fosfato sódico	0,040
	Fosfato cálcico	0,250
	Fosfato magnésico	0,050
	Fosfato ferroso	0,001
		0,441

(*J. O. P.*).

(2) Moreau aconseja, además, que la nodriza no debe estar menstruando, porque todo el tiempo que dura la menstruacion tiene un malestar general, cuya influencia se extiende á la leche, y el niño experimenta cólicos, etc, cuyos accidentes se repiten á cada nueva época menstrual. (*J. O. P.*).

dad. Se han señalado, desde hace algun tiempo, en Alemania, los peligros de los embudos ó pezoneras de cautchouc volcanizado que frecuentemente contienen zinc ó plomo. Se ha debido prohibir expresamente en las ordenanzas de policía. El doctor Jordan, de Birmingham, ha puesto en conocimiento del doctor Fleming, de la misma ciudad, la observacion de accidentes saturninos en un niño de seis meses. Examinando el biberon, se vió que la armadura que sostenia el pezon artificial estaba deteriorada, y como esta armadura estaba hecha con una aleacion que contenia plomo, es bien claro que esta era la causa de los accidentes. Cambiado el biberon, no tardó en restablecerse el niño.

La época del destete ha sido diversamente establecida por los médicos. Muchos la fijan en un año; algunos, y en particular Trousseau, la hacen llegar á dos años, en virtud de que la terminacion de la denticion tiene lugar en esta época. Difícil es establecer nada positivo bajo este punto de vista: depende, en efecto, del crecimiento mas ó menos rápido del niño, de su buena salud, de la fuerza de su constitucion por una parte, y por otra del modo como ha soportado la madre las fatigas de la lactancia. En todo caso el destete deberá verificarse, siempre que sea posible, de un modo gradual.

Los accidentes que pueden sobrevenir en la época de la denticion deben obligar á aumentar los cuidados. En este período de la vida, los niños son vivamente impresionados por todas las causas morbíficas.

Se debe librar á los niños de las impresiones demasiado bruscas de calor, frio, luz y humedad, que en esta edad mas que en ninguna otra, pueden ser el punto de partida de enfermedades graves, cuyas consecuencias duran toda la vida.

2.° *Agencias de nodrizas.* En las grandes poblaciones donde cada uno vive algo aisladamente, la necesidad de procurarse nodrizas, ha conducido á la administracion ó á los especuladores á crear oficinas especiales, llamadas *Agencias de nodrizas*, destinadas á poner en relacion á los particulares que buscan nodriza y á las nodrizas que pretenden niños para la lactancia. Hé aquí, en pocas palabras, su organizacion. Hay en Paris una oficina dependiente de la administracion de la asistencia pública, y otras nueve que pertenecen á los distritos La administracion de cada agencia hace venir á Paris cierto número de nodrizas, se encarga de darlas alojamiento y procurarlas una colocacion mediante una determinada retribucion que casi siempre suele ser la cesion del primer mes una vez ya colocadas. Además, la misma agencia se encarga, mediante una pequeña suma, de recibir y hacer llegar á su destino el salario estipulado entre la nodriza y los padres del niño. En cuanto á los padres, no tienen que hacer otra cosa mas que dirigirse á la agencia, que es la intermediaria, obligada y responsable.

Estas oficinas favorecen, á la verdad, la colocacion de las nodrizas y la eleccion de las mismas á los particulares; pero tienen graves inconvenientes. Desde luego no ofrecen suficiente garantía á los padres y á las nodrizas: despues destruyen los estrechos lazos que debieran existir entre la familia y la mujer á que se confía un hijo; por último, y este no es el menor inconveniente, el tiempo que alguna vez

vez pasan en Paris las nodrizas antes de ser colocadas, y que puede prolongarse muchas veces hasta un mes, es para ellas una época de privaciones, de mala alimentacion, de falta de cuidados; durante este tiempo se encuentran generalmente acumuladas en locales estrechos, malsanos y poco aireados. Las agencias de nodrizas que existen en Paris necesitaban reorganizarse de un modo completo y uniforme, y ser sometidas á una vigilancia mas activa y perseverante por parte de la administracion.

Debemos siempre eximir de esta censura la oficina de la Administracion de los hospitales, que no tratando de buscar beneficios, no comercia, por consiguiente, con las nodrizas, ni la habitacion, ni la lactancia, lo cual hace que se encuentren por lo general en mas satisfactorias condiciones higiénicas.

La agencia municipal debe, pues, servir de modelo; es un orígen de gastos para la administracion, pero de gastos útiles. La administracion, en efecto, no exige, como las agencias particulares, la retencion de los primeros meses de salario de la nodriza. Además, las nodrizas que no se colocan en casa de las familias, vuelven á la administracion con el niño que se encargan de lactar. Están sometidas á la vigilancia de los delegados de la administracion. El servicio facultativo está confiado á médicos que visitan frecuentemente y les proporcionan, así como á las nodrizas, los cuidados que su salud reclama, sin dispendio alguno para las familias. Las ordenanzas que rigen las agencias particulares de nodrizas son del 9 de agosto de 1828, del Sr. Bellegme, y del 26 de junio de 1842, de M. G. Delessert. (*Dict. d'hygiene publique* del Sr. Tardieu, 2.ª edic., t. III, página 154).

[En 1867, mientras se imprimia la última edicion del presente libro, tenia lugar una importante discusion en la Academia de medicina, que se prolongó hasta 1870, sobre la cuestion de lactancia y modo de proporcionar á los niños nodriza. Se han señalado hechos verdaderamente desastrosos acerca de la mortalidad de los niños, y de los estudios practicados durante estos memorables debates ha resultado un conjunto de documentos de que debemos hacer un rápido análisis.

Una circunstancia que habia sido ya, aunque de un modo vago, señalada, pero que el doctor Monot (de Montsauche) ha puesto en claro, es la mortalidad de los niños cuyas madres se dedican á ser nodrizas. En el Morvan se observa, dice Monot, que casi las dos terceras partes de las mujeres paridas abandonan su hijo hácia la sexta semana y van á ofrecer sus servicios á las grandes poblaciones, y sobre todo á Paris. Privados de este modo de los cuidados maternales, la mayor parte de estos pequeñuelos abandonados sucumben en el transcurso del primer año; de aquí resulta una verdadera falta de poblacion en el país dicho, y de 13,188 habitantes que arrojaba el censo de 1851, la cifra de la poblacion ha descendido á 12,628 en 1861. Hé aquí el triste resultado. Al Sr. Brochard, de Nogent-le-Rotrou, se debe el haber llamado la atencion sobre esto.

El Sr. Husson ha observado que en los niños encomendados á la direccion municipal, la mortalidad es de 33,93 por 100 cada año, cuya mayor parte la forman, como siempre, los hijos naturales,

55,88 por 100. Pero estas cifras, tan aterradoras cnando se comparan con la mortalidad general de los niños en toda la Francia durante el primer año (17 á 18 por 100), no son nada si se examina donde se eleva la cifra de defunciones de niños en ciertos departamentos. Esto es lo que nos demuestra el siguiente cuadro, dado por Husson, y cuyos datos se han tomado en muy acreditadas fuentes:

Loire inferior. . . .	90,50 0/0	Sena y Oise. . . .	69,23 0/0
Sena inferior. . . .	87,36	Costa de Oro . . .	66,46
Eure.	78,12	Indre y Loir	62,16
Calvados.	78,00	Mancha.	58,66
Aube.	70,28		

Se ha preguntado si esta espantosa mortandad, tan general en los departamentos que pertenecen á la antigua Normandía, no procederia de la detestable costumbre de la lactancia en pucheros pequeños, usada en esta region. Es necesario observar, por otra parte, que en estos departamentos la despoblacion es manifiesta. (V. mas adelante.)

En resúmen, ¿á qué pueden atribuirse pérdidas tan prodigiosas? Esta cuestion ha sido cuidadosamente examinada, principalmente por los Sres. Guerin y Fauvel, y han reconocido tres causas principales: 1.° una endeblez natural notable, sobre todo en los hijos ilegítimos; 2.° la falta de cuidados; 3.° la insuficiencia, la mala calidad, ó el defecto de aptitud de la nutricion con la edad del niño (leche pobre, en pequeña cantidad, alimentos feculentos dados en la primera edad, destete prematuro, etc). Se puede agregar tambien á esto la traslacion por el mal tiempo á localidades con frecuencia distantes, y sin tomar las mas indispensables precauciones.

¿Qué remedio oponer á un estado de cosas tan deplorable? La comision nombrada por la Academia ha propuesto un reglamento bastante complicado, en el cual predomina sobre todo la vigilancia. Pero, como ha hecho notar justamente el Sr. Fauvel, lo que es necesario denunciar sobre todo es la situacion de las nodrizas, que viviendo en la pobreza y en la suciedad, obligadas ademas á trabajar para completar la escasa retribucion que se les da, descuidan y alimentan mal á los desgraciados pequeñuelos que á su cuidado se confian. Por otra parte, reconócese que con el objeto de combatir esta despoblacion es necesario desde luego: una vigilancia activa, continua, ejercida por personas competentes, que daran frecuentemente cuenta del resultado de sus inspecciones; premiar y favorecer la extension de las sociedades protectoras de la infancia, cuya intervencion oficiosa vendrá en auxilio de la vigilancia oficial; diversos premios adjudicados á las nodrizas que se distingan por los cuidados que prodiguen á sus pupilos; socorros en dinero ó en especie á las que se encuentren necesitadas; auxilios igualmente á las solteras madres y á las casadas pobres que crien á sus hijos; por último, advertencias hechas bajo todas formas que den á conocer á las poblaciones los peligros de la lactancia artificial].

3.° *Casas-cunas* (1).—En estos últimos años ha nacido en Francia

(1) Creemos que la traduccion literal Pesebre de la palabra francesa *Greche*, puede en el presente caso sustituirse por la de Casa-cuna. (*J. O. P.*).

una institucion que se denomina de las casas-cunas. El siguiente extracto del reglamento de una de ellas dará á conocer su mecanismo: »La casa-cuna recibe á los niños de edad inferior á dos años, cuyas »madres son pobres, tienen buena conducta y trabajan fuera de su »casa. La madre conduce á su hijo envuelto, acude á lactarle á las »horas convenientes y le recoge por la tarde. Da para los mecedores »veinte céntimos por dia, y treinta si tiene dos niños en la cuna.»

Agreguemos á estos detalles que cuando el niño está destetado, le suministra la madre una cestita para el dia; recoge á su hijo todas las tardes, y le conserva á su lado por la noche, los dias feriados y cuando vuelve á su hogar.

El local de que consta esta institucion se compone, además del alojamiento de la encargada de recibir cada dia los niños cuando llegan, de una cocina, un vestuario donde se depositan los trajes de los niños, de otro vestuario que sirve de depósito á los que dejan cuando entran, de un secador, gabinete, sala de juego, sala de mecedores, balcon ó jardin bien situado.

Cada establecimiento de estos se compone: 1.° de un Consejo de administracion; 2.° de una junta de señoras que nombra y vigila las inspectoras y mecedoras; 3.° de una junta médica que rige todo lo que tiene relacion con los cuidados higiénicos y médicos de los niños.

Se halla abierto todos los dias no festivos, cinco horas y media por la mañana y ocho horas por la tarde.

Esta institucion parece á primera vista admirable y digna bajo todos conceptos de ser imitada. Sin embargo, no es así. Queda reducida á tener el carácter de caridad privada, y la administracion de la ciudad de Paris, entre otras, no ha consentido todavía en reconocerla como de utilidad pública.

Se hacen á estos establecimientos las siguientes objeciones: que no pueden socorrer sino muy pequeño número de niños; la manutencion de quinientos á seiscientos niños ha costado mas de 60000 francos, y se ha calculado que para auxiliar á los niños de trescientas personas indigentes ó faltas de recursos de la capital, serian necesarios unos quince millones.

En estos sitios se confian seis ú ocho niños á los cuidados de una sola mujer, mientras que á uno solo no le sobra con su propia madre. Los inconvenientes de la acumulacion se hacen sentir en mucho mas alto grado que en otros sitios. Así es que en varios de ellos en Paris se han observado epidemias de oftalmía purulenta. Por último, la lactancia artificial que allí se emplea tiene los inconvenientes que le son peculiares.

Las siguientes noticias, que debemos á una relacion del señor Ségalas, hacen ver las graves consecuencias de la institucion de los referidos establecimientos.

«Sobre las mismas declaraciones hechas en las casas-cunas, 222 fallecidos se han registrado entre 512 niños que frecuentan 14 casas-cunas. Es pues una mortalidad de mas de dos quintos, mientras que en el conjunto de la poblacion para los niños de la misma edad hubiera precisamente sido la cuarta parte, es decir, 128 en lugar de 222... »

En presencia de estos resultados no puede decirse otra cosa mas

que la cuestion de utilidad de las casas-cunas todavía no se halla resuelta ni en uno ni en otro sentido (1).

Desde la época en que las anteriores líneas se han escrito, obligada fuertemente la autoridad á tomar una determinacion y conforme con el deseo del Consejo de Estado, el señor Prefecto de policía pidió informe al Consejo de sanidad sobre la utilidad de las casas-cunas. Una comision de siete miembros, despues de haber discutido detenidamente, proclamó, por intermedio del señor Vernois, la importancia y utilidad de ellas, que, segun el informe, completan para los niños de la clase pobre la obra filantrópica comenzada por la creacion de los asilos y escuelas. En su consecuencia formuló la comision el voto de que la sociedad que dirige estas, sin ser reconocida como de utilidad pública, y como es consiguiente carga de la administracion, fuese considerada como una de las mas fecundas fuentes de caridad privada y pudiese obtener una proteccion tan justa y honrosamente merecida.

Al mismo tiempo se empeñaba una acalorada polémica en los diarios especiales sobre esta interesante cuestion. El señor Siry ha hecho notar que la estadística de Segalas es de ningun valor, puesto que supone una poblacion fija de 512 niños, mientras que esta cifra no indica mas que el número de niños presentados en un momento dado; que se trata aquí de una poblacion flotante y no estando cada niño sino dos meses por término medio en la casa-cuna, seria necesario multiplicar por 6 la cifra 512, en la cual se ha observado la mortalidad de 222 individuos....

En medio de la discusion académica acerca de la mortalidad de los niños en la lactancia, apareció un informe del señor Delpech

(1) Un decreto del mes de enero de 1863, procedente del Ministro del interior, ordena del modo siguiente la admision de los niños en las casas-cunas:

Artículo 1.°—Los niños reciben en ella hasta que puedan entrar en la sala de asilo, ó hayan cumplido tres años, los cuidados higiénicos y morales que exige la primera edad.

No pueden permanecer en ellas por la noche.

Los niños destetados se separarán, siempre que sea posible, de los que no lo están.

Art. 2.° La sala ó salas deben contener por lo menos 8 metros cúbicos de aire por cada niño.

Deben estar alumbradas por ventanas que se correspondan, en un bastidor movible en todo ó en parte, ú ofrecer renovaciones de aire artificiales.

Toda casa-cuna debe estar provista de un paseo á cielo descubierto, ó al menos de un patio, balcon ó terrado.

Art. 3.° Ninguna casa-cuna podrá abrirse antes de que el prefecto del departamento haya declarado que reune las condiciones de salubridad prescritas. El decreto prefectoral que autorizará su apertura fijará el número de niños que podrán hallarse reunidos en ella.

Art. 4.° Las casas-cunas están exclusivamente servidas por mujeres.

Nadie puede entrar al servicio de un establecimiento de esta clase si no tiene veinte y un años cumplidos y no presenta un certificado de aptitud firmado por dos señoras notables del barrio y visado por el alcalde y el cura ó pastor evangélico. Las cartas de humildad y obediencia dadas por las superioras de las comunidades religiosas reconocidas, hacen las veces del certificado de aptitud.

No podrá ser guardadora de niños la que no presente un certificado de moralidad y aptitud dado por el alcalde, con el testimonio de dos señoras de posicion.

Art. 5.° La casa-cuna debe ser visitada todos los dias por un médico.

No debe admitirse en ella sino niños en buen estado de salud y que hayan sido vacunados, ó cuyos padres consientan que lo sean sin pérdida de tiempo.

acerca de la utilidad de las mismas, en el cual habia elogiado, como el señor Vernois, los beneficios de esta institucion. El señor Husson ha combatido estas tendencias optimistas; ha hecho ver que estos establecimientos son poco frecuentados: que la instalacion de gran número de ellos deja mucho que desear bajo el punto de vista higiénico; que las inspecciones no se hacen en ellas con la frecuencia y regularidad que fueran de desear; que el artículo del reglamento segun el cual la madre está obligada á acudir dos veces al dia á lactar á su hijo, no se observa, y en este caso no es la casa-cuna sino un medio de librarse de las incomodidades del niño durante el dia.

Una institucion á la verdad excelente es la de la casa-cuna á *domicilio*, que consiste en el préstamo de una cuna, objetos de lienzo, etc., y un socorro en metálico, con la condicion de que la madre crie y cuide enteramente de su hijo. Esto es lo que hacen las sociedades de caridad maternal. Es, pues, necesario, sostenerlas y alentarlas por todos los medios.

En Mulhouse, la asociacion de fabricantes ha organizado un sistema, segun el cual las mujeres de las manufacturas que dan á luz, reciben por espacio de seis semanas el equivalente de su jornal ordinario, es decir, proximamente franco y medio por dia; despues vuelven á su trabajo, llevan el niño á la fábrica y es colocado en una sala particular de modo que puedan lactarle varias veces durante el dia. Esta buena institucion, que seria de desear se multiplicase en los paises fabriles, ha dado los mejores resultados bajo el punto de vista de la mortalidad. De 100 recien nacidos, lactados por espacio de seis semanas á domicilio, la pérdida solo ha sido de 24 por 100, mientras que era de 73 para los niños criados con biberon, y de 36 por 100 para los de la poblacion obrera.

En resúmen, la principal objecion que hay que hacer á estos establecimientos, es que el niño de menos de un año, ó á lo sumo de ocho meses, no debe ser separado de su madre, cuya presencia le es necesaria incesantemente, ya para calmarle con el pecho en los momentos de crísis tan frecuentes en esta edad, ya para abrigarle entre sus brazos por cualquier motivo. Solo es útil la casa-cuna á partir del destete].

Bibliografia. — *Lactancia.* — *Mercuriali* (H.), Nomothelasmus (et non Nomothesaurus, comme l'écrivent quelques bibliographe), seu ratio lactandi infantes. Patavii, 1552 Réimprimé à Padoue en 1788. in-8°.—*Pechlin* (Nic.), Nutricularum alienarum conditio, in Ob . phys. med., t. I, obs. 46, p. 106. Hamburgi, 1691, in-4°.—*Stahl* (G E.), De requisitis bonæ nutricis. Halæ, 1708, et ibid., 1702, in-4°.—*Hoffmann* (Fr). De cura partus modo nati et lactantis. Halæ, 1731, in-4°, et in Opp.—*Alverti* (Mich), De jure lactantium medico: Wie weit die Mütter verbunden sind ihre Kinder zu säugen. Halæ 1759, in-4°.—*Platner* (J. Z.), De victu et regimine lactantium. Lipsiæ, 1740, et in Opusc , t I.—*Harnisch* (J. A), Gedanken dass es besser sei, ein Kind durch eine Säugamme, als durch die Mütter zustillen Gera, 1753, in 8°.—*Cadogan* (W.), An Essay upon Nursing and the Management of Children from their Birth to three Years of Age London, 1748, in-8° plus. édit., et imprimé à la suite du Traité des fièvres de Huxham, trad. fr., p. 325 Paris, 1784, in-12.—*Lerebours* (Madame), Avis aux mères qui veulent nourrir leurs enfants. Utrecht, 1767, in-12; Paris, 1770; ibid., 1775, in 12.—*Lebret* (André). Du choix des nourrices et de l allaitement des enfants. in Essai sur l'abus des règles générales, etc. Paris 1766, in-8°, p. 264.—*Du meme,* Lettre sur l'allaitement des enfants, in Journ. de méd., t. XXXVI, p. 364, 1771.—*Du meme,*

Nouvelles observations sur l'allaitement des enfants, dans lesquelles on indique plusieurs précautions, etc., in ibid., t. XXXVII, p. 46, 143, 253, 1772.—*Bohmer* præs. *Nuernberger* resp., Diss. de damnis ex lactatione nimium protracta. Wittebergæ, 1773, in-4°.—*Allouel*, Sur la conduite d une mère nourrice relativement à son enfant, et la manière de se gouverner, etc., in Journ. de méd., t. XLI, página 253, 1774.—*Balme*, Lettre... sur la question, si la grossesse est une exclusion de l'allaitement, in Journ. de méd., t. XLVII, p. 402, 494, 1777.—*Landais*, Dissert. sur l'avantage de l'allaitement des enfants par leurs mères (Mém. cour. par la Faculté de Paris). Genève et Paris, 1781, in-8°.—*Roberdière* (de la), Sur les avantages et les désavantages de l'allaitement maternel, in Journ. de méd., t. LIX, p. 330, 406, 1783.—*Gaultier de Claubry* (C. D.), Nouvel avis aux mères qui veulent nourrir. Paris, 1783, in-12.—*Baldini* (I.), Metodo di allattare i bambini. Fin. Napoli, 1784, in-8°.—*Jeanroy* (D.), Réflexions sur l'allaitement artificiel des nouveau-nés, in Mém. de la Soc. roy. de médec., 1786, p. 114.—*Nuernberger*, De justa fœminarum lactatione magno sanitatis præsidio (en 3 parties). Witteb., 1786-1788 in-4°.—*Krause* (C. C.), Abhandlung von heilsamer Säugung neugeborner Kinder, etc. Leipzig, 1788, in-8°.—*Stoll* (Max.), Briefe an die Frau von*** über die Pflicht der Müter ihre Kinder zu stillen. Herausgeg. von J. Everel. Wien, 1788, in-8°.—*Lara* (Benj.), Essay on the Injurious Custom of Mothers not suckling their own Children. Lond., 1791, in-8°.—*Marianini* (J. B.), Examen physicum de lactatione graviditatis tempore mulieribus concedenda. Paviæ, 1794, in-8°.—*Careno* (Luidgi), Saggio sulla maniera d'allevare i bambini a mano. Pavia, 1794, in-4°.—*Reinhold* (J.), Diss. qua evincitur matrem prolis suœ non semper congruam esse nutricem. Rostock, 1794, in-4°.—*Caldani* (Fl.), Relazioni di alcuni scritti relative all' allattamento artificiali dei bambini. in Gaz. litter. di Napoli. t. XXXIX, p. 59.—*Ennihg* (F. W.), Abhandlung über das Selbststillen der Kinder, etc. Breslau, 1797, in-8°.—*Moreau* (J. L.), Traduct. du 1re chap. des Nuits attiques d'Aulu-Gelle, suivie de quelques observations, etc., in Mém. de la Soc. méd. d'émulat., t. I, p. 389, 1798.—*Du meme*, Quelques réflexions philosophiques et médicales sur l'Emile, in Journ. gén. de méd., t. VIII, p. 81, an VIII.—*Jauzion*, La femme peut-elle continuer à nourrir sans danger pour son nourrisson pendant la durrée de sa grossesse? in Journ. génér. de méd., t. VIII, p. 422, an VIII.—*Osthoff* (H. C. A.), Ueber das Selbs tstillen, ein organo-medicin. Versuch. Lemgo, 1802, in-8°.—L* (S. M.), Manuel des nourrices et des mères qui allaitent leurs enfants. Paris, 1802.—*Chevallier-Demolle* (G. A.), Considérations médicales sur les avantages de l'allaitement étranger pour la plupart des enfants des grandes villes. Thèses de Paris, an 1, n° 247, in-8.—*Verdier-Heurtin*, Discours ou Essai aphoristique sur l'allaitement et l'éducation physique des enfants, suivi, etc. Thès. de Paris, an XII, in-4°.—*Desgranges*, sur l'allaitement, in Journ. gén. de méd., t. XXIX, p. 426, 1807.—*Lagneau*, Obs. qui démontre la possibilité de rappeler la sécrétion du lait plus d'un mois et demi après l'accouchement, etc., in Journal de méd. de Corvisart, t. XXXI, p. 163, 1814.—*Zwierlein*, Unterhaltungen über die Ziege als beste und wohlfeilste Säugamme. Standol, 1819; ibid., 1821.—*Du meme*, Beantwortung, etc. Standal, 1822.—*Schneider* (J.), Die heilige Pflicht der Mütter ihre Kinder selbst zu stillen, ein Gegenstück zu der Zwierlein Schriften, etc. Frankf., 1822.—*Jaeger* (G.), Ueber die künstliche Ernährung der Kinder in dem erstem Lebensalter, in Würtemb. Corresp. Blatt., t. VII, n° 18, 1837.—*Ashwell* (Sam.), On the Morbid Consequences of Indue Lactation, in Guy's Hosp. Rep., 1re sér., t V, p. 59, 1840.—*Désormeaux*, art. *Allaitement* in Dic. de méd en 30 vol. Paris, 1833.—*Guillemot*, art. *Allaitement*, in Dic des etud méd., t. I, Paris, 1838, in-8°.—*Donné* (Al.), Conseils aux mères sur la manière d'élever les enfants nouveau-nés Paris, 1842, in-18, et 1864.—*Hocken* (Edw. Oct.), Should the Child be placed to the Mother's Breast admot immediately after Delivery, or should Twenty our Hours, or more, etc.? in the Dublin Journ. of Med. Sc., t. XXIII, p. 272, 1843.—*Reis* (P.), Manuel de l'allaitement, ou Conseils aux jeunes mères pour nourrir leurs enfants. Paris, 1843, in-8°.—*Smith* (W.) Tyler. Lactation and after Pains, considered in relation to Reflex Motor Action, in the Lancet, 1844, t. I, p. 127.—*Paterson* (J.), On Lactation after Pains Treatment, in the and the Lancet, 1844, t. I, p. 246.—*Kaesemann*, Einige Worte über das Stillen der Kinder den Missbrauch desselben un über naturgemässe Ernährung der Neugebornen, in Bad. Ann., t XI, n° 3, 1846.—*Schneider* (M. R.), Das Selbststillen der Mütter, ein nothwendig in unserer Zeit zu erorternder medicinischpolizeilicher Gegenstand, in ibid., t. XI, n° 1, 1846.—*Paddie* (Alex.), On the Mammary Secretions; its Character, Chemical and Structural, etc... with Hints regarding Lactation and the Choice of Nurses, in Monthly Journ., t. IX, p. 65, 1848.—*Cacenave* (Alp.), De

la valeur des maladies de la peau dans l'allaitement, in Ann. des maladies de la peau, t. III, p. 1, 29, 1850.—*Guillot* (Nat.), De la nourrice et du nourrisson, in Union méd., 1852, p. 61, 65.—*Gubler* (A.), Du retour de la sécrétion laiteuse aprés un sevrage prolongé, in Union méd. 1852, p. 26.—*Dufay*, De l'époque où l'allaitement peut être repris après son interruption, in Union méd., 1852, p. 86.—*Mathieu* (J. L.), La sécretion du lait peut-elle se reproduire après une année de suspension sans nouvelle grossesse? in Gaz. méd. de Lyon, t. IV, p. 137, 1852.—*Boutequoy* (Ch.), Etudes cliniques sur la lactacion et l'allaitement. Thèses de Paris, 1854, n° 120.—*Espéron-Lacaze de Sardac* (H. Ad.), De l'allaitement vicieux dans ses rapports avec les maladies et la mortalité des enfants. Thèses de Paris, 1856, n° 65.—*Cumming* (W. H.), On Natural and Artificial Lactation, in the Amer. Journ. of the Med. Sc., 2e sér., t. XXXVI, p. 25, 1858.—*Sous* (V.), De l'influence immédiate des émotions morales de la nourrice sur la santé des enfants à la mamelle. Thèses de Paris, 1859, n° 92, in-4°.—*Scharlau* (W.), Ueber die Ernährung der Säuglinge, in Med. centr. Ztg., t. XXXIX, n° 22, 1860.—*Trousseau* (A.), De l'allaitement de la première dentition des enfants et du sevrage, in Cliniq. méd. de l'Hôtel-Dieu, t. II, p. 455. Paris, 1862.—*Puglieze* P.), De l'allaitement par un lait vicieux considéré comme cause d'érétisme chez les enfants, in Gaz. des hôp., 1865, p 447.—*Bouchaud* (F. B.), De la mort par inanition, et études experimentales sur la nutrition chez le nouveau-né. Thèses de Paris, 1864, n° 141.—*Lorain*, art. *Allaitement*, in Dict. de méd. et de chir. prat., t. I. Paris, 1864. in-8°.

Educacion de los niños.—Galien, De sanit. tuenda, lib. I.—*Dessesarts*, Traité de l'education corporelle des enfants en bas âge. Paris, 1760, in-8°.—*Levret*, Nouvelles Observ. sur l'allaitement des enfants et sur les soins qu'exigent les nouveau nés, in Journ. de méd., de chir., etc., 1772.—*Leroy* (Alph.), Médicine maternelle, ou l'Art d'élever et de conserver les enfants. Paris, 1803, in-8°.—*Frank* (J. P.), Abhandlung über eine gesunde Kindererziehung, nach medicinischen und physischen Grundsätzen, für, etc. Leipzig, 1794, in-8°; trad. fr. par Mich. Bœlun. Paris, an VII, in-8°.—*Buchan* (W.), Advice to Mothers on the subject of their own Health, and on the Means of promoting the Health and Beauty of their Offspring. London, 1803, in-8°; trad. fr. par Duverne de Presle. Paris, 1804, in-8°.—*Delerm* (J. P. A. L.), De l'inutilité du maillot et des avantages de l'allaitement maternel. Th. de Montpellier, an XII, n° 18.—*Ratier*, Essai sur l'éducation physique des enfants. Paris, 1821, in-8°.—*Lacoux* (A. de), Éducation sanitaire des enfants. Paris, 1827, in-8°.—*Chailly-Honoré*, De l'education physique des enfants depuis la naissance jusqu'au sevrage. Paris, 1844, in-8°.—*Donné*, Conseils aux mères sur la manière d'élever les enfants nouveau-nés, nouv. edit. Paris, 1863, in-18°.—*Béclard* (J.), Hygiéne de la première enfance, thése de concours. Paris, 1852, grand in-18.—*Barré* (G. C.), Hygiène du premier âge. Des soins que réclame l'enfant depuis la naissance jusqu'au sevrage. Th. de Paris, 1861, n° 126.—*Richard* (de Nancy), Traité de l'education physique des enfants, à l'usage des mères de famille, etc. 3e édit. Lyon, 1860, in-18.—*Combe* (A.), The Management of Infancy, 9th edit. by J. Clark. London, 1860, in-8°.—*Chavasse* (Pyett.), Advice to a Mother on the Management of her Offspring 5th edit. London, 1860, in-12.—*Bouchut*, Hygiène de la première enfance. Paris, 1862, in-8°.—*Le Bariller*, Entérite des nouveau-nés, in Journ. de Bordeaux, 2e sér., t. V, 1860, et t. VI, 1861.—*Brochard*, De la mortalité des nourrisons en France, spécialement dans l'arrondissement de Nogent-le-Rotrou Bordeaux, 1863, in-8°.—*Despaux-Ader*, De la influence de l'hygiène sur le développement de la première enfance Paris, 1866, in-8°.—*Du meme*, De l'allaitement maternel au point de vue de la mère et de l'enfant. Rapp. à la Soc. protectr. de l'enfant. Paris, 1868, in-8°.—*Monot*, De l'industrie des nourrices et de la mortalité des petits enfants. Paris, 1867, in-8°.—*Munier*, Quelques mots sur la mortalité des nouveau-nés au point de vue de leur alimentation. Troyes, 1867, in-8.—*Odier* (L.) et *Blache* (R.), Quelques considérations sur la mortalité des nouveau-nés et sur les moyens d'y remédier. Paris, 1867. gr in-8°.—*Odier*, Recherches sur la loi d'accroissement des nouveau-nés constaté par le système des pesées régulières, etc. Paris, 1868, in-8°, tab.—*Chonneaux-Dubisson* (T.), Desaffections gastro-intestinales dans la première enfance (ouvr. cour.). Amiens, 1868, in-8°.—*Denis-Dumont*, De la'allaitement artificiel. Influence du biberon sur la mortalité des enfants dans le département du Calvados. Caen, 1869, in-8°.—*Chalvet* (P.), Des moyens pratiques d'obvier à la mortalité des enfants, in Gaz. des hôpit., 1869 et 1870.—Il a été écrit sur cette question, surtout dans ces derniers temps, une foule de notes, de dissertations et de mémoires dont la liste, même incomplète, occuperait plusieurs pages de cette bibliographie. Nous avons indiqué seulement ici quelques-uns de ces travaux; beaucoup ne renferment d'ailleurs que des répétitions et des redites.

Algunas particularidades relativas á la infancia —*Baumes*, Traité de la première dentition Lyon, 1806, in-8°.—*Laforgue* D.). Dissertation sur la première dentition. Paris, 1809, in-8°.—*Ashburner*, On denti ion and some coincident Disorders. London, 1834, in-1[illegible].—*Roger* (H., De la température chez les enfants en bas âge, in Arch. gén de Méd., t. V et VI, 1841.—*Depaul*, De l'influence de la saignée et du régime débilitant sur le développement de l'enfant pendant la vie intra-utérine, in Bullet de thérap, t. XXXVII, p 19, 109. 1849.—*Mourier* (H. M.), Du phosphate calcique dans ses rapports avec la nutrition des animaux, les maladies et la mortalité des enfants dans les villes. Paris, 1855, in-4°.—*Barker* (T. H.), The Injurious effects of Narcotics upon Children, in Journ. of Publ. Health, janv. 1857.—*Bourgeois* (L X., De l'influence des maladies de la femme pendant la grossesse sur la constitution et la santé de l'enfant, in Mém. de l'Academie de Méd., t. XXV, p. 321. 1862.—*Duncan* (J. Math.), On the Weight and Length of the Newly Born Child in Relation to the Mother's Age, in Edinb. Med Journ., t. X, p. 497, 1864

De la l che.—Donné, Du lait, et en particulier de celui des nourrices, etc. 1 pl. Paris, 1837, in 8°.—*Devergie* (Alph), Sur la valeur de l'examen microscopique du lait dans le choix d'une nourrice, in Mem. de l'Acad. de Méd. t. X, p 206, 1843.—*Royer-Collard*, Du lait et de l'allaitement, in Gaz. méd. de Paris, 1848.—*Vernois* et *Becquerel*, Du lait chez la femme dans l'état de santé et dans l'état de maladie, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t XLIX, p. 257; et t. L, p. 45, 1853.—Comme complément de cette bibliographie, voyez plus bas, 2e partie, chap. XIV, celle du lait considéré comme aliment

De los biberones.—Eulenberg, Ueber Ziankgehalt des vulkanisirten Kautschuks, in Papp's Beiträge für exact. Forsch 2tes Heft, p. 2. Berlin, 1861.—*Du meme*, Die Kautschuk-Saughütchen betreffen, et Ueber Bleigeh lt des vulkanisirten Kautschuks. Ibid., 3tes Heft, 1862 —*Patruban* und *Raoski*. Ueber die Schädlichkeit, etc, in Ztschr. für Prakt Heilk, 1861.—*Beaugrand* (E.), Danger des biberons et bouts de sein en caoutchouc vulcanisé contenant du zinc ou du plomb: Ordonnances, etc., in Ann. d'hyg, 2e sér., t. XVII., p 444.—*Du meme*, art. *Biberon* in Dict. Encyclop. des sc. méd., t. IX, 1868.—*Fleming*, in A Lecture concerning Lead-poisonning and it treatment, in British Med Journ, 1865, t. I, p. 27.

Cuestion de las casas-cunas.—Marbeau, Des crèches, ou Moyen de diminuer la misère en augmentant la population. Paris, 1845. in-18.—*Grun*, Des crèches en Angleterre. Paris, 1850, in 12 (Ext. du Monit. univ., 23 déc.)—*Carié*, Discours sur les effets sanitaires des crèches. Paris, 1849, in 8°.—*Ségalas*, Rapport de la Commission chargée de l'examen de la demande formée par la Société des crèches, etc, in Un. méd., t. VII, p. 515, 517, 1853.—*Syri*, De la crèche et de ses effets sous le rapport sanitaire. Paris, 1853.—*Du meme*, Réponse au Rapport de M. Ségalas, in Un. méd, t. VII, p. 557, 1853.—Bulletin des crèches de 1846 à 1859, 14 vol.—*Vernois*, Rapport sur l'utilité des crèches et sur une série de questions destinées à éclairer l'autorité, in *Trébuchet*, Rapport gén. sur les trav. du Cons. d'hyg. Paris, 1861, in-4°, p. 47 et suiv.—*Delpech*, Rapport à l'Acad. de Méd. sur l'hygiène des crèches, in Bullet de l'Acad t. XXXIV, p. 873, 1869, et discussion (discours de *M Husson*), t. XXXV, 1870 (1).

§ II.—Segunda infancia.

La segunda infancia comienza en la época del destete y llega hasta la de la pubertad, que, por término medio, puede fijarse en doce años para las niñas y quince para los niños.

Durante este período, la evolucion orgánica continúa; el niño crece, sus órganos se desarrollan y perfeccionan, pero con mas lentitud que en la época de la lactancia.

Aquí se encuentran las tres leyes establecidas para la primera infancia, solamente que son algo menos precisas. Algunas palabras serán necesarias para el desarrollo de cada una de ellas.

1.° El predominio del movimiento de composicion sobre el de

(1) En la cuestion relativa al estudio de las leches puede verse un folleto que publiqué sobre este asunto en 1869. (*J. O. P.*).

descomposicion de los tejidos continúa siempre con cierta energía. Así el niño no deja de crecer, de desarrollarse y de perfeccionar sus órganos. Al mismo tiempo, estos mismos órganos tienen mas fuerza y soportan mejor los agentes con los cuales se ponen en contacto.

El tubo digestivo recibe toda especie de alimentos, y la variedad de sustancias animales y vegetales que se introducen en él, siempre que sea con discernimiento, está lejos de tener los inconvenientes que en la primera edad. Por otra parte, el hambre y la necesidad de reparacion se hacen sentir todavía en el niño con imperiosa necesidad, y sucumbiria mucho mas pronto á la privacion de alimento en este período de la vida que en la primera edad. Estos hechos se explican muy bien por el predominio del movimiento nutritivo intersticial y por la necesidad de atenderle con el auxilio de elementos reparadores. A la vez estos alimentos deben ser de digestion sencilla y asimilacion fácil.

Las enfermedades del tubo digestivo, siendo mas raras que en la primera edad, lo son, sin embargo, menos que en el adulto. Las indigestiones debidas á la excesiva carga de las vias digestivas son frecuentes; la diarrea se desarrolla muchas veces. La gastritis aguda ó crónica es muy rara, mientras que las entero colitis y reblandecimientos de la mucosa del colon se manifiestan tambien con cierta frecuencia. Una mala alimentacion, el uso de sustancias alimenticias que contienen principios alterados ó de digestion difícil, una cantidad insuficiente de alimentos, son las principales causas de la produccion de diversas enfermedades. Por último, la fiebre tifoídea empieza á aparecer en la segunda infancia, y no es muy raro el que en esta edad se presente.

El aparato respiratorio funciona con grande energía, y la introduccion en los pulmones de un aire suficientemente oxigenado y no alterado por los productos de la expiracion ó por los miasmas, es siempre de necesidad imprescindible.

Las investigaciones de Baudelocque sobre las causas de la enfermedad escrofulosa, le han conducido á resultados muy curiosos, relativamente á la necesidad de la inspiracion de un aire puro. Este autor admite, segun numerosas observaciones, que la causa principal de la enfermedad escrofulosa se halla en la inspiracion habitual de un aire viciado, que no contiene suficiente cantidad de oxígeno, como sucede cuando los niños están colocados en un sitio demasiado estrecho y mal dispuesto para la renovacion del aire que contiene.

Baudelocque halla todas estas condiciones desfavorables reunidas en las profesiones de los indivíduos que tienen la mayor parte de los enfermos de las salas de escrofulosos del hospital de niños. Tal es la de los porteros, que ocupan habitaciones estrechas y mal aireadas; todas las profesiones que se ejercen en sitios reducidos, donde el aire no se renueva convenientemente. Este observador señala tambien como causa de las escrófulas la costumbre que muchos niños tienen de dormir con la cabeza oculta entre las sábanas, y respiran, por consiguiente, un aire alterado por la expiracion y los productos de la exhalacion cutánea. En definitiva, para Baudelocque, en los obstáculos permanentes y continuados largo tiempo en

la respiracion de un aire puro, es necesario investigar casi exclusivamente la causa de las escrófulas. (*Etudes sur les causes, la nature et le traitement des maladies scrofuleuses*. Paris, 1834, en 8.°, páginas 123-166).

Debiendo los órganos respiratorios funcionar con energía durante la infancia, no es extraño que sean el asiento de frecuentes enfermedades. Así es que se observan un gran número de laringitis, bronquitis, crups, coqueluches, neumonías; ademas las neumonías llamadas secundarias ó consecutivas á otras enfermedades, son mucho mas frecuentes en la infancia que en la edad adulta; lo que significa que las enfermedades generales, en las que pueden desarrollarse estas flegmasías como complicacion, afectan mas fácilmente que en las demas épocas de la vida á los pulmones.

La influencia del frio y de las corrientes de aire húmedo determina igualmente en los niños muchas flegmasías agudas de los bronquios y de los pulmones.

La absorcion siempre activa en la edad segunda explica la frecuencia de las enfermedades contagiosas y la facilidad con que los niños las contraen. Citarémos la viruela, la escarlata y la escarlatina.

Se desarrolla una nueva funcion, que es la inteligencia, la cual hasta los dos años estaba obtusa y limitada casi á los instintos. Este desarrollo de las facultades intelectuales, ya iniciándose á la edad de tres, cuatro y cinco años, y variable segun los sujetos, continúa sin interrupcion hasta los doce ó quince, y corresponde á una gran actividad orgánica y funcional del cerebro. De la extraordinaria actividad de este aparato resulta una predisposicion particular á las diversas enfermedades del encéfalo, y una influencia rápida de las afecciones de los demas órganos sobre el cerebro. La meningitis aguda y crónica, las convulsiones, la epilépsia, la corea, la enfermedad á que se ha dado el nombre de contractura de las extremidades, son muy frecuentes en los niños, y la consecuencia de esta sobreactividad orgánica y funcional del cerebro.

Todo obstáculo que se presente al crecimiento de los tejidos y que tenga por objeto impedirle, puede, como en la primera edad, ser la causa y el punto de partida de muchas enfermedades generales. Se puede avanzar, y es precisamente esta última circunstancia la que explica que, á igualdad de intensidad y duracion, toda enfermedad determina con mas rapidez en los niños que en los adultos la debilidad y demacracion; en este caso ha sido interrumpido el predominio del movimiento intersticial de composicion, ya por la misma enfermedad, ya por la falta de alimentacion que lleva consigo. Las afecciones diatésicas tienen igualmente por punto de partida en los niños de dos á quince años otras enfermedades que, por la sola circunstancia de su existencia, interrumpen la nutricion de los tejidos. Así es como el raquitismo, los tubérculos, las escrófulas, han sido á menudo precedidos de enfermedades de las vias digestivas, que han obrado en oposicion de la digestion, y por consiguiente de la asimilacion de los alimentos, alterando la nutricion intersticial.

2.° *Produccion ó desarrollo de los órganos nuevos, ó que no se encontraban todavía sino al estado de gérmen ó rudimento.*—La influen-

cia ejercida por este fenómeno es menor en la segunda edad que en la primera, y, sin embargo, se observan grandes modificaciones en la dentición. Así á los cuatro, cinco ó seis años se ven aparecer cuatro molares, que son dientes permanentes, y que continúan hasta el número de veinte y cuatro Se ve poco despues efectuarse la caida de los dientes de la primera dentición y ser reemplazados estos últimos por dientes permanentes. Por último, hacia los doce años aparecen cuatro nuevos gruesos molares, que completan veinte y ocho dientes. Pero toda esta erupcion dentaria se verifica sin ir acompañada de los trastornos de la primera dentición, y rara vez se observan algunas indisposiciones pasajeras *ó* accidentes de poca importancia. No puede señalarse fenómeno alguno particular que sea propio de la salida de los dientes permanentes ni de la de los ocho últimos molares.

3.° *Impresionabilidad mayor de los niños por los agentes exteriores y resistencia menor.*— Esta oposicion, de que extensamente hemos hablado antes, es todavía mas notable en la segunda edad y es el orígen de muchas enfermedades de los niños. Se debe admitir siempre que esta susceptibilidad disminuye á medida que los niños avanzan en edad, y que está en relacion con la fuerza de su constitucion, el buen estado de salud anterior, y con la manera como se ha completado su lactancia.

Si esta susceptibilidad, considerada de un modo general disminuye, la resistencia de estos niños es mayor, y esta resistencia está en razon directa de la edad mas ó menos avanzada, de la fuerza, de la constitucion, de la salud anterior mas robusta, y por último, de una buena lactancia. La consecuencia que hay que sacar es muy sencilla, y es que cuanto mas completamente llenan los niños estas condiciones, menos expuestos estarán á los inconvenientes de las enfermedades y mas favorable será la terminacion de estas.

Reglas higiénicas.—*Alimentacion.* 1.° Es necesario dar á los niños una alimentacion sana, de fácil digestion, que contenga en proporciones suficientes los elementos reparadores nitrogenados y respiratorios. Es necesario al propio tiempo, que esta alimentacion sea de fácil asimilacion y que no exija de la mucosa digestiva un trabajo demasiado enérgico, que podria ser la causa de diversas enfermedades de este aparato.

Esta alimentacion debe ser arreglada y administrada á horas fijas y regulares, jamás muy abundante; las indigestiones repetidas en los niños pueden ser el orígen de flegmasías de las vias digestivas.

2.° Los alimentos, sin embargo, deben ser en cantidad suficiente y bastante reparadores. Estas dos condiciones son de la mas absoluta necesidad, porque con frecuencia es su descuido en las clases pobres, consecuencia de enfermedades que minan la organizacion. Así el raquitismo, los tubérculos y las escrófulas, frecuentemente son la consecuencia de una alimentacion escasa; se necesita que se acueste en una alcoba ventilada de un modo conveniente y habitada por pocas personas, á menos que no sea muy espaciosa. Se vigilará el sueño del niño, á fin de que no se oculte la cabeza entre las ropas. La temperatura del aire debe mantenerse á un grado conve-

niente, evitando lo posible colocar el lecho de los niños en el tránsito de las corrientes de aire.

4.° Es necesario impedir en los niños toda fatiga intelectual excesiva, toda tension considerable de la inteligencia, toda emocion demasiado violenta. Estas diversas causas pueden determinar accidentes inmediatos, ó bien si repiten y persisten, dan al sistema nervioso una sensibilidad excesiva, que podria dominar toda la vida ó producir neurosis de naturaleza diversa.

5.° Hay, por último, que observar respecto á los niños una regla importante, y es el evitar que contraigan costumbres viciosas, porque en esta edad los vicios se adquieren con facilidad suma y no se desarraigan sino con mucho trabajo.

Salas de asilo.—Las salas de asilo son una institucion muy moderna, que ha prestado grandes servicios y está llamada por su desarrollo, á prestarlos mas grandes todavía á la clase obrera.

Las salas de asilo están destinadas á recibir á los niños de dos á cinco años y á custodiarlos todo el dia, durante el trabajo de los padres, y este servicio lo prestan por una módica retribucion ó gratuitamente. Allí recibe el niño el principio de la educacion y de la instruccion. Estos establecimientos se hallan bajo la vigilancia de una directora. Las horas se hallan distribuidas entre un sencillo trabajo al alcance de los niños, cantos sencillos y juegos. Un médico se halla adscrito á cada sala de asilo; la mision que tiene que desempeñar es la siguiente: debe oponerse á la acumulacion de un número considerable de niños y velar porque las salas sean suficientemente grandes, que el aire se renueve en ellas de un modo conveniente. Debe examinar los niños enfermos, á fin de devolverlos á sus familias y procurarles los cuidados que necesiten Por último, es preciso que se oponga á la introduccion en la sala de asilo de niños atacados de enfermedades contagiosas ó trasmisibles, como la sarna ó la tiña, que pudieran infectar una parte de los niños.

El origen de las salas de asilo no es muy antiguo. A Obérlin, cura de Ban de la Roche, se debe su creacion. La señora marquesa de Pastoret las introdujo en Paris, y en 1826, bajo la influencia del Sr. Cochin y otros filántropos, no tardaron en abrirse gran número de salas de asilo. Una ordenanza real de 1837 ha colocado estos establecimientos bajo el régimen de la instruccion pública.

En 1837 se contaban en Francia 361 salas de asilo, que existian en 172 municipios y contenian 29,515 niños En 1840 existian 555 en 332 municipios y contenian 51,000 niños. Por último, en 1860, el número de los asilos se elevaba á 3,000, conteniendo próximamente 200,000 niños. En algunas salas de asilo se les da á los niños mas pobres alimentos y algunos vestidos. Es una costumbre que debiera adoptarse en todas partes, pero que solo la caridad privada puede propagar. Esta costumbre haria mucho mejores las condiciones higiénicas de los niños y de los asilos que les contienen.

Colegios de externos.—Los deberes y trabajo de los médicos que en ellos se encuentran son de la misma índole que en las salas de asilo, y la vigilancia, por su parte, no es menos importante. Preséntase aquí otra cuestion, y es la de saber á qué edad debe colocarse á los niños en un colegio. Creo fácil la respuesta: es necesario espe-

rar á que los niños tengan al menos cinco años, en cuya época ya no se les recibe en las salas de asilo La duracion media del tiempo que pasan en los colegios es próximamente cuatro ó cinco años, es decir, que dura hasta los nueve ó diez años. Próximamente es á esta edad cuando comienzan los niños á no necesitar una vigilancia tan activa, y ya no es necesario poner tanto cuidado en la eleccion y cantidad de sus alimentos.

Pensionados, casas de educacion con internos.—Como acabamos de decir, es próximamente á la edad de nueve ó diez años cuando á la mayor parte de los niños se les coloca como internos en las pensiones ó en los colegios. Esta es la edad en que los jóvenes empiezan á ser impresionados de un modo menos enérgico por los agentes exteriores y disminuye la frecuencia de las enfermedades; es, por último, la época en que la inteligencia empieza á adquirir vuelo y puede aplicarse al trabajo de un modo mas continuado y con más fruto. Frecuentemente es llamado el médico para ser consultado acerca de la eleccion respecto á la casa de educacion: es, por consiguiente, indispensable entrar en algunos detalles relativos á la higiene de estas casas y á las condiciones que deben presentar. Estas condiciones son físicas ó materiales y morales.

Condiciones físicas y materiales.—La mayor parte de estas condiciones se desarrollan en los capítulos que les corresponde, y ahora nos limitamos á enumerarlas bajo la forma de proposiciones.

1.° Los establecimientos de educacion deben estar colocados en medio de jardines ó patios suficientemente aireados.

2.° Las salas de estudio deben ser extensas, bien caldeadas en invierno, y no deben estar en ellas los niños acumulados en número excesivo.

3.° Estas dos condiciones son todavía mas necesarias para los dormitorios.

Relativamente á las salas de estudio y á los dormitorios de los internos y externos de las grandes poblaciones y principalmente Paris, debo hacer una observacion en la confianza que llamará la atencion de la autoridad. En gran número de estas casas, los locales destinados á estos dos objetos son muy pequeños y se acumula en ellos un número de niños muy considerable. El resultado de esta acumulacion es que el aire se vicia, y de aquí resultan no pocos inconvenientes, como expondrémos al tratar del aire confinado.

Seria necesario que los inspectores de la Universidad se ocupasen de la vigilancia material de los establecimientos que están encargados de inspeccionar. ¿Lo hacen? Lo ignoro; pero podria designar cierto número de establecimientos y algunos de nombradía, en los que existen todos los inconvenientes de esta acumulacion.

4.° Los niños de diferentes edades deben separarse en patios especiales, y todo contacto entre unos y otros debe estar desde luego prohibido.

Estos patios deben ser, siempre que sea posible, anchos, espaciosos, y renovarse en ellos frecuentemente el aire. Las observaciones que acabo de hacer para las salas de estudio y dormitorios, se aplican á los patios ó jardines. Muchas casas se hallan en esta cir-

cunstancia; los patios ó jardines están en las peores condiciones de salubridad, y algunas carecen de ellos por completo.

5.° Es de rigor una alimentacion sana, en parte nitrogenada y fácilmente asimilable (1).

[La cuestion de escuelas ha sido objeto, desde hace algunos años, de gran número de trabajos publicados en Alemania; los médicos de este pais se han ocupado sobre todo de la disposicion de los bancos y las mesas, y las consecuencias que puede acarrear bajo el punto de vista de la miopia y el crecimiento. Virchow ha hecho ver que en la instruccion secundaria, á medida que se elevan los asientos en las clases, se hace la miopia mas y más frecuente. Para obviar estos inconvenientes, Falk queria que los bancos fuesen poco elevados, de la altura de la pierna del niño y provistos de respaldo bajo. La altura de la mesa no debe exceder de 2 centímetros y medio de la del codo estando sentado, y debe presentar una ligera inclinacion. El borde anterior del banco y el borde posterior de la mesa deben estar al mismo nivel. De tal suerte puede escribir el niño con el cuerpo derecho. Esta disposicion dificulta la salida, pero puede remediarse esto, haciendo girar el banco por detrás sobre una tablita, ó inclinándole, como se hace para las sillas en los teatros. Es necesario, en una misma clase, tener bancos y mesas de diferentes alturas, á fin de que los niños de diferentes estaturas estén siempre cómodamente colocados. Por su parte, el doctor Lion ha insistido mucho, además de las condiciones materiales antes expuestas, sobre diversos puntos igualmente interesantes. Seria preciso que no hubiese mas de ocho á diez horas de trabajo por dia, para los niños de más de diez años; á los de menos deberian bastar tres ó cuatro. En la época de los grandes calores no deberia haber clases en medio del dia. Se les obliga á los niños á escribir muchas planas y copias, y poner en limpio, lo cual es una causa de la miopia. Preciso es desterrar los libros escritos en caractéres pequeños; vigilar con escrupulosidad la postura de los niños, y sobre todo de las niñas, para evitar los desniveles procedentes de la estatura. Respecto á los recreos y asuetos, cree el señor Lion que dos horas de trabajo deben ir seguidas de un rato de expansion. Conviene que en Navidad, Pascuas y Pentecostes se permitan ocho ó diez dias de fiesta, pero censura sobremanera las largas vacaciones de otoño, que muchas veces lo son tanto que el discípulo concluye por fatigarse de ellas. Interrumpen demasiado tiempo el curso de los estudios y al reanudarlos se necesita mas de una semana para volver á adquirir el hábito del trabajo. Debiera, dice, estimularse á los maestros que se ocupan de sus discípulos en el intermedio de las horas de estudio, á fin de instruirles entreteniéndolos agradablemente. Recomienda, como muy favorables á la salud y que debieran ser obligatorios, el canto y la gimnástica].

Condiciones morales é intelectuales.—Las que deben desde luego tenerse en cuenta son las siguientes:

1.° Capacidad y moralidad de los directores y profesores.

(1) Véase mas adelante: del *Régimen*, el reglamento impuesto en los liceos segun la relacion de P. Berard.

2.ª Las horas de comida, trabajo, recreo, establecidas de tal modo que se sucedan cada dia con regularidad.

3.ª Vigilancia severa de los niños para impedir que adquieran malas costumbres.

Hospitales destinados á los niños.

La primera cuestion que se presenta es bastante difícil de resolver: ¿es necesario en cada hospital consagrar una ó dos salas á niños, ó bien establecer para ellos hospitales especiales?

La resolucion no puede ser sino una para las ciudades de poblacion mediana ó escasa, y que no tienen mas que uno ó dos hospitales á lo sumo. Evidentemente no hay que pensar en establecer casas especiales, y deben considerarse muy dichosos cuando se destina á los niños una sala particular.

Redúcese, pues, la cuestion á las poblaciones grandes. A mi entender deberian establecerse hospitales especiales para niños y es necesario tener en estos hospitales secciones particulares para ciertas enfermedades.

Hé aquí en este asunto algunos principios que es importante no perder de vista.

1.° Un hospital de niños debe colocarse, siempre que sea posible, en un espacio ancho, en medio de patios y jardines que separen los diversos cuerpos de edificio que le componen.

2.° Es necesario establecer en él divisiones particulares para cierto número de enfermedades. El hospital de niños de Paris ofrece algunas de estas divisiones, pero son insuficientes. Hé aquí algunas que nos parecen necesarias:

1.° Enfermedades quirúrgicas.
2.° Enfermedades agudas propiamente dichas, no contagiosas.
3.° Enfermedades agudas, contagiosas (fiebres eruptivas).
4.° Enfermedades nerviosas (corea, epilepsia).
5.° Enfermedades de la piel.
6.° Oftalmías.
7.° Escrófulas y tubérculos.

3.° Es indispensable que las salas sean multiplicadas, poco extensas y que no contenga cada una sino un pequeño número de niños, diez ó doce á lo más; es preciso, además, que estén suficientemente aireadas y calentadas.

4.° Debe, por último, colocarse en ellos enfermeros en número mucho mas considerable de lo que se acostumbra en los hospitales destinados á adultos.

El hospital de niños de Paris ofrece la reunion de cierto número de estas condiciones higiénicas.

El espacio es extenso; locales particulares están destinados á las principales enfermedades, escrófulas, oftalmías, enfermedades de la piel, tiña, afecciones agudas. Muchas salas son hermosas, suficientemente aireadas y sanas. Pero al lado de estas mejoras que han ido introduciéndose sucesivamente, hay todavía graves inconvenientes, entre los que pueden señalarse los siguientes:

1.° La existencia de algunas salas todavía poco salubres, bajas, en las que se colocan demasiados enfermos;

2.° La presencia de un número de camas muy considerable en las salas de enfermedades agudas, sobre todo en la division de las mismas.

3.° La mezcla de enfermedades eruptivas en las salas destinadas á otras enfermedades.

4.° La acumulacion de algunas salas da una fisonomía particular á las enfermedades que en ellas se tratan; adquieren rápidamente un carácter de gravedad no acostumbrado; los niños caen en una debilidad extraordinaria, y la muerte les hiere en mayor número que en parte alguna.

Apenas hace algunos dias, el hospital de Santa Margarita de París, consagrado á los adultos, ha sido transformado en hospital de niños. Está colocado en excelentes condiciones higiénicas, y el porvenir nos dirá si la mortalidad es allí menos considerable que en el hospital de niños de la calle de Sevres (1).

Bibliografía.—*Salas de asilo.*—*Cochin*, Manuel des salles d'asile. Paris, 1834, in-8°, 5e édit., 1857.—*Cany*, De l influence des salles d'asile sur la santé, l'éducation, les mœurs et l'avenir des enfants. Toulouse, 1835, in-8°.—Des écoles et de salles d'asile en Italie en 1834, trad. de l'ital. sur les publicat. de l'abbé Ferrante Aporti et de l'abbé Raph. Lambruschini. Paris, 1835, in-8°.—*Cerise*, Le médecin des salles d'asile ou Manuel, etc. Paris, 1836, in-8°, 2e édic., 1857.—*Du meme*, art *Asile* (Salles d'), in Dict. Encycl. des sc méd., t. VI, p. 364, 1867.—*Chevreau-Lemercier* (Mad.), Essai sur l'inspection générale de salles d'asile. Paris, 1848, in-8°.—*Jubé de la Perrelle*, Guide des salles d'asile contenant des instructions sur leur construction, leur chauffage, etc., fig., pl. Paris, 1849, in 8°.—*Malarce* (A. de, Histoire des salles d'asile et des asiles-ouvroirs Paris, 1855, in-8°.—*Pape Carpentier* (Mad.), Conseils sur la direction des salles d'asile. Paris, 1856, in-8°.—*Rendu* (Eugène), Guide des salles d asile (lois, décrets, conseils, etc.). Paris, 1860, in-8°.—Nouveau manuel de salles d asile, etc, par une sœur directrice, etc.—L'Ami de l'enfance. Journ. des salles d asile Paris, 1863-65, 9 vol.

Liceos, colegios, escuelas.—*Richard de Laudec*, Établissement propre à l éducation physique et morale des enfants depuis la fin de leur allaitement jusqu'à leur septième année. Paris, 1772, in-8°.—*Balme* (C. D.), Recherches diététiques du médecin patriote sur la santé et les maladies observées dans les seminaires, dans les pensionnats, etc. Paris, 1791, in-12.—*Weckherlin*. Ueber d'e Einrichtund der Schulen in Rücksicht auf korpeliche Ge undheit der Jugend. Stuttgard, 1792.—*Friedlander*, De l éducation physique de l'homme. Paris, 1815, in-8°. *Simon* (de Mez), Traité d'hyg. apliquée a l éducation de la jeunesse. Paris, 1827, in 8.°.—*Pavet de Couteille*, Higiène des colléges et des maisons d'éducation. Paris, 1827,

(1) Para responder á la pregunta formulada por el autor, hemos consultado las cuentas morales y administrativas publicadas anualmente por la Direccion de la asistencia pública. Dejando á un lado los servicios de cirugía, en los que un conjunto de circunstancias difíciles de prever hacen variar la mortalidad, hemos referido para los servicios de la medicina, las relaciones de los fallecimientos á la cifra total de los salidos, curados y muertos, tanto para el hospital de niños, como para el hospital de Santa Eugenia. Por último, sacando una media proporcional de estas cifras para el período de 1854 á 1860 que tenemos á la vista, hemos llegado al siguiente resultado:

		RELACION de fallecimientos masculinos.	RELACION de fallecimientos femeninos.	RELACION media de los dos sexos.
Niños enfermos. . .	1 para	4,40	4,34	4,32
Santa Eugenia. . . .	1 para	5,23	5,41	5,92

La diferencia bastante notable en favor del hospital de Santa Eugenia viene, pues, á justificar las previsiones del Sr. Becquerel. (*E. Bgd.*).

in 8°.—*Biard*, Hygiène des enfants dans les collèges. Th. de Paris, 1852, n° 169. —*Munch* (M. C.), Die Gesundheitslehre, oder Anweis zur Forderung un Erhaltung der Gesundheit für Kinder in Stadt-und Landschulen, 4e Aufl. Augsburg. 1834, in-12.—*Lorinzer* (C. J.), Zum Schutz der Gesundheit in den Schulen. Berlin 1836, in-8° et *ibid.* 1861, in-8°.—*Froriep* (R.), Remerkungen uber den Einflus der Schulen auf die Gesundheit. Berlin, 1836, in-8°.—*Héreau*, Des écoles sous le rapport de l'éducation physique et de l'hygiène. Paris, 1840, in-8°.—*Behrend*, Uber die aus dem Schulbesuch und den schlecten Einrichtungen unserer Schulstuben entstehenden Kinderkrankheiten, etc., in journ. f. Kinderkr, 1845, et Schmid's Jahrbb, XLVIII, 77, 1845.—*Pointe*, Hygiène des collèges, comprenant, etc. Paris, 1846, in-12.—*Fischer*, Zweites nothwendiges Wort über, die medicinisch schulfrage. Nordhausen, 1847, in-8°.—*Serres*, Sur la durée des heures de travail dans les lycées, in Gaz. méd., 1848, p. 370.—*Lallemand* (F.), Éducation publique. 1re part., Éducation physique. Paris, 1848, in 12. 2e part., Éducation morale. Paris, 1852, in-12.—*Müller* (G. F.), Die deutschen Volksschulen und ihre Krankheiten, etc. Hall., 1850, in-8°.—*Du meme*, Die Schulhäuser und ihre Bewohner, in Henke's Zeschr., 1851, Hft. et Canstatt's Jahresb., 1852, VII, 9.—*Schreber* (D. G.), Ein ærztlicher Blik in das Schulwesen, etc. Leipzig, 1858, in-8°, fig. pl.—*Pappenheim* (Ludw.), Schulwesen, in Handb. der Sanitätspol., t. II, p. 425. Berlin, 1858-1859, in-8°.—*Schraube* (Otto), Die sanitätspoliz. Beaufsichtigung der Schulen, etc. Halle, 1859, in-8°, fig.—*Bormann* (F. Ad.), Besprechung der Dr Schreber'schen Schrift: Ein ærztl. Blick, etc. Dœbeln, 1860, in-4°.—*Schræder*, Hygieine der Schullokale, in Berlin. Med. Zeit., 1860, n° 7.—*Lion*. Die Hygiene der Schule, in Deutsche Klink-Beil. 1863, p. 9.—*Bourdet* (E.), Principes d'éducation positive. Paris, 1863, in-18.—*Paul* (A.), Notions hygiéniques applicables aux établissements d'instruction de la jeunesse, in Bullet. de la Soc. de méd. de Gand, 1863, nov.-déc.—*Guillaume* (L.), Die Gesundheitspflege in den Schulen. Betrachtungen, etc. Aarau, 1865, in-8°.—*Reclam.* (C.), Gesuudheitslehre für Schulen. Leipsig, 1865, in-8°.—*Du meme*, Muster-Schulzimmer, in Deutsche Vjhrschschr. f. off. ntl. Gesundheitspflege, II, p. 25, 1870.—*Gaillard* (R.), Hygiène des collèges. Paris, 1866-1868, in-8°.—*Cohn* (Herm.), Untersuchungen der Augen von 10060 Schulkinder, nebst Vorschlagen zur verbesserung, etc. Leipsig, 1867, in-8°.—*Du meme*, Die Kurzsichtigkeit unterden Schulkindern und, etc., in Deutsche Klin, 1867, p. 64. —*Becker* (T.), Luft un Bewegung zur Gesundheitspflege in den Schulen. Frankf. a. M., 1867, in-4°.—*Vernois* (M.), De l'état hygiénique des lycées de l'Empire en 1867. Rapp., etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXX, p. 273, 1868.—*Falk* (Fr.), Die Sanitätspoliz. Ueberwachung hoherer und niederer Schulen und, etc. Leipsig, 1869, in-8°.—*Virchow* (R.), Ueber gewisse die Gesundheit benachtheiligende Einfluss der Schulen, in Archiv. f. path. Anat., t. XLVI, p. 447, 1869.—*Flinzer*, Die Anforderung der offentlichen Gesundheitspflege on die Schulbänke. Chemnitz, 1869, in-8°.—*Breiting* (C.), Die Luft in Schulzimmern, in Deutsch vjschr f. offentl. Gesundh, t. II, p. 25, 1870.

Hospital de niños.—Jadelot, Topographie de l'ospice des Orphelins de Paris. Paris, 1807, in-8°.—*Kohlschutterk* (Th.), Mittheilungen über Kinderheilanstalten unter Benützung, etc., in ver. deutsch. Zts hr. f. d. St., t. VIII. Hft. 1. 1850.—*Simon*, Wie verhalten sich die Vorteile und Nachtheile von Waisenhäusern zu der auf andere Weise, etc., in Henke's Ztschr f. d. St. 40. Etg. 1850.—*Rauchfuss*, Sur la construction des hôpitaux d'enfants, in Congrès internat. de Paris, p. 513. Paris, 1867, in-8°.

§ III—Adolescencia, juventud.

Este estado empieza en la pubertad, es decir, hácia la edad de doce á quince años. En la niña es el momento en que se establecen las menstruaciones, y en los niños la época en que los órganos genitales empiezan á presentar una actividad funcional. Este período se prolonga hasta los veinte años. Durante este tiempo continúa el crecimiento, se completa el desarrollo y perfeccionamiento de los diversos aparatos, y el movimiento de composicion lleva siempre consigo el de descomposicion. El adolescente se hace menos impresionable á los agentes exteriores; está igualmente dotado de un grado mayor de resistencia.

Todas las cuestiones que se refieren á esta edad constituyen, así como las de la siguiente, el asunto de la mayor parte de la higiene; de consiguiente, no tratarémos de ellas en este capítulo.

Bibliografía. — *Heister*, De morbis adolescentium et juvenum Hippocratis. Helmstadii, 1722, in 4°.—*Closio*, De juvenum dispositione ad morbos pulmonum. Halœ Magd., 1740, in-4°.—*Thiesen*, De morbis juvenum. Ibid, 1746, in-4°.—*Miller*, Dissert. de pubertate. Edinb. 1781.—*Lugol* (G. J.), De l'adolescence considérée comme cause de plusieurs maladies. Thèse inaug. Paris, 1812, n. 38.—*Cancalon* (*Aug.*), Influence pathologique et hygiénique de la puberté. Th. de Paris, 1869, n° 265.

§ IV—Virilidad.

La virilidad comprende todo el espacio de tiempo que media entre los veinte y uno y sesenta años. En este largo período, los tejidos y los órganos han adquirido todo su desarrollo, y el movimiento de composicion intersticial equilibra el de descomposicion, es decir, que el hombre pierde próximamente tanto como gana. El mantenimiento de este equilibrio es un hecho importante que constituye la salud, la cual no es otra cosa mas que el resultado del equilibrio en las funciones. A esta época, que acaso puede considerarse como el verdadero período de la vida humana, es á la que se aplica casi toda la higiene; de ella, pues, hablarémos á cada instante, y no hay que dedicarla generalidad alguna.

Hay, sin embargo, dos cuestiones que no dejan de tener importancia en las aplicaciones de la higiene pública; una de ellas es la relativa á la talla del hombre, y otra á su peso.

Talla del hombre.—El Sr. Quetelet, por una série de escrupulosos exámenes, ha tratado de determinar la talla media del hombre.

Hé aquí los resultados que ha encontrado para Bélgica. El hombre adquiere toda su altura solo á los 30 años. Esta talla permanece estacionaria de 30 á 50 años; entonces es de un metro 684 milímetros (5 piés, 2 pulgadas y 3 líneas). A los 20 años la talla media es de 1 metro 665 milímetros; á 25 años, de 1 metro 675. Por último, de 50 á 80 años, la talla es de 1 metro 674 milímetros á 1 metro 613.

A los 20 años la talla de los habitantes del campo es un poco menor que la de los que viven en las ciudades. A la misma edad la talla de los indivíduos de las clases acomodadas es mas elevada que la de las clases pobres.

En Francia, Tenon, segun cuarenta hechos recogidos en Paliseau, da como término medio de la talla 1 metro 675 milímetros (5 piés, 1 pulgada, 6 líneas). Los documentos estadísticos de la administracion dan por resultados, para las quintas del Imperio, 1 metro 615 (4 piés, 11 pulgadas, 8 líneas), y para las de la Restauracion, 1 metro 683 (5 piés, 2 pulgadas, 3 líneas).

El Sr. Lelut, segun dos mil hechos recogidos en las prisiones del departamento del Sena, ha llegado á los siguientes resultados, relativos á la apreciacion de la talla media: de 16 á 17 años es de 1 metro 567; á los 20 años de 1 metro 647; á los 30 años de 1 metro 657; á los 50 años de 1 metro 655; despues hay un decrecimiento lento y graduado. En definitiva, la talla media en Francia es, segun él, de 1 metro 657.

El mismo observador, de 733 hombres del concejo de Gy, ha encontrado por término medio, de 30 á 50 años, 1 metro 681, en lugar de 1 metro 657.

Todos estos documentos son útiles para la apreciacion de la talla media del hombre; pero no son suficientes para admitir que esta es la talla media de los habitantes de toda la Francia.

[Se habia pretendido desde hace algun tiempo que la talla del hombre en Francia habia sufrido una notable disminucion, lo que parecia indicar una verdadera degeneracion de la raza. Este es un error que ha sido rectificado por los Sres. Boudin y Broca, en la discusion académica sobre la poblacion. (Véase mas adelante.) Esto ha sido cierto un poco de tiempo, cuando las quintas se verificaban entre los mozos que habian nacido durante las guerras del Imperio, en cuya ocasion todos los indivíduos útiles y de alta estatura estaban en los ejércitos. Pero despues el nivel se ha elevado. Así se ve por el siguiente cuadro, donde hay datos tomados de diez en diez años, con las cifras de los faltos de talla, entre 10,000 examinados á partir de 1831.

CLASE.	FALTOS DE TALLA	CLASE.	FALTOS DE TALLA.
1831.	928	1851.	596
1841.	726	1861.	571

Por otra parte, como ha dicho el Sr. Broca, es necesario tener en cuenta en este estudio la raza: los descendientes de Kimrys, que ocupan el nordeste, son mas altos que los celtas del sudoeste, lo que no impide la actividad y el vigor de estos últimos.

Segun los mismos documentos, la talla media de los sorteados de 1836 á 1865, oscila entre 1 metro 655,18 y 1 metro 654,45, diferencia imperceptible] (1).

Del peso del hombre.—El Sr. Quetelet ha publicado una memoria muy interesante, relativa á la determinacion del peso medio del hombre. Hé aquí los principales resultados á que ha llegado: el hombre adquiere el máximum de su peso á los cuarenta años, y empieza á perderlo de una manera sensible hácia los sesenta. A los ochenta años ha perdido próximamente 6 kilógramos de su peso. Su talla al mismo tiempo ha experimentado una disminucion; ha descendido próximamente 7 centímetros.

El peso medio, á los diez y nueve años, es casi el de la vejez en los dos sexos.

Cuando el hombre y la mujer han adquirido su completo desarrollo, pesan próximamente veinte veces tanto como en el instante del nacimiento.

Inmediatamente antes de la pubertad, el hombre y la mujer pesan la mitad de lo que pesarán despues de su completo desarrollo.

El peso medio del individuo, haciendo abstraccion de la edad y del sexo, es de 44 kilogramos 7 gramos, mientras que para el hom-

(1) En España se exigia como talla mínima 1 metro 56 centímetros para el servicio militar, fijada por ley de 2 de noviembre de 1859. En los últimos reemplazos, inclusa la quinta extraordinaria de 125,000 hombres segun decreto de 19 de Julio de 1874, no se ha exigido talla alguna. (*J. O. P.*).

bre es de 47 kilógramos, y para la mujer de 42 kilógramos y 5 gramos.

[Un hábil estadista aleman, el doctor Meyer, de Munich, se ha ocupado mucho de la cuestion del *peso* y de la *talla* del hombre, que ha estudiado en Baviera, segun el contingente de tres años, que se refieren á las épocas de 1836, 37 y 38. Ha reconocido: 1.° la naturaleza del terreno (los mas pesados, con relacion á la estatura, se hallaban en los terrenos jurásicos y despues en los que domina la caliza fósil); 2.° el género de trabajo (los individuos mayores y mas pesados eran los braceros, los toneleros, los carniceros, los estudiantes, los carpinteros; los mas ligeros eran los tejedores, los zapateros, los ebanistas, y sobre todo los sastres); 3.°, por último, la comodidad, que con los anteriores forman los tres factores que ejercen en el crecimiento la mayor influencia, pero que corresponde sin duda á esta última el primer lugar].

Bibliografía. — *Halbersma* (E. H.), De vario pondere corporis humani in diverso ejus statu sano. Lugduni Batav., 1818, in 4° — *Tenon*, Extr. de notes mss., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. X, p. 27, 1833.—*Villermé*, Mém. sur la taille de l'homme en France, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. I, p. 351, 1829.—*Lélut*, Essai d'une détermination de la taille de l'homme en France, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XXXI, p. 297, 1844.—*Devot*, Essai de statistique médicale sur les principales causes d'exemption du service militaire, etc. Th. de Paris, 1835, in 4°, n° 265.—*Sistach*, Études statistiques sur les infirmités et le défaut de taille, etc., in Recueil de méd., de chir. mil., 3e serie, t. VI, p. 353, 1861.—*Boudin*, Traité de géogr. et de statist., etc., t. II, liv. IV, ch. I et II.—*Du même*, Études ethnologiques sur la taille et le poids de l'homme chez les divers peuples, etc., in Recueil de mém. de méd. milit., etc., 3e série, t. IX, pag. 169, cartes, 1863, et X, p. 1, 1863.—*Allaire*, Études sur la taille et le poids de l'homme dans le régiment des chasseurs à cheval de la garde. Ibid., t. X, p. 161, 1863.—*Robert*, Notice sur la taille et le poids du fantassin francais. Ibid., p. 171.—*Meyer* (J. C.), Ueber Maas-und Gewichtsverhältniss der Militärpflichtigen der K. Bayer. Regierungsbezirkes, etc., in Aaertzl. Intell. Bl. v. Bayern, 1861, n° 24-25, et in Canstatt's Jahresb, 1863, in-12. Anal. in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXII, p. 177, 1864.) Véase tambien para Quetelet y otros autores, la bibliografía del artículo *Poblacion*.

§ V.—Vejez.

Se puede, como término medio, fijar el principio de la vejez en los sesenta años. Nunca es absoluto este término, porque tal individuo á esta edad tiene mas vigor y fuerza que otro á los cincuenta y cinco años. La duracion de la vejez es variable, puesto que termina con la muerte y es muy variable.

Los caractéres que pueden asignarse á los individuos que han llegado á la vejez, consisten en las modificaciones siguientes:

De cincuenta á ochenta años pierde próximamente la talla del hombre, 7 centímetros. Su peso disminuye igualmente, y en este mismo período pierde de 6 á 7 kilógramos.

La piel se endurece, se seca, se hace menos flexible y se arruga. Los cabellos blanquean y caen, los dientes caen del mismo modo, y su caida es sucesiva. Sobreviene, por último, un deterioro de las diversas funciones del organismo.

La causa de este deterioro puede muy bien formularse por la siguiente ley:

En la vejez hay predominio del movimiento de descomposicion

respecto al de composicion de los tejidos. Este predominio es la consecuencia de la estenuacion, de la usura digámoslo así, de la fuerza vital. Es el fin del círculo que constituye la evolucion orgánica y funcional del indivíduo. Al expresarnos así, no pretendemos en manera alguna explicar la naturaleza íntima, la causa primera de esta gran ley de decadencia, puesto que no se explica la del desarrollo y crecimiento de los diversos aparatos en la infancia y juventud, hacemos notar solamente el hecho en sí.

Otra consecuencia del fin de esta evolucion orgánica y funcional señala tambien este último período; puede erigirse en ley y no tiene menos importancia que las anteriores. A medida que un indivíduo avanza en edad, hay una tendencia manifiesta á la obliteracion de los vasos capilares, lo que disminuye considerablemente la vascularidad de los tejidos. Esta obliteracion es, ya sencilla, ya la consecuencia de depósitos cartilagíneos ú óseos que se forman en el espesor de las paredes de los vasos, por bajo de su membrana interna. Esta cartilaginificacion y esta osificacion tienen lugar lo mismo en el corazon y grandes vasos que en las partes medias y capilares.

Así en los viejos predomina el movimiento de descomposicion, osificacion de las arterias; hé aquí el resúmen de la expresion de los diversos fenómenos orgánicos cuando llega la vida á su último período; último período cuya duracion y fin son variables, y cuya causa primera es desconocida, así como la misma vida

Estos dos grandes fenómenos explican todas las modificaciones orgánicas y funcionales que se producen en los viejos y dan cuenta igualmente de la naturaleza de las enfermedades que padecen. Se ven, en efecto, los órganos fatigados y aun destruidos en parte por un uso prolongado, con frecuencia por el abuso ó el exceso, hacerse mas impresionables á la accion de los agentes exteriores y ofrecerles menos resistencia. Son resultados análogos á los que se producen en los niños, pero debidos á una causa opuesta En el primer caso, son órganos fatigados y usados que son mas impresionables; en el segundo, son aparatos todavía débiles, delicados y cuya organizacion no terminada no ofrece punto de resistencia á los agentes exteriores.

Aparato respiratorio. — Una consecuencia de los progresos de la edad es la atrofia, y por consiguiente la rarefaccion del tejido pulmonar. Esta rarefaccion produce una actividad mayor en las células pulmonares que quedan, las hace mas impresionables y accesibles á las causas de las enfermedades A eso se debe la frecuencia, en los viejos, de las afecciones pulmonares. Las bronquitis agudas y crónicas, las neumonías, son enfermedades comunes en la edad avanzada; tambien los enfisemas La rarefaccion del tejido pulmonar por una parte, y por otra los esfuerzos de tos que acompañan á las bronquitis, explican suficientemente la produccion de esta enfermedad.

Aparato circulatorio. — La osificacion tiende a producirse en el corazon y en todo el sistema arterial, no es extraño observar en los viejos cierto número de enfermedades que son la consecuencia de esta alteracion, y que se desarrollan con tanta mas facilidad cuanto los indivíduos han llegado á una edad mas avanzada. Las afecciones del corazon son, pues, frecuentes en los viejos y casi siempre la con-

secuencia de osificaciones: esta alteracion predispone igualmente á las rupturas del corazon, causa bastante comun de una muerte instantánea. La gangrena senil es tambien enfermedad propia de los viejos y es la consecuencia de obliteraciones arteriales debidas, ya á la arteritis, ya á las osificaciones de la arteria principal de un miembro.

Encéfalo. — El encéfalo experimenta en los viejos un deterioro análogo al de los demás aparatos; la inteligencia se debilita poco á poco, la memoria se pierde, la sensibilidad se embota, la motilidad disminuye y las facultades afectivas desaparecen progresivamente: un grado más y se llega á un estado, al que se da el nombre de niñez, estado que puede conducir á la demencia senil.

La osificacion de las arterias del cerebro puede determinar dos alteraciones orgánicas bien distintas: una que es la consecuencia de la obliteracion arterial producida por depósitos óseos, embolias, etc.; es el reblandecimiento blanco, el cual puede ser comparado en esta circunstancia á una verdadera gangrena senil; otra que es debida á la ruptura de las paredes arteriales, es la hemorragia cerebral. Nosotros haremos observar en todas ocasiones que la hemorragia cerebral y el reblandecimiento son igualmente frecuentes en los viejos sin que haya osificacion.

La congestion cerebral se observa tambien con bastante frecuencia en los individuos de edad avanzada.

Organos genitales. —Los órganos genitales cesan de funcionar en la vejez, y sin embargo son una causa frecuente de enfermedades y esto de muchas maneras distintas.

Ya se observan estrecheces de la uretra, catarros de la vejiga, nefritis crónicas que son el resultado de abusos anteriores de las funciones genitales, ó simplemente la repeticion de enfermedades contraidas en épocas anteriores.

Otras veces los accidentes que se desarrollan son debidos á las tentativas hechas para poner en actividad las funciones generadoras. No es raro en semejante caso observar como resultado congestiones ó hemorragias cerebrales En otras circunstancias son rupturas del corazon acaecidas en los viejos durante el acto del cóito y que determinan una muerte instantánea En estos diversos casos la congestion, la hemorragia, la ruptura del corazon, son las consecuencias de la excitacion momentánea y violenta de este órgano, producida por el acto mismo del cóito. Su abuso predispone todavía más á ellas.

Tubo digestivo. — El tubo digestivo en los viejos no experimenta una debilitacion tan considerable como los demás aparatos. Sus afecciones son bastante raras; alguna vez, sin embargo, las indigestiones suelen ser frecuentes en las personas de edad, y con frecuencia se ha señalado, como consecuencia de aquellas, las congestiones y hemorragias cerebrales.

Tales son las principales enfermedades que se observan en los individuos de edad avanzada; se explican perfectamente por el deterioro de los diversos aparatos organicos, por la ley de predominio del movimiento de descomposicion, así como por la invasion del fosfato calizo.

Llega, en fin, un momento en que termina la vejez, que es la época de la muerte. Este término es variable. Rara vez, por lo tanto, la muerte tiene lugar por los solos progresos de la edad y la debilitacion progresiva de todos los órganos. La mayor parte de las veces es debida á enfermedades accidentales intercurrentes que concluyen por apresurar el momento de ella. Estas afecciones atacan con tanta mas intensidad y tienen mayor gravedad cuanto mas ancianos son los individuos.

Reglas higiénigas.—1.° En los viejos es una regla importante que hay que observar rigorosamente, el evitar las impresiones diversas, físicas ó morales muy enérgicas.

Fatigados los órganos, estenuados por un largo ejercicio, no soportan sino difícilmente la accion de él y contraen con facilidad enfermedades que son la consecuencia de esta fatiga.

2.° Las personas de edad deben evitar con cuidado los cambios bruscos de temperatura, la accion del frio ó del calor demasiado intensos; las dos primeras causas determinan bronquitis ó neumonías, la última produce congestiones cerebrales. Las habitaciones que presentan la particularidad de ser exageradas en calor ó en frio son, pues, muy peligrosas. En la edad avanzada, los trajes deben ser de mas abrigo que en las otras épocas de la vida.

3.° Deben los ancianos evitar las emociones fuertes, los trabajos intelectuales muy asíduos, la atencion fija muy prolongada, pues dan por resultado atacar al cerebro ó al corazon.

El coito para las personas que han pasado de sesenta ó sesenta y cinco años, es en general nocivo, en razon de los accidentes que puede determinar en los principales órganos.

4.° Las funciones digestivas deben cuidarse sobremanera; se tendrá cuidado en la eleccion y cantidad de alimentos, en razon á las perniciosas consecuencias que llevan consigo frecuentemente las indigestiones.

Hospitales ó casas de asilo destinados á los ancianos.—Los hospicios ó casas de refugio destinados á los ancianos de los dos sexos, han sido en estos últimos tiempos el objeto de censuras bastante enérgicas. Se ha pretendido que los socorros dados á domicilio y que equivalen para cada individuo á la cantidad que cuesta á la administracion, seria muy preferible. Se ha comenzado á ensayar este sistema. A mi entender, las razones siguientes deben hacerle desechar.

1.° Un socorro, ó mas bien una pension de un franco por dia, que es la cuota asignada para cada individuo, no le aprovecha mucho; casi siempre se emplea en las necesidades de su familia y demás personas que le rodean.

2.° Suponiendo adoptado por completo este sistema en los suprimidos hospitales de ancianos la administracion daria de este modo cierto número de pensiones de 300, 400, 500 francos ó más á los ancianos; el fondo comun así constituido no tardaria en experimentar la suerte de los demás fondos destinados á ser separados. Las recomendaciones, las instancias de algunos peticionarios, la miseria de otros, inspirarian á los administradores el deseo de hacer partícipes de los socorros á un excesivo número de individuos, y de con-

siguiente, disminuiria de esta manera progresivamente el valor de la pension acordada.

3.° Por último, jamás se podrian suprimir por completo los hospicios destinados á individuos enfermos ó que padeciesen enfermedades incurables.

Es, pues, una medida perjudicial la de suprimir los hospicios destinados á los viejos. Conservándoles, es indispensable hacer una pronta reforma en la organizacion de los que existen, sobre todo en Paris. Hé aquí de qué manera podria hacerse una reforma útil y justa.

Desde luego, el mayor número de admisiones en Bicetre, en la Salitrería y en los dos hospitales de incurables, es concedido principalmente al favor; las recomendaciones son el todo, y la realidad de las enfermedades muy poca cosa. Seria, pues, preciso admitir la regla siguiente para base de los derechos de entrada en estos establecimientos:

1.° Estar atacado de una enfermedad incurable ó grave, legal y formalmente declarada por un jurado médico.

2.° Hallarse manifiestamente en la indigencia.

3.° Admitir aun sin enfermedades á las personas que habiendo cumplido ochenta años estuviesen reconocidos como indigentes.

4.° Desechar cualquiera otra proposicion de admision.

Estos hospicios y casas de refugio debieran estar fundados por los departamentos y no por el Estado, ó tambien con los legados hechos por los particulares. Muchos departamentos poseen ya estos establecimientos, llamados hospicios generales, y seria de desear que tuviesen todos uno fundado en las bases que acabo de indicar.

En cuanto á las condiciones de establecimiento, construccion, aireamiento, etc., trataremos mas adelante.

Bibliografía. — *Galien*, De sanit. tuenda, liv. V. —La plupart des auteurs qui ont écrit sur l'hygiène pendant et après le moyen age ont eu surtout en vue la prolongation de la vie.—*Arnauld de Villeneuve* (vers 1290), De retar anda senectute et conservanda juventute, in OEuvres, édit. Paris, 1617, in 8°.—*Bernard de Gordon* (vers 1300), De conservatione vitæ humanæ a die nativitatis usque ad ultimam horam mortis. Lipsiæ, 1570, in-12.—*Ficin* (Mars.), De vita producenda in De vita (Lib. secundus). Lugd., 1667, in-16.—*Cerbi*, Gerontocomica sive de senum cura atque victu, Romæ, 1487, in-4.—*Stromer* (H.), De reta medica de senectute, Norimbergæ, 1537, in-4°.—*Philaretus* (Gilb.), Gerocomia. Coloniæ, 1545, in-8°.—*Lacuna* Andr.), Lib de victus ratione maxime in senectute observanda.—*Cornaro* (L.), Discorsi della vita sobria. Padov., 1558, in 8°; plus. trad. fr.—*Anselmi* (Aur.), Gerocomia seu de senum regimine. Venetiis, 1606, in-4°.—*Ranchin* (Fr.), De senum conservatione et senilium morborum curatione, in Opúsc., Lugd., 1627, in-4°.—*Stainer*, Gerocomicon sive diæteticum regimen de conservanda senum sanitate et vitæ eorumdem ad præfixum terminum productione. Virceburgi. 1651, in-4°.—*Sebiz*, De senectutis et senum statu ac conditione. Argentorati, 1641.—*Wedel*, (G. Wg.), De vita longa. Jenæ, 17 7, in-4°.—*Pré* (de), De analogia inter primam et ultimam ætatem .. secundum illud: senex bis puer est. E fordiæ, 1720, in-4°.—*Floyer*, Med. Gerontomica, or the Galenic Art of preserving Oldmens's Health. London, 1724, in-8°.—*Hoffmann* (F.), De valetudine senum tuenda. Halæ, 1725, in-4°.—*Du meme*, De senectute ipsa morbo. Ibid., 1732, in-4°.—*Ferret*, An senium a fibrium rigiditate (Resp. aff.) Th. de Paris, 1739.—*Alberti* (Mich), De senectute viridi. Halæ, 1741, in 4°.—*Ludwig*, De sanitate senili. Lipsiæ. 1759, in-4°.—*Fischer* (J. B. de), Tractatus de senio ejusque gradibus et morbis, necnon, etc. Erfordiæ, 1760, in-8°.—*Robert*, De la vieillesse. Paris, 1777, in-12.—*Fischer*. Abhandlung von dem hohen Alter, etc. Leipzig. 1777, in-8°.—*Fleichmann*, Gesundheits-regela für Greise, Erlangen, 1786.—*Hufeland* (C. W.) Makrobrotik, oder die

Kunst das menschliche Leben zu Velängern Berlin, 1796, in-8°, plus édit. En français, *ibid.*, 1799, in-8°, trad. par Jourdan.—*Alibert* (J. L.), Dissert. pour servir de réponse au Mém. du Dr Valli sur la vieillesse, in Mém. de la Soc. Méd. d'Émul., t. I, p. 201, 1798.—*Easton*, Human longevity. Salisbury, 1799, in 8°.—*Pœnitz*, De animi functionum imbecillitate senili e corpore solo derivanda. Witebergæ, 1800, in-4°.—*Struve*, Der Gesundheitsfreund des Alters. Hannover, 1804, in-8°.—*Millot*, La Gérocomie, ou Code physiologique, etc. Paris, 1806, in-8°.—*Philites* (G. A.), De decremento. Hallæ, 1808, in-4°.—*Tennan*, Offrande aux vieillards de quelques moyens pour prolonger la vie. Paris, 1813, in-8°, p. 14.—*Carlisle* (A.), An Essay on the Disorders of Age, and on the Means for prolonging Human Life. London, 1817, in-4°.—*Salques*, Hygiène des vieillards. Paris, 1817, in-12.—*Iribarne Atius* J. B.). Quelques conseils hygiéniques aux vieillards Th. de Strasb., 1822, n° 29.—*Naquard*, Essai de gérocomie ou Hygiène des vieillards. Thèse inaug. Strasbourg, 1830, n° 42.—*Bell* J.) Regimen and Longevity. Philadelphia, 1842, in-12.—*Lanjennantel* (W. J. E. V.), Das Greisenalter. Augsburg, 1831, in-8°.—*Turck* (L.), De la vieillesse étudiée comme maladie et des moyens de la combatre 2e édit. Paris, 1852, in-8°.—*Revel té Parise*, Traité de la vieillesse hygiénique, médical et philosophique. Paris, 1853, 1 vol. in-8°.—*Robin* (Ed.), Causes générales de la vieillesse, de la mort sénile. Paris, 1854, in-8°.—*Flourens* (P.), De la longévité humaine et de la quantité de vie sur le globe. 3e édit. Paris, 1856, in-12.—*Parent-Duchatelet*, Note sur quelques conditions que doivent présenter les hôpitaux destinés à des individus agés de plus de 60 ans, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. IX, 1833 (1).

§ VI.—De la muerte.

La muerte es la terminacion de la vida. Esta definicion, casi trivial, es la única que puede darse.

Puede tener lugar á diversas edades y proceder de la accion de causas muy diferentes. Las influencias externas é internas que la determinan, obran sobre uno ú otro de los grandes aparatos del organismo, ó sobre el organismo entero.

La muerte puede tener lugar de cuatro modos diferentes. Estos cuatro modos resúmen próximamente los diversos géneros de muerte; son los siguientes:

1.° *La muerte sobreviene por los pulmones.*—Esta causa es frecuente y puede traducirse de dos maneras diferentes, que no son sino dos variedades de la asfixia:—*a*, la asfixia rápida ó aguda, que se produce cuando la entrada del aire en los pulmones es bruscamente interrumpida, ó que un gas no respirable se introduzca en los bronquios *b*, la asfixia lenta, que se desarrolla cuando una causa, tal como un derrame pleurítico considerable, un enfisema con secrecion brónquica abundante, el desarrollo de falsas membranas en la tráquea, etc., vienen á obrar de una manera progresiva, oponiéndose á la entrada del aire en los pulmones y produciendo de este modo lentamente la cesacion de la vida.

2.° *La muerte tiene lugar por el corazon.*—Dos maneras particulares se presentan aquí: la primera es la consecuencia de una suspension de las oscilaciones del corazon, es un síncope, cuya duracion es mas ó menos larga. Es lo que se observa en las enfermedades del corazon, en las hemorragias, en las afecciones que van acompañadas de una anemia profunda, y en un conjunto de lesio-

(1) Pueden tambien consultarse las memorias premiadas por la Academia de ciencias morales y políticas de Madrid, de doña Concepcion Arenal y del Sr. Balbin de Unquera, acerca de la Beneficencia y la Caridad. (*J. O. P.*).

nes muy diversas. El segundo género de muerte por el corazon consiste en la ruptura de este órgano, ruptura que no se produce sino cuando el corazon está ya alterado, enfermo, y que en semejante caso sobrevenga alguna causa accidental de excitacion de este órgano.

3.° *La muerte sobreviene por el cerebro.*—Las funciones cerebrales se hallan lejos de estar siempre intactas en los dos anteriores géneros de muerte. Las diversas enfermedades de que el cerebro es el asiento, pueden terminarse por el corazon ó los pulmones, y las enfermedades de estos órganos tienen su accion sobre el encéfalo. Independientemente de estos casos, puede admitirse que el cerebro lesionado lleva consigo la pérdida de los individuos enfermos de dos maneras: ó bien la muerte ocurre á consecuencia de la disminucion y suspension progresiva de la accion cerebral, disminucion y suspension que constituyen el estado comatoso; ó bien, al contrario, de extinguirse la vida, es el enfermo atormentado por la exaltacion de las facultades cerebrales; entonces es cuando se ve sobrevenir el delirio, las convulsiones y un estado de excitacion general considerable.

4.° *La terminacion de la vida tiene lugar solamente por los progresos de la edad.*—El individuo ha llegado á una especie de aniquilamiento de la fuerza vital que tiene por consecuencia la debilitacion ó abolicion de las diversas funciones orgánicas.

Hé aquí bien distintos géneros de muerte, pero las causas que las determinan son todavía mas diferentes y se hallan en las numerosas enfermedades que afligen á la especie humana. Seria curioso investigar cuáles son las afecciones que interrumpen el curso de la vida antes de la vejez, cuál es su proporcion relativa, cuales son mas frecuentes y cuáles mas raras. En Francia ningun dato estadístico un poco exacto puede servir de base para semejante apreciacion. En Inglaterra, la obligacion que la administracion impone á los médicos, desde hace algunos años, de consignar con la mayor exactitud posible el género de muerte á que han sucumbido los enfermos, ha suministrado útiles conocimientos. El *Register office* está destinado á reasumir estos documentos que el señor Boudin ha reproducido en parte en los *Annales d'hygiène*. Estos cuadros son muy extensos para poder ser referidos aquí en su totalidad. Bastarán algunos ejemplos elegidos

Los cuadros publicados dan el resultado de la mortalidad y del género de muerte durante los cinco años 1838, 1839, 1840, 1841 y 1842. Durante este tiempo ha habido 1.734 435 fallecimientos (22,071 término medio anual para 1000 habitantes).

Hé aquí ahora algunos resultados: tísis pulmonar 297,300, ó un poco mas de 59,000 por año, lo que traspasa algo la quinta parte de la totalidad de los fallecimientos. Se pueden tambien representar estas relaciones por las comparaciones siguientes:

Tísis.	297,300 ó	3,850	fallecimientos	para 1.000,000	de habitantes.
Viruela.	45,056 ó	493	—	—	—
Tifus.	82,665 ó	1,080	—	—	—
Muerte violenta. . .	57,165 ó	746	—	—	—
Muerte repentina . .	18,021 ó	255	—	—	—

El exámen de los cuadros para cada año demuestra que las proporciones de las diversas enfermedades que pueden causar la muerte son anualmente las mismas con corta diferencia.

En otra memoria publicada en el mismo volúmen, el señor Boudin ha estudiado, segun el *Register office*, la influencia de la densidad de las poblaciones en su estado sanitario. Hé aquí algunos de los resultados á que ha llegado.

La edad media, referida al momento de la muerte, es veinte y nueve años para toda Inglaterra, veinte años en Manchester, diez y siete en Liverpool.

Un millon de habitantes de las ciudades, durante cuatro años, ha producido, por término medio, 7,773 fallecimientos más que el mismo número de habitantes del campo.

La mortalidad, por consiguiente, de las enfermedades del sistema nervioso es doble casi en las ciudades de la que es en el campo. Lo mismo sucede para las enfermedades agudas de los órganos respiratorios, que parece debiera ser al contrario. Las muertes por tisis son igualmente mas frecuentes en las ciudades.

Los campos gozan de una especie de inmunidad para los fallecimientos á consecuencia de hernias, enfermedades del útero y afecciones reumáticas.

En Francia ha ensayado Trebuchet un trabajo análogo respecto á la ciudad de París. No se podrá conceder, sin embargo, una confianza absoluta á los resultados que da, examinando la naturaleza de las enfermedades causas de la muerte, cuando se sabe de qué modo se verifica en los hospitales la inscripcion de la causa de la muerte en las hojas de los sujetos que sucumben y cuando se ve que estas mismas inscripciones son las que han servido en parte de base á sus trabajos. Seria de desear que se llegase á inscribir en las libretas de los enfermos de los hospitales la verdadera afeccion á que sucumben, y que para los indivíduos que mueren en la poblacion, los médicos comprobadores de fallecimientos no se contentasen con la simple declaracion de las familias y exigiesen una nota del médico que ha asistido en la enfermedad, cuya nota refiriera la verdadera causa de la muerte. Cuando se hayan llenado estas dos condiciones, podrán obtenerse muy curiosos resultados estadísticos.

El Consejo de Sanidad ha publicado últimamente un cuadro destinado á los médicos llamados á inspeccionar los fallecimientos de la ciudad de Paris y que contiene la enumeracion de todas las enfermedades que pueden causar la muerte. Estando este cuadro al corriente de los modernos adelantos de la ciencia, me ha parecido útil reproducirle.

Cuadro nosográfico de las enfermedades que pueden ser causa de la muerte.

PRIMERA CLASE.—Pirexias ó fiebres.

- 1.° Fiebres continuas.. . { Tifoídea. / Tifus. | Fiebre amarila. / Peste. } Cólera asiático.
- 2.° Fiebres intermitentes ó remitentes. . . . { simples. / perniciosas.
- 3.° Fiebres eruptivas. . . { Viruela. / Varioloíde. / Sarampion. / Escarlatina. / Sudor miliar.

SEGUNDA CLASE.—Inflamaciones.

- 1.° Del aparato sanguíneo. . . . . { Angiocarditis. . . . / Endocarditis. . . . / Pericarditis. . . . / Cardi is . . . . / Arteritis. . . . . / Flebitis . . . . . } aguda ó crónica.
- 2.° Del aparato linfático. { Adenitis. . . . . / Linfagitis. . . . . } aguda ó crónica.
- 3.° Del aparato nervioso. { Congestion cerebral. . . / Meningitis. . . . . / Encefalitis . . . . . / Mielitis. . . . . / Reblandecimiento de los centros nerviosos. . . } aguda ó crónica.
- 4.° De la piel y del tejido cutáneo. . . { Erisipela. / Dartros. / Flemones.
- 5.° Del aparato respiratorio. . . . . { Laringitis simple, aguda ó crónica. / — pseudo-membranosa. / Bronquitis. . . . . { aguda. / crónica. / capilar. / Congestion pulmonar. / Neumonia. . . . . / Pleuresía. . . . } aguda ó crónica.
- 6.° Del aparato digestivo. { Muguet. / Angina. . . . . { simple. / gangrenosa. / Glositis. . . . . / Esofagitis. . . . . / Gastritis. . . . . / Enteritis. . . . . / Colitis. . . . . / Disentería. . . . . / Peritonitis. . . . . / Hepatitis. . . . . / Ulcera crónica del estómago. . . . . / Ulcera crónica de los intestinos. . . . . / Cólera esporádico. . . } aguda ó crónica.

7.° DEL APARATO URINARIO. (génito-urinario). . { Metroperitonitis puerperal. . . . . / Nefritis simple. . . . / — albuminosa. . . / Cistitis. . . . . / Ovaritis. . . . . / Metritis. . . . . } aguda ó crónica.

8.° DE LOS TEJIDOS MUSCULAR, FIBROSO Y SINOVIAL. . . . . { Reumatismo. . . . / Gota. . . . . / Artritis . . . . . } aguda ó crónica.

9.° DE LOS HUESOS. . . . { Osteitis. . . . . / Cáries. . . . . / Necrosis. . . . . } aguda ó crónica.

TERCERA CLASE.—HEMORRAGIAS.

1.° HEMORRAGIA ARTERIAL.
2.° HEMORRAGIA VENOSA.

3.° HEMORRAGIAS CAPILARES. . . . . { Apoplejía. . . . . { cerebral. / cerebelosa. / medular. / pulmonar. / Epistaxis. / Hemoptisis. / Hematuria. / Hematémesis. / Metrorragia.

CUARTA CLASE.—NEUROSIS.

1.° DE LAS FUNCIONES CEREBRALES. . . . { Epilépsia. / Catalépsia. / Histeria. / Enajenacion mental. / Hipocondría.

2.° DE LA LOCOMOCION. . . . . { Tétanos. / Convulsiones.

3.° DEL APARATO DIGESTIVO. . . . . { Gastralgia. / Enteralgia.

4.° DE LOS APARATOS RESPIRATORIO Y CIRCULATORIO. . . . . { Coqueluche. / Asma. / Angina de pecho. / Síncope.

QUINTA CLASE.—LESIONES ORGÁNICAS, ABERRACIONES DE NUTRICION, TEJIDOS ACCIDENTALES Y CUERPOS EXTRAÑOS.

(*Indicar el órgano*).

1.° Escrófulas.
2.° Tubérculos.
3.° Escirro y cáncer.
4.° Hipertrofia.
5.° Atrofia.
6.° Anorexia.
7.° Várices.
8.° Hidropesía y edema.
9.° Enfisema y pneumatosis.
10.° Gangrena.
11.° Raquitis.
12.° Tumores.
13.° Concreciones { biliares. / urinarias. / fecales.
14.° Entozoarios.
15.° Cirrosis
16.° Escorbuto.
17.° Diabetes.

SEXTA CLASE.—Heridas y soluciones de continuidad.

(Indicar el órgano).

1.° Contusiones.
2.° Conmociones.
3.° Llagas, desgarramientos, aplastamientos.
4.° Quemaduras por combustion espontánea.
5.° Fracturas.
6.° Rupturas.
7.° Ulceraciones.

SÉPTIMA CLASE.—Salidas de órganos.

1.° De las partes blandas. . . . . Hernias. . . . simples. / estranguladas.
Estrangulacion interna.
2.° De las partes duras. . . . . Luxaciones (*indicar la articulacion*).

OCTAVA CLASE.—Envenenamientos y enfermedades virulentas.

1.° Por alimentos no alterados. . . . Indigestion.
2.° Por alimentos alterados. . . . . (*Indicar el alimento*). / Ergotismo
3.° Por la introduccion de venenos. . . (*Indicar el veneno*). / Afecciones mercuriales. / — saturninas.
4.° Por la introduccion de un vírus. . Hidrofobia. / Mermo agudo ó crónico. / Carbunclo. / Pústula maligna. / Sífilis.

NOVENA CLASE.—Asfixias.

1.° Por submersion.
2.° Por estrangulacion.
3.° Por suspension.
4.° Por un gas deletéreo (*indicar el gas*).
5.° Por el frio.
6.° Por el calor.

DÉCIMA CLASE.

1.° Monstruosidades —Vicios de conformacion.
2.° Niño nacido muerto.
3.° Muerte repentina sin lesion material apreciable.

De los signos de la muerte.—Unos se manifiestan inmediatamente despues de la muerte, otros mas tarde. Los primeros son en número de trece, y cada uno de ellos está lejos de tener el mismo valor. Hélos aquí por órden de importancia: 1.° ausencia prolongada de los latidos del corazon examinada por la auscultacion; 2.° cara cadavérica; 3.° decoloracion de la piel; 4.° pérdida de la transparencia de la mano; 5.° ausencia de areola y de flíctena en la quemadura de la piel; 6.° inmovilidad completa de las paredes torácicas; 7.° ausencia del soplo nasal y bucal; 8.° falta de la accion de los sentidos y de las facultades intelectuales; 9.° relajacion simultánea de los esfínteres; 10.° hundimiento de los ojos y empañamiento de la córnea por una tela glutinosa; 11.° inmovilidad del cuerpo;

12.° descenso de la mandíbula inferior; 13.° flexion del pulgar hácia el hueco de la mano.

Los signos de la muerte que se manifiestan en una época mas distante son en número de cinco, á saber: 1.° el enfriamiento del cuerpo; 2.° la rigidez cadavérica; 3.° la ausencia de la irritabilidad muscular bajo la influencia de los agentes galvánicos; 4.° hundimiento de las partes blandas; 5.° la putrefaccion.

Segun el Sr. Bouchut, que ha discutido cuidadosamente todos estos signos en su tratado de los *Signos de la muerte* (*Signes de mort*), no hay, dejando á un lado la putrefaccion, sino un solo signo positivo de la muerte, á saber: la cesacion de los latidos del corazon demostrada por la auscultacion. Este signo es mas certero cuando se le agrega la relajacion simultánea de los esfínteres y el aspecto del globo del ojo (1). ¿Cuál es la utilidad de las casas mortuorias que se han creado desde hace algunos años en gran número de ciudades de Alemania? Cuestion es esta en la cual las opiniones están muy divididas. Las casas mortuorias en Alemania son establecimientos públicos donde se coloca, por espacio de cierto tiempo, antes de proceder á su inhumacion, el cuerpo de las personas que han fallecido, á fin de someterles en este intermedio á un exámen y vigilancia que permitan asegurar que la muerte es verdadera.

En Francia se ha propuesto establecer instituciones análogas, y la idea de esta creacion ha sido acogida con beneplácito. Si se reflexiona bien sobre este asunto no tardarémos en conocer que estos establecimientos no tendrian una utilidad marcada, y en cambio llevarian consigo grandes gastos. En efecto, las inhumaciones precipitadas son imposibles en Francia, con la ley que exige el trascurso de veinte y cuatro horas entre la declaracion del fallecimiento y la inhumacion. Por otra parte, el servicio de inscripcion de fallecimientos á domicilio, establecido en muchas ciudades, es una nueva garantía dada á las familias. En Paris, por ejemplo, existe en cada distrito un servicio de inscripcion á domicilio de los fallecimientos, perfectamente organizado, y además se han creado en la Prefectura muchas plazas de inspectores generales, los que tienen por mision someter á un registro severo, no atendiendo al trabajo de los médicos inspectores de cada cuartel.

El Sr. Bouchut, que se ha dedicado al exámen de los pretendidos casos de inhumaciones precipitadas de individuos no muertos todavía, ha llegado á la conclusion de que no existe en la ciencia un solo hecho de este género demostrado de un modo positivo.

Es, pues, necesario organizar el servicio de inscripciones á do-

(1) Creemos que los signos de la muerte pueden dividirse en ciertos y probables, cuya division adopta el doctor Mata en su obra de *Medicina legal*. Los primeros son: cesacion definitiva de los latidos de corazon; rigidez cadavérica, falta de contraccion muscular bajo el influjo galvánico; putrefaccion. Los signos probables son: palidez y frialdad generales; cara hipocrática; hundimiento de los ojos; inercia de la mandíbula inferior, falta de la respiracion; pérdida de los sentidos y facultades intelectuales; no producen sangre los cortes de la piel; falta de sudor; relajacion de los esfínteres; pérdida de la transparencia de la mano; las quemaduras no producen flictenas. (*J. O. P.*).

micilio en toda la Francia, y aun en las mas pequeñas localidades, lo que puede hacerse á muy poca costa.

Bibliografia.—*Comprobacion de las defunciones*: Hochfürstliche hessenkesseliche Verordnung, wie es mit Besichtigung der todten Korper zu Erforschung, ob sie wirklich Tod oder noch einige Kennzeichen des Lebens an ihnen zu Spüren sind zu halten sei, in Scherf's Beitrage zum Arch., etc, t. I, p 1. Leipzig 1789, in-8°.—Der K. K. Landesregierung in Erzherzogthum OEsterreich un ter der Ens circulare, die Todtenbeschau betreffend, in Scherfs-Beitr zum Arch., etc., t. VII. Leipzig, 1798.—De la vérification des décès dans la ville de Paris, in Ann d'hyg. publ, 1re sér., t. XXX, p 118, 1843.—*Braun*, Die gesetzliche Leichenschau mit sectionem der an wichtigen Krankheiten Verstorbenen als Act der Ueberwachung des Thuns der praktischen Aerte. in Henk's Ztschr. für, etc 1846. 1, Hft.—*Huber* (J. M), Die Todtenbeschau nach dem Standpunkte der neuen Wissenschaft zur Verhütung, etc. Innsbruk, 1852, in-8° —*Bertillon*, Statistique des causes de décès, et considérations sur la lettre, etc., in Union méd., 1856, p 531, 534, 559.—*Du meme*, Sur le rôle du médecin vérificateur, etc , in Gaz. Hebd , 1856, p. *Meding* (H), Discussion sur le cadre nosologique des décès Paris, 1856, in-8°.—Discussion acad. sur la statistique des causes de décès, in Bullet de l'Acad. de méd , t. XXIII, 1857 —*Guérard*, De la statistique nosologique des décès, in Ann. d'hyg. publ., 2e ser., t IX, p 111, 1858 —Ueber mortalitäts und morbilitäts Statistik. Gutachten, etc , in Casper's Vjschr. Bd. XIV, p 308, 1858 —*Housard*, Plan d'organisation générale pour tout ce qui regarde la vérification des décès, la constatation de leur cause, la statistique mortuaire, etc., in Union méd.. 1860, et br. Paris, 1860, in-8°.—*Chevandier* (A), De la vérification des décès et de l'organisation, etc , Valence, 1862, in-12.—*Jurié* (A.). Zur Regulirung der Todtenbeschau. Vorschläge administrativ Natur, in OEsterr Ztschr, t X, p. 559, 1864.—Entwurf zu eimer Amsinstruction für die Leichenbeschauer der Haupt-und Residenzstad, Wien, Ibid, p. 619, 659 —Discussion über die Zweimalige Todtenbeschau. Ibid., t XI, p. 654, 703, 1865.

Incertidumbre de los signos de la muerte, peligro de las inhumaciones precipitadas.—*Kirch Mayer*, De hominibus apparenter mortuis. Witebergæ, 1681, in-4°.—*Winslow* (J. B.), An mortis incertæ signa minus incerta a chirurgicis quam ab aliis experimentis. Théses de Paris, 1740 (12 avril), in-4°).—*Bruhier*, Dissertation sur l'incertitude de signes de la mort, etc. (traduction avec commentaires très etendus de la dissertation de *Winslow*), Paris, 1742, in-12, 2e et 3e édit., 2 vol.—*Du meme*, Mém. sur la nécessité d'un réglement général au sujet des enterrements, etc. Paris, 1745, in-4° —*Louis*, Lettres sur la certitude des signes de la mort. Paris, 1752, in 12.—*Plaz*, Prog. de mortis signis attente explorati. Lipsiæ, 1766, in-4° —*Brinkmann* (J P.), Beweis der Mog lichkeit, dass einige Leute konnen lebendig begraben werden. Dusseldorf, 1772. in-8°.—et 2e édit., ibid, 1777, in-8°.—*Janin de Combe Blanche*, Réflexions sur le triste sort des persones qui, sous une apparence de mort, on é é enterrées vivantes; et sur les moyens, etc. La Haye 1772, in-8°.—*Navier*, Réflexions sur les dangers des inhumations précipitées, etc. Paris, 1755 —*Pineau*, Mém. sur le danger des inhumations précipités et sur la nécessité etc Nior, 1776, in-8°.—*Prévinaire*, Quels sont les moyens que la médecine et la police pourraient employer pour prévenir les erreurs dangereuses des enterrements précipités. Bruxelles, 1787, in-4°.— *Thiéry*, La vie de l'homme respectée et défendue dans ses derniers moments, ou Instruction, etc. Paris, 1787, in-8°.—Report of the Royal Humane Society with an Appendix of Miscellaneous Obs on the Subject of suspended Animation, for years, 1787, 1788, 1789. London, in-8°.—*Hoffmann* (J. S). Ueber den scheintod und die gawaltsamen Todesarten überhaupt Koburg, 1790, in-8°.—*Mezger* (J. D. , Ueber die Kennzeichen des Todes, etc Kœnigsb. u. Weimar. 1792, in-8°.—*Curry* (H), Popular Observ. on apparent Death. London, 1795, in-8°; trad. fr. par L *Odier*. Genève, an VIII, in-8°.—*Struve*, (Chr. A.), Ve sucht über die Kunst Scheintodte zu beleben, und, etc. Hannover, 1797, in-8°. et quelques autres écrits sur le même sujet.—*Heidmann* (J. A), Zurverlässige Prüfung zur bestimmung des wahren vons dem Scheintode, nebst , etc. Wien, 1814, in-8°, pl. 1.—*Tomassin*, Considérations de police médicale sur la mort apparente et le danger des inhumations précipitées. Théses de Strasbourg, an XI , n° 172.—*Pierret* (J. N.), Essai sur les signes que distinguent la mort réelle de la mort apparente. Th de Paris, 1807, n° 112.—*Lévy* (M), Essai de police médicale sur l'incertitude des signes

de la mort et les dangers. etc Thèses de Strasbourg, 1820 —*Donndorf* (J. A.), Ueber Tod, Scheintod, und zu frühe Beerdigung.. 2e édit., Quedlinb, 1823, in-8°.—*Thaberger* (J. G.), Der Scheintod, in seinen Beziehunger auf das Erwachen in Grabe, etc. Hannover, 1829, in 8°, pl. 1.—*Pichard* (F L.), De la léthargie et des signes qui distinguent la mort réelle de la mort apparente. Paris, 1830, in-8°. —*Villermé*, Sur un nouveau signe de mort, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 420, 1830.—*Klose* (K L.), Ueber die Gefahr lebendig begraben zu werden, und mehrere in Beziehung auf dieselbe, zum Theil erst kürzlich, gemachte Vorschläge, in Henke's Ztschr., t. XIX, p. 1 à 3. 1830.—*Cristison*, Recherches experimentales sur les différences que présentent les brûlures faites avant et après la mort, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VII, p. 148, 1832 —*Julia-Fontenelle*, Recherches médico-légales sur l'incertitude des signes de la mort, et les moyens les plus certains de constater les décès, Paris, 1 33, in-8°.—*Dosberger*, Tod un Scheintod, Leichen-und Begräbnissuwesen, als, etc Leipzig, 1833, in-8° —*Lessing* (M. B.), Ueber die Unsicherheit der Erkenntnisse des erlosenen Lebens, nebst, etc., Berlin, 1836, in-8.—*Menestrel*, Des signes de la mort considérés sous le rapport médico-légal. Thèse de Paris, 1838, n° 285.—*Vigné* (J. B.), Traité de la mort apparente, des principales maladies qui peuvent donner lieu aux inhumations précipitées. et . Paris, 1841, in-8°.—*Villeneuve*, Du danger des inhumations précipitées et des moyens de les prévenir en concourant aux progrès de la science. Dijon, 1841, in-8°—*Nasse* (Fr.), Die Unterscheidung des Scheintodes von wirklichen, Tode; zur Beruhigung uber die Gefahr lebendig begraben zu werden. Le pz, 1841, in 8°.—*Lenormand*, Des inhumations précipités. Mâcon, 1844, in-8°.—*Champouillon*, Sur la possibilité de reproduire après la mort quelques caractères des brûlures faites pendant la vie, in Ann. d'hyg. publ. 1re sér., t. XXXV, p. 142, 1846 —*Bouchut*, Traité des signes de la mort et des moyens de prévenir les enterrements prématurés (ouvr. couronné par l'Institut) Paris, 1849, in-18.—*Rauer*, Rapport sur l'ouvrage précédent, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. XL, p. 78, 1848.—*Crimotel* (de Tilloy), Des inhumations précipitées, épreuve infaillible pour constater la mort, etc., Paris, 1853, in-8° —*Josat*, De la mort et de ses caractères: nécesité de réviser, etc. Paris, 1854, in-8°, fig.— *Londe*. (Ch.) Lettre sur la mort apparente, les conséquences réelles des inhumations précipitées, etc Paris, 1854, in-8°. *Engel* (Jos.), Darsttellung der Leichenerscheinungen und deren Bedeutung unter stäter, etc. Wien. 1854, gr. in-8° —*Kaschade*, Ueber die sicheren Kennzeichen von Tod, Scheintod, und über, etc. Breslau, 1858, in 8°—*Collongues* (L., Application de la dynamoscopie à la constatation de décès, ou Moyen certains d'éviter les enterrements prematurés Paris, 1858, in-8° —*Halm-Grand*, Des inhumations précipité s. Orléans, 1860, i -8°— *Parro*, De la mort apparente. Thèse pour l'agrégation. Paris, 1860, in-8°.—*Schneider* (G A.), Des moyens mis en usage pour éviter les inhumations précipités. Thèses de Strasb., 1863, n° 695.—*Silvester* (H R.), The Discovery of the Physiological Method of inducing Respiration incases of apparent Death, etc., 3e édit Lond., 1863.—*Bonnejoy*, Des moyens pratiques de constater la mort par l'électricté à l'aide de la faradisation. Paris, 1866. in-8°.—*Lebon* (G., De la mort apparente et des inhumations précipitées. Paris, 1866, in-8°.—*Devergie* (A.), Inhumations précipitées, in Ann. d'hyg 2e sér., t. XXVII p. 293, 1867.—*Levasseur* (P.), De la mort apparente et des moyens de la reconnaitre Rouen, 1867, in-8°.

Casas mortuorias.—Hufeland, Ueber die Ungewissheit des Todes und das einzige untrügliche Mittel sich von seiner Wirklichkeit zu überzeugen und das Lebendigbegraben unmöglich zu machen; nebst einer Nachricht von der Errichtung eines Leichenhauses in Weimar. Weimar, 1791, in-8° —*Metger* (J. D.), Ueber die Kennzeichen des Todes, und den auf die Ungewisseit desselben gegründeten Vorschlag, Leichenhäuser zu errichten Königsberg u. Le pz, 1792, in-8°.—*Masius* (G. H., Unterricht über die Behandlung der Scheintodes, Nebst ein Plan zur Errichtung eines Leichenhauses. Schwerin, 1797, in-4°.—*Kraus* (Luw A.), Tabellarische Anweisung zu gerichtl. Leichen-untersuchungen. Helmstädt, 1805, in-8° —*Dumeme*, Praktische Anweisuhh zu gerichtl Leichen-untersuchungen, etc, Mit ein Schlussworte über die Leichenhäuser und Verwandte Gegenstände. Helmstädt, 1837, in-8°.—*Speyer*, Ueber die Moglichkeit der Lebendigbegrabens und die Errichtung von Leichenhausern, in Henke's Ztschr, Erghfs, t. V, p. 1, 211, 326, 1826.—*Schwabe* (C. W.), Das Leichenhaus in Weimar. Nebst, etc. Leipzig, 1834, in-4°, pl. 3.—*Schnackenberg* (W. Ph. J.), Ueber die Nothwendigkeit der Leichenhallen zur Verhütung, etc. Kassel 1866, in 8°.—*Schneider* P. J.), Medicinisch-polizeiliche Würdigung der Leichenhallen Fribourg, 1859, in-8°.—*Hedrich*, Die Einführung einer Todtenschau un die Anlegung von Leichenhäusern und Leichen-

Kammern, etc., in Siebenhaar's Mag. für Staatsarzn., 1843.—*Braun*, Die gesetzliche Leichenschau, mit Sectionem, etc., in Henke's Ztschr, 1846, Hft. 1.—*Wittmer*, Vorschlag einiger Mittel zur algemeinen Einführung der Leichenhallen, in Ver. deutsch Zeitschr. für die Staatsarzn., Bd. I, 1847.—Quelle peut être l'utilité des dépôts mortuaires, et pour le cas où cette utilité serait reconnue, quel devrait être leur mode d'o ganisation (congr. d'hyg. publ. de Bruxelles, de 1852), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, 1852.—*Kempner*, Denkschrift über die Nothwendigkeit einer gesetzlichen Einführung von Leichenhäusern. Breslau, 1856, in-8°.—*Brunner*, Die Einrichtung einer Leichenhauses zu Volkacham Main, in Henk's Ztschr. f., etc., Ergänz, 1857.—Discussion à la section d'hygiène publique de la Société Imp et R. des médecins de Vienne. In Zeitschr. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien N. Folge, t. II, p. 176, 1859, et t. III, p. 255, 1860. Voy in Monit. des hôpit., t. II, 1854, la polémique entre MM *Jossat* et *Husson* sur ce sujet.—*Josat*, Du délaissement des mourants en état de mort intermédiaire, in Comptes rendus de l'Académie des sciences. t. LVI, p. 298, 1863.—*Devergie* (A.), De la création des maisons mortuaires, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXIV, p. 310, 1870.

De la poblacion.

Los datos estadísticos relativos á la poblacion han tomado desde el principio de este siglo un desarrollo considerable y una precision matemática; tal es el resultado de los materiales de utilidad en su conocimiento, y que encuentran una directa aplicacion en la higiene pública.

1.° ***Densidad de la poblacion.*** — La primera cuestion que hay que examinar es la de la densidad de la poblacion, ó si se quiere, de la poblacion específica de un país. Se entiende por esta expresion el número de habitantes que por término medio se encuentra que ocupan siempre el mismo límite de superficie. En la apreciacion general de la poblacion específica de un país, se admite generalmente que se toma la media proporcional de toda la poblacion, así de las ciudades como de los campos.

Los resultados suministrados por la estadística demuestran que la poblacion específica de un país está casi siempre en razon directa de su riqueza, de su fertilidad y de su industria. En Francia, por ejemplo, la poblacion específica está igualmente en razon directa de la riqueza, de la fertilidad del suelo y de la industria de la parte de la localidad que se considera, de los departamentos, por ejemplo; es lo que resalta de los siguientes cuadros:

PRIMER CUADRO

PAISES.	HABITANTES por legua cuadrada.	PAISES.	HABITANTES por legua cuadrada.
Paises bajos.	1829	Prusia.	792
Reino del Lombardo-Veneto.	1711	Suiza.	783
Wurtemberg	1502	Hungría	750
Inglaterra, propiamente dicha.	1457	Nápoles y Sicilia. . . .	747
Sajonia.	1252	España	641
Cerdeña	1122	Dinamarca.	616
Francia	1062	Portugal.	446
Estados de la Iglesia. . .	1042	Turquía	324
Baviera.	968	Rusia.	161
		Suecia y Noruega	82

SEGUNDO CUADRO

SEGUN M. HUMBOLDT.

PAISES.	HABITANTES por legua cuadrada.	PAISES.	HABITANTES por legua cuadrada
América septentrional. . . .	32	Rusia asiática	4
— meridional.	21	China.	1172
Brasil.	15	India.	925
República de Buenos-Aires. .	18	Egipto cultivado.	1767
Estados-Unidos.	58		

TERCER CUADRO.

NÚMERO DE HABITANTES, POR KILÓMETRO CUADRADO, PARA LA FRANCIA ENTERA, SEGUN EL ÚLTIMO CENSO, 67,088.

DEPARTAMENTOS.	HABITANTES por kilóm. cuadrado.	DEPARTAMENTOS.	HABITANTES por kilóm. cuadrado.
1. Sena.	2870,64	50. Ariege.	39,48
2. Norte.	199,51	60. Meusa.	52,40
10. Costas del Norte. .	95,32	70 Costa de oro	46,30
20. Sarte.	76,39	80. Cher.	40,86
30. Charente, inferior. .	71,50	86. Bajos Alpes.	22,95
40. Jura.	65,62		

El primero da el cálculo de la poblacion específica de los diversos estados de Europa, segun Balbi.

El segundo, el de algunos Estados de otras partes del mundo, segun M. Humboldt. El tercero da una idea de la poblacion específica de los departamentos mas ricos, de los que lo son menos, y de los que son un término medio. En la escala de los 86 departamentos, considerados bajo este punto de vista, he elegido un departamento de 10 en 10.

2.° *Mortalidad.*— En Francia, la muerte hiere anualmente á 800,000 indivíduos. En 1845 y 1846 habia un fallecimiento por cada 45 habitantes. Se contaban en 1772, 1 por cada 25.

Segun el Sr. Boudin, la mortalidad ha sido en Rusia: en 1842, 1 fallecimiento por 28 habitantes; en Austria, en 1840, 1 fallecimiento por 33 habitantes; en Prusia, 1 fallecimiento por 38 habitantes; en Inglaterra, en 1841, 1 fallecimiento por 45 habitantes (1).

(1) La mortalidad total de las provincias de España durante dos quinquenios, ha sido la siguiente:

AÑOS.	DEFUNCIONES.
1859.	449,057
1860.	428,967
1861.	417,764
1862.	450,655
1863.	461,661
1864.	499,486
1865.	538,580
1866.	465,684
1867.	487,151
1868.	548,690

3.° *Crecimiento de poblacion.*—Hay que examinar una cuestion de gran importancia, que es la del crecimiento de poblacion. Si es, en efecto, un hecho bien probado, que la poblacion tiende sin cesar á aumentarse, como lo demuestran los datos estadísticos, ¿cuál es la causa de este crecimiento de poblacion?

Los trabajos estadísticos hechos en Francia y en otros paises demuestran que es indudable el exceso del número de nacidos sobre el de muertos.

Malthus, en una obra que ha llamado mucho la atencion últimamente, ha emitido sobre el crecimiento de poblacion una doctrina, de la que es conveniente decir en este sitio algunas palabras. Hé aquí un resúmen muy corto de ella.

1.° La poblacion, si algun obstáculo no se opone á ello, se desarrolla incesantemente, siguiendo una progresion geométrica y sin límites asignables, 2, 4, 8.

2.° Los medios de subsistencia, por el contrario, jamás pueden desarrollarse sino siguiendo una progresion aritmética, 2, 3, 4

De aquí resultaria un crecimiento ilimitado en la poblacion, si cierto número de causas no vinieran á oponerse á él y hacerle entrar en límites mucho mas estrechos. Estos obstáculos al desarrollo de la poblacion son de dos especies: 1.° Los obstáculos preventivos, que impiden los nacimientos; y 2.°, los obstáculos represivos, que acaban con el hombre antes del límite ordinario de su existencia.

Los obstáculos preventivos son los vicios, la miseria, y como consecuencia de estas dos causas generales, la incontinencia, la prostitucion, la poligamia.

Los obstáculos represivos son las habitaciones insalubres, la pobreza, la mala alimentacion, los vestidos insuficientes, el abuso de los licores, el desórden, las numerosas enfermedades que acaban con el hombre.

Esta ley es realmente verdadera, en tanto que da cuenta de los hechos y está en relacion con los resultados de la estadística. El crecimiento incesante, pero lento y sin límites, de la poblacion, es un

No llega, por consiguiente, á medio millon por año, al paso que los nacimientos exceden en bastante.

Hé aquí los datos estadísticos relativos á los fallecimientos ocurridos en España durante un año:

En 1872, segun la *Gaceta oficial*, fallecieron en España 265,692 personas, á saber:

65,726 de menos de un año.	9,817 de 71 á 76 años.
63,606 de 1 á 6 años.	7,073 de 76 á 81 —
8,763 de 6 á 11 —	3,759 de 81 á 86 —
5,274 de 11 á 16 —	1,502 de 86 á 91 —
6,483 de 16 á 21 —	187 de 91 —
7,951 de 21 á 26 —	109 de 92 —
7,098 de 26 á 31 —	90 de 93 —
7,097 de 31 á 36 —	83 de 94 —
8,265 de 36 á 41 —	67 de 95 —
9,567 de 41 á 46 —	43 de 96 —
10,339 de 46 á 51 —	17 de 97 —
10,151 de 51 á 56 —	33 de 98 —
10,389 de 56 á 61 —	16 de 99 —
11,009 de 61 á 66 —	y 21 de 100 en adelante
11,339 de 66 á 71 —	(*J. O. P.*).

hecho incontestable. Se debe todavía observar que hay paises donde los obstáculos que se oponen al crecimiento extraordinariamente rápido y sin límites de la poblacion, no existen, en razon de la gran extension del país relativamente al número de habitantes que contiene, á la fertilidad del terreno en muchos puntos de su extension, por último, al carácter de los habitantes que le ocupan. Es lo que tiene lugar, por ejemplo, en los Estados Unidos, donde la poblacion se ha duplicado en veinte y cinco años y cuadruplicado en cincuenta. En cuanto á los medios indicados por Maltus para equilibrar la poblacion con la produccion, no es este el sitio de ocuparse de ellos.

[El crecimiento de la poblacion en Francia ha sido objeto de una interesante discusion en la Academia de medicina en 1867. Segun documentos auténticos, el Sr. Broca ha establecido que la poblacion entre nosotros era:

En 1801, de	27,349,003
1831.	32,569,223
1866 (1).	37,390,057

Así, desde el principio del siglo la poblacion ha aumentado 10 millones, y sin embargo, como vamos á ver, ha descendido la cifra de los nacimientos: segun la observacion del Sr. Guerin, el crecimiento no ha seguido progresando desde el principio del siglo; experimenta desde hace algunos años un movimiento relativamente retrógrado, donde el crecimiento comprobado para los dos últimos quinquenios está dividido en dos períodos.

	Poblacion.		Crecimiento anual.	Por 100 habitantes.	Período de duplicacion.
En 1801....	27,349,003	de 1801 á 1841	198,336	0,66	132
En 1841....	34,230,178				
En 1846. ..	35.400,486	de 1846 á 1866	128,643	0,36	221
En 1866....	39,392,737				

Si ahora, bajo las mismas bases, se examina la relacion de los nacimientos con las defunciones, se tiene para los dos períodos:

	Excedente anual de los nacimientos.	Relacion por 100 con la poblacion inicial.	Período de duplicacion.
De 1801 á 1841.....	178,653	0,37	124
De 1846 á 1866	108,252	0,29	219

No pudiendo explicar la disminucion de nacimientos, el aumento de la poblacion, cree el Sr. Guerin poder atribuirlo, aunque sin pruebas directas, á la inmigracion; creo más en lo cierto al Sr. Broca, refiriéndolo á la prolongacion de la vida humana.

Hé aquí, en efecto, un cuadro que demuestra las cifras de la poblacion á las diferentes edades, en los principales Estados de Euro-

(1) No comprendidas las provincias anejas de Saboya y Niza. (*Nota del Autor*).

pa. Se ve que la Francia ocupa el primer lugar para los adultos y viejos.

	De 0 á 14 años.	De 14 á 60 años.	De 60 en adelante.
Francia.	267	635	108
Bélgica.	284	628	88
Suecia.	313	616	80
Austria.	321	626	53
Sajonia.	322	609	69
España.	331	613	57
Gran Bretaña.	332	594	73
Prusia.	348	595	56

Así es que la Prusia y la Gran-Bretaña conservan mejor sus niños, nosotros los adultos.

El tiempo necesario para que la poblacion de un país llegue al doble de la que tiene en un momento dado, ó sea el período de duplicacion, acusa de un modo evidente el grado de rapidez en el crecimiento de esta misma poblacion. Aquí la Francia, comparada con los demas Estados de Europa, se halla en un grado muy inferior. Esto es lo que puede verse en el siguiente cuadro:

	Crecimiento por 100.	Período de duplicacion.		Crecimiento por 100.	Período de duplicacion.
Sajonia. . . .	1,53	45	Suiza. . . .	0,61	114
Inglaterra. . .	1,43	49	Italia. . . .	0,51	136
Prusia. . . .	1,30	54	España . .	0,41	169
Rusia	1,24	56	Baviera . .	0,36	193
Suecia. . . .	1,10	63	Francia. . .	0,35	198
Escocia . . .	0,91	76	Austria. . .	0,26	267

Los elementos de poblacion son evidentemente las relaciones que existen entre los nacimientos y defunciones, ó en el lenguaje estadístico, entre la *natalidad* y *mortalidad*.

Natalidad.—Así se llama la relacion entre los nacimientos y la poblacion, que ha suministrado la unidad de tiempo, es decir, en el año medio. Se determina dividiendo el número anual de nacimientos vivos por la poblacion media. Entre nosotros, á mitad de nuestro siglo, de 1840 á 1860, la natalidad oscila entre 0,0261 y 0,0266, ó sea 261 á 266 nacimientos vivos, sobre 10,000 vivientes (Bertillon).

Hemos visto que en Francia ha descendido de un modo notable la cifra de los nacimientos, aunque no todo lo que se habia dicho (1). El cuadro siguiente demuestra, segun Broca, la disminucion en la fecundidad de los matrimonios desde el principio del siglo. Se com-

(1) En España ha sido durante diez años la natalidad en la siguiente proporcion:

	Nacimientos.		Nacimientos.
1859.	556,323	1864.	621,451
1860.	575,453	1865.	614,913
1861.	611,609	1866.	611,697
1862.	607,062	1867.	624,212
1863.	598,141	1868	579,563

(*J. O. P.*).

prende que solo se trata de los hijos legítimos. Ha habido para cada matrimonio en las tres épocas siguientes:

De 1809 á 1805.	4,24 niños.
1831 á 1835	5,47 —
1856 á 1860.	3,16 —

Como ha hecho observar el Sr. Broca, el aumento de la comodidad general es, sin duda alguna, la causa de esta disminucion. Las nuevas condiciones sociales que resultan de la abolicion del derecho de primogenitura, del desarrollo de la industria, hacen retrasar á muchas personas la época del casamiento. Agréguese á esto que la prolongacion de la vida media retarda tambien la posesion de la herencia. Y en la clase proletaria, se ha aumentado el celibato militar por las enormes levas de estos últimos años.

Es preciso tambien tener en cuenta, para la cifra total de los nacimientos, el celibato religioso, que quita á la poblacion gran número de productores. Esta cifra, que para Francia era en 1856 próximamente de 137,000, se elevó en 1864 á 198,774. (*Discuss. Académique*) (1).

Mortalidad, duracion de la vida humana.—Segun el Sr. Bertillon, existe gran número de procedimientos para apreciar la duracion de la vida humana Pero tiene cuatro períodos muy diferentes: la primera infancia (de 0 á 5 años), la segunda infancia (de 5 á 15), la edad del trabajo y fecundidad (de 15 á 60), la edad de los recuerdos ó de la vejez (60 en adelante); segun que la medida adoptada esté particularmente influida por uno de estos períodos, que será la traduccion sintética de todos, serán diferentes el grado y órden de la vitalidad Así los unos calculan la edad media de los fallecimientos, segun las listas mortuorias, y se obtiene un resultado complejo, en el que influyen una porcion de circunstancias. Otros toman el cociente de la division de la poblacion por los nacimientos $\frac{P}{N}$; pero esta fórmula, si no para una poblacion invariable en todos sus movimientos desde un siglo al menos. Otros toman el cociente que resulta de dividir la poblacion por los fallecimientos $\frac{P}{D}$; otros, por último, han buscado un término medio entre estos dos valores (Price, Dupin, etc.). Pero la vida media no puede calcularse sino para cada período de edad, y como ha dicho el autor cuyo trabajo analizamos, la vida media para cada indivíduo debe estar determinada segun los diferentes sucesos que pesan sobre las edades que á cada indivíduo le faltan que recorrer. Con el auxilio de esta definicion y de esta fórmula es como Bertillon ha encontrado 40,15 años para la vida media en Francia, segun los elementos de mortalidad en cada edad para el período de 1840 á 1859. De un modo general, la *mortalidad* se obtiene dividiendo la suma de las defunciones de cualquiera edad por la poblacion que las ha suministrado $\frac{D}{P}$. Así se en-

(1) En España habia en fin de 1861: 39,885 indivíduos, pertenecientes al estado eclesiástico en sus diferentes clases y gerarquías. (*J. O. P.*).

cuentra para toda la Francia 230 á 240 defunciones para 10 000 vivientes. Pero si la vitalidad permanecia invariable en cada edad, en 50 ó 60 años, la mortalidad aumentaria por el hecho del aumento del número de viejos, que necesariamente proporcionarian una mortalidad mas considerable.

En cuanto á la *vida probable* es una edad media á la cual el número de muertes reducirian á la mitad el que se ha partido de nacimientos. Es una *medida* importante solo para los que sobreviven y no respecto de los años pasados.

De los nacidos muertos. — Entran como elementos muy interesantes en el estudio de la poblacion. Pueden dividirse en dos categorías: 1.° los verdaderos nacidos muertos, es decir, muertos antes de haber respirado; 2.° los que en el sentido legal están muertos antes de haber sido declarados y pueden haber respirado á veces durante un dia ó dos. Segun el señor Bertillon, los primeros forman próximamente la cuarta parte del total. Un hecho muy curioso establecido por el mismo estadístico es que el número de los nacidos muertos masculinos excede á los del otro sexo en la relacion de 6 á 4 (Art. *Morts-nés* en el *Dict. de Littré et Robin*). Hé aqui, segun OEsterlen, el cuadro de los nacidos muertos en relacion con el número de nacimientos y defunciones en los principales Estados de Europa:

	RELACION			RELACION	
	de 100 nacimientos.	de 100 defunciones.		de 100 nacimientos.	de 00 defunciones.
Noruega. . . .	4,08	6,95	Suecia. . . .	3,12	4,64
Sajonia. . . .	4,45	6,11	Francia. . .	3,61	4,21
Bélgica. . . .	4,41	5,58	Baviera . .	3,07	3,76
Prusia . . .	3,90	5,18	Austria. . .	1,41	1,62

Si se exceptúa el Austria, cuyas cifras son muy pequeñas, se tiene por término medio general de todos los Estados europeos (ó al menos los mas importantes), 3,79 por 100 de los nacimientos y 4,75 de todas las defunciones

Un hecho cierto es el aumento progresivo de los nacidos muertos. Así se ve en las siguientes cifras dadas por el señor Legoyt para períodos algo diferentes de los que han servido para formar el cuadro de OEsterlen. Solo examinarémos los siguientes paises:

	PERIODOS y años.	RELACION de 100 nacimientos.		PERIODOS y años.	RELACION de 100 nacimientos.
Francia. . . .	1851-55 ..	3,91	Prusia. . .	1849. . . .	3,71
	1856-60...	4,30		1859. . . .	4,27
Bélgica. . . .	1851-55 ..	4,44	Suecia . . .	1816 20...	2,49
	1856-60 .	4,59		1851-55...	3,25

Este crecimiento se ha atribuido, aunque sin prueba, á un conjunto de causas, la pretendida degeneracion de la especie humana; el empleo intempestivo y demasiado frecuente del cornezuelo de centeno; los abortos criminales, etc. Hay que notar una circunstancia, y es la generalidad del hecho que excluye toda explicacion local. El Sr. OEsterlen ha consignado que los nacidos muertos, fruto

de uniones legítimas, son menos numerosos que los que proceden de uniones ilegítimas. Así, segun él, en Francia, en 1854, los primeros estuvieron en la relacion de 3,90 por 100 y los segundos de 6,7 por 100. En Prusia, los primeros han dado 4 por 100 y los demás 7 por 100. Por último, el número de los nacidos muertos es mas considerable en las ciudades que en los campos, lo que indica claramente que los abortos son mas raros en estos últimos. Segun las investigaciones del Sr. Allaire, para Francia, la relacion de los nacidos muertos á los nacimientos (1839-57), ha sido de 3,5 por 100. Treinta y cuatro departamentos están por bajo de este término medio, uno está á su altura (El Eure) y 51 por cima. La menor mortalidad está demostrada en Ardeche que cuando más ha sido 1,2 por 100; en el del Sena, 6,7 por 100].

Duracion de la vida humana.

Longevidad.—Duvillard, en 1806, segun los datos recogidos en Francia antes de la revolucion, ha fijado la duracion media de la vida humana, en veinte y ocho años y medio. Las investigaciones estadísticas mas modernas, cuyos resultados hemos consignado antes, permiten fijarla hoy en 33,63. Tres causas puedeu invocarse para explicar este progreso: 1.° la extension de la vacuna; 2.° el bienestar; 3.° los progresos de la higiene pública.

Se han dado tablas destinadas á indicar la mortalidad correspondiente á cada edad y el número sucesivo de indivíduos que desaparecen a partir del nacimiento. Estas tablas, que han desempeñado un papel tan importante en la creacion de las cajas de seguros sobre la vida y de las asociaciones de socorros mútuos, no podrian estar aquí en igual caso. Hé aquí solo algunos de los resultados obtenidos y que es importante recordar. Han sido recogidos en Francia:

	De 1,000 nacimientos.	
A los 10 años solo quedan	554	578,6
20 — —	485	527
30 — —	424	463
40 — —	370,7	398
50 — —	307,5	332
60 — —	229,9	255
70 — —	135,6	231,7
80 — —	44,7	55
100 — —	1,2	2,4

El Sr. Benoiston de Chateauneuf ha publicado algunos resultados muy curiosos relativos á la duracion de la vida humana en muchos de los principales Estados de Europa. Ha examinado la edad de quince millones de indivíduos en la época de la muerte, y estos documentos se han recogido en Inglaterra, en Bélgica, en Prusia, en Dinamarca, en Francia, en Saboya, Piamonte y en Islandia. Hé aquí estos resultados:

De 15 millones, 6 872,091 ó 44,4 por 100 llegan á 30 años; de 30 á 60 años la pérdida es algo menos de la mitad, porque 3,805,755, ó 55,3 por 100 llegan á 60 años. A los 70 años de los in-

divíduos que sobreviven á 30, no quedan mas que 2,259,605 ó 32,7 por 100. A los 80 años sobrevive un poco mas de la décima parte ó 786,162, ó sean 11,4 por 100. A los 90 años 87,873 ó 1,37 por 100. A los 100 años algunos raros ejemplos.

¿Es mayor la longevidad en los paises frios que en los calientes? Hé aquí una cuestion que el Sr. Benoiston de Chateauneuf ha discutido con gran cuidado, y á consecuencia de lo cual ha llegado á las siguientes conclusiones que abrazan la totalidad de su trabajo.

1.° Limitar á setenta años la jornada humana es demasiado poco, á 100 años es mucho

2.° En los paises frios, Dinamarca, Suecia, Noruega, este término llega para muchos á los treinta años.

3.° Análogos resultados se observan en muchas provincias del Mediodia.

4.° Todos los climas son próximamente compatibles con una larga duracion de la vida.

5.° En Europa, la mujer parece vivir mas tiempo.

6.° De quince millones de defunciones, por lo menos dos tercios son pertenecientes á las clases menos acomodadas.

España, Portugal, las Dos Sicilias, Grecia, Austria y Holanda se hallan fuera de estos resultados y tal vez puedan modificarlos.

Bibliografía.—Sabido es el afan con que se han ocupado los autores desde el siglo último, acerca del movimiento de poblacion y los trabajos publicados sobre estadística. No tenemos intencion de consignar en este sitio una completa bibliografía, solamente mencionarémos los principales, los que forman época y han sido consultados y citados en el artículo que acaba de leerse.—*État général des baptêmes, mariages et mort à Paris, avec des observations générales sur les années 1670-1671*. Paris, 1671, in-f°.—*Süssmilch*, Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt dem Tode, etc., 1re édit. Berlin, 1740, 2 vol. in-8°.—*Buffon*, Histoire de l'homme (Probabilités de la durée de la vie. Essai d'arithmétique morale, Tables, etc.), in Œuvres.—*Deparcieux*, Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine. Paris, 1746, in-4°.—*Jaubert* (l'abbé), Des causes de la dépopulation et des moyens d'y remédier. Londres, 1762, in-12.—*Wallace*, Dissert histor. et polit. sur la populat. des anciens temps comparée avec celle du nôtre, dans laquelle on prouve, etc., trad. franç. Amsterdam, 1769, in-8°.—*Bernouille* (D.), De usu medico tabularum baptismalium, matrimonialium, etc. Basileæ. 1771, in-4°.—*Morand* fils, Récapitulation des baptêmes, mariages, mortuaires et enfants trouvés de la ville et des faubourgs de Paris, de 1709 à 1770 inclusivement, etc., in Mém. de l'Acad des Sciences, 1771, p. 850.—*Moreau*, Recherches et considérations sur la population en France, 2e part. Paris, 1778. In 8°.—*Malthus*, An Essay on the Principle of Population, or a View of its Past and Present Effects on Humane Happiness, etc., 1re édit. London, 1803, in 4.°, trad. franç. par MM *Prévost* père et fils. Paris, 1836, in-4°.—*Niederhuber* (Jos.), Beiträge zur cultur der med. und bürgerl Bevölkerungspolizei von der Einfluss, etc. München, 1805, in-8°. pl.; ibid., 1808, in 8°.—*Duvillard*, Analyse et tableau de l'influence de la mortalité à chaque âge, etc. Paris, 1806, in-4°.—*Butte* (W.), Prolégomènes de l'arithmétique de la vie humaine. Paris, 1812, in-8°.—*Argenvilliers*, Recherches et considérations sur la formation du recrutement en France. Paris, 1817, in-8°.—Recherches statistiques sur la ville de Paris et le département de la Seine. Paris, 1821, in-8°, et 1823-1860, 5 vol. in-4°.—Annuaire du bureau des longitudes, la collection.—*Casper* (J. L.), Beiträge zur Medicinischer Statistik und Staatsarzdeikunde. Berlin, 1825, in-8°.—*Du meme*, Denkwürdigkeiten zur Medicinischer Statistik und Staatsarzneikunde, für, etc. Berlin, 1846, in-8°.—*Bicker*, Betrachtungen über die Fruchtbarkeit der Ehen und die Sterblichkeit in den vornehmsten Städten Europas, seit drei Jahrunderten, in Henke's Ztschrift. Erg., t. IX, p. 308, 1828.—*Du meme*, Untersuchungen über die Sterblichkeit nach Alters-Klassen, ibid., t. XII, p. 107, 1850.—*Weinhold* (K. Aug.), Die Gleichgewicht der Bevölkerung, als Grundlage der Wohlfort der Gesellschaft

und der Familien. Leipzig, 1829, in-8°.—*Bisset-Hawking* (F.), Elements of Medical Statistics. Lond., 1829, in-8°.—*Balbo* (P.), Saggi di aritmeti a politica. Torino, 1829, in-4°, tabl.—*Villermé*, De la mortalité dans les divers quartiers de la ville de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. III, p. 294, 1830.—*Du meme*, Rapport sur l'ouvrage de MM. Quetelet et Edw. Smith : Recherches sur la population de la Belgique, etc., ibid., t. VIII, p. 439, 1832.—*Du meme*, sur la population de la Grande-Bretagne considérée principalement dans les districts agricoles et manufacturiers, etc., ibid., t. XII, p. 217, 1834.—*Du meme*, Mém. sur la distribution de la population française par sexe et par état civil, etc., ibid., t. XVII, p. 245, 1837.—*Du meme*, Rapport sur le recensement de la population sarde pour 1836, ibid., t. XXIV, p. 241, 1840.—*Du meme*, Considérations sur les tables de la mortalité à l'occasion d'un travail de M. Quetelet sur le même sujet, ibid., 2e sér., t. I, p. 7, 1854.—*Benoiston de Chateauneuf*, De la durée de la vie chez le riche et chez le pauvre, in Ann. d'hyg., 1re série, t. III, p. 5, 1830.—*Du meme*, Essai sur la mortalité dans l'infanterie française, ibid., t. X, p. 239, 1833.—*Du meme*, Mém. sur la durée des familles nobles en France, ibid., t. XXXV, p. 27, 1846.—*Du meme*, De la durée de la vie humaine dans plusieurs des principaux États de l'Europe, etc., ibid, t. XXXVI, p. 241, 1846.—*Guerry* (A.), Essai sur la statistique morale de la France, pl. 7. Paris, 1833, in-4°.—*Du meme*, Statistique morale de l'Angleterre comparée, etc., avec Atl. Paris, 1839, in-f°.—*Bickes*, Die Bewegung der Bevölkerun, Mehrerer Europäischen Staaten. Stuttgard un Tübingen, 1833, in-8°.—*Quetelet*, Série de mém. sur la loi de croissance, le poids de l'homme, etc., réunis dan Essai de physique social, Paris, 1835, 2 vol. in-8°.—*D'Angeville* (A.), Essai sur la statistique de la population française. Paris, 1836, in-4°—*Bienaymé*, De la durée de la vie en France depuis le commencement du dix-neuvième siècle, in Ann. d hyg., 1re sér., t. XVII, p. 177, 1837.—*Mallet* (E.), Recherches historiques et statistiques sur la population de Genève, etc., in Ann. d'hyg., 1re série, t. XVII, p. 5, 1837.—*Bernoulli*, Sur la différence dans la proportion sexuelle des naissances légitimes ou illégitimes, in Ann. d'hyg. publ., 1re série, t. XIX, p. 60, 1838.—Statistique de la France. Paris et Strasbourg, 1837-1861, 13 vol. in-f°.—*D'Espine* (Marc), Essai statistique sur la mortalité dans le canton de Genève en 1838, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XXIII, p. 5, 1840.—*Du meme*, Tableau gén. des décès du canton de Genève pour 1842. Genève, 1843; id. pour 1843. Genève, 1844,—*Du meme*, Annuaire de la mortalité genevoise, années 1844 et 1845, avec table. Genève, 1847, in-8°.—*Du meme*, De l'influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité, in Ann. d'hyg., 1re sér. t. XXXVII, p. 251, 1847.—*Du meme*, Notice statistique sur les lois de mortalité et de survivance aux divers âges de la vie humaine, etc., ibid., t. XXXVIII, p. 289, 1847.—*Du meme*, Essai analytique et critique de statistique mortuaire comparée, etc. Genève, 1858, avec tabl.—Comparaison of the Mortality in England and Wales in the Years, 1838, 39, 40; with an Enumeration of the Fatal Diseases, in Lond. Med. Gaz., 1842,—*Legoyt* (A.), Outre la part qu'il prend à la publication de la grande Statistique de la France (V. plus haut). M. Legoyt a publié les ouvrages suivants :—La France statistique d'après les documents les plus récents. Paris, 1843, in-8°.—*Du meme*, De la prétendue dégénérescence physique de la population française comparée aux autres populations européennes. Paris, 1846, in-8°.—*Du meme*, La France et l'étranger, études de statistique comparées, ibid., 1864, in-8°, 2e édit., Strasb., 1865, in-8°.—*Du meme*, La Suisse, territoire, population, agriculture, etc., ibid, 1866, in-8°.—*Debouteville* (L.), Du choix des tables de mortalité, d'aprés les quelles, etc., in Ann. d'hyg. publ., 1re série, t. XXXVII, p. 241, 1847.—*Boudin*, Essai sur les lois pathologiques de la mortalité, in Ann. d'hyg., 1re sér. t. XXXIX, p. 77, 364, 1848.—*Du meme*, Etudes statistiques sur les lois de la population, ibid., 1re sér., t. XLIV, p. 241, 1850.—*Du meme*, Statistique de la France et des colonies, d'après les derniers recensements, ibid., 1re sér., t. XLVIII, p. 251, 1852.—*Du meme*, Statistique du sol et de la population de la France, id. 2e sér., t. IV, p. 183, 1855.—*Du meme*, Coup d'œil sur les maladies qui ont été cause de décès à Londres, de 1842 à 1856 inclus., ibid., 2e série, t. VII, p. 468, 1857.—*Du meme*, Etudes sur le mouvement de la population en France et en Belgique d'après les documents officiels, ibid., 2e sér., t. VIII, p. 15, 1857.—*Du meme*, Statistique des maladies qui ont été causes de décès dans le royaume de Belgique de 1851 à 1855 inclusivement, ibid., 2e sér., t. IX, p. 253, 1858.—*Du meme*, Mouvement de la population en France et en Algérie en 1854, ibid., t. IX, p. 286, 1858.—*Du meme*, Traité de géographie et de statistique médicales. Paris, 1857, 2 vol. in-8°.—*Du meme*, Du mouvement de la population en France et dans les colonies françaises, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXI, p. 284, 1864.—*Schneider*, Ein Beitrag zur Lehre von der wahrscheinlichen Lebensdauer der Stænde in Cas-

per's Vjahrschr., t. IV, p. 53, 1853.—*Snow* (J.), On the comparative Mortality of Large Towns and Rural Districts and on the Causes, etc. Med Times and Gaz. 1853, t. I.—*Neumann* (S.), Die Todten des Berliner Gesundheitspflegevereins, ein medicinsch statistischer Bericht in Casper' Vjschr., t. V, p. 20, 1854. —Census of Great Britain, Population, Tables. London, 1854, 2 vol. in-f°.—*Bertillon*, De quelques éléments d'hygiène dans leur rapport avec la durée de la vie Thèses de Paris, 1852, in-4°.—*Du meme*, Conclusions statistiques contre les détracteurs de la vaccine. Pari , 1857, in-12.—*Du meme*, Études statistiques de géographie pathologique, etc., in Ann. d'hyg., 2e série, t. XVIII, p. 102, 1862.—*Du meme*, De la durée de la vie humaine et des diverses mesures en usage pour la déterminer, in Ann. d'hyg., 2e série, t. XXIV, p. 191, 1866.—*Du meme*, les articles Autriche, Bavière, Belgique, Bretagne (Grande), etc., in Dict. Encyl. des sc. méd., et articles *Mortalité, Natalité, Population*, etc., in Dict. de Robin et Littré.—*Guillard*, Éléments de statistique humaine. Paris, 1855, in-8°.—*Trébuchet*, Statistique des décès dans la ville de Paris, in Ann d'hyg., 1re série, t. XLII, XLIII, XLIV, XLV, XLVI, XLVIII (1849-52); et 2e sér., t. VII, IX (1857-58).—*Noirot* (L.), Études statistiques sur la mortalité et la durée de la vie dans la ville et l'arrondissement de Dijon depuis le dix-septième siècle jusqu'à nos jours. Dijon, 1850, in-8°.—*West* (R. U), Causes and Relative Proportion of Still-Births in Private Country Practice, in the Lancet, 1859, t. II, p. 478.—*Husemann* (Th.), Geburten und Heirathen in den vereinigten Staaten, in Deutsche Klinik. Beil., p. 49, 1859.—*Farre* (A.), Mortality of London in 1630 and 1660 79, in Report of Registar gen., 1859.—*Mahlmann*, Zur Bevolkerungs-Statistik von Schweden seit der Mitte des XVIII Jahrhundert, unter Vergleichung mit verschiedenen andern Ländern Europ's in Deutsche Klinik. Beilage, 1859.—*Laveran*, Recherches statistiques sur les causes de la mortalité de l'armée servant à l'intérieur, in Ann. d'hyg., 2e ser., t. XIII p. 241, 1860.—*Marmisse*, Essai analytique de Statistique mortuaire pour la ville de Bordeaux. Paris et Bordeaux, 1861, in-8°.—*Wasserfhur* (Herm.), Beiträge zur Medicinischen Statistik der stadt Stettin, in Pappenheim's Beitrage z. exact Forsch Hft 1, 2. Berlin, 186)-61.—*Pappenheim* (L.), Einige Seltenere biostatische data aus Westfalen, ibid., Hft. 2, p. 11, 1861.—Zur Medicinischen Statistik Œsterreichs, in Wchbl. Ztschr. de K. K Gesellsch, 1861. —*Fleming*, Medical Statistic of Life Assurance, being an Inquiry, etc. Glascow, 1862, in-8°.—*Allaire*, Études statistiques sur les mort-nés en France, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. VIII, p. 257 (carte), 1862.—*Kolb* (G. F.). Handbuch der vergleichenden Statistik der Volkerzustand und Staatenkunde, 3e édit. Leipzig, 1862, in-8°.—*Engel*, Vergleichende Statistik der Gesundheit und Sterblichkeit der civil und Milltarbevolkerung, Bericht, etc. Berlin, 1863.—*Sonnenkalb*, Statistich Tabelle der in Stadt Leipzig von 1595, an Getrauten. Getauften, etc., in Henke's Ztschr., 1864.—*Enjubault* (Em.), De la durée moyenne de la vie et du mouvement de la population en France. Clermont, 1854, in-8°.—*Œsterlen* (Fr.), Handbuch der Medicinischen Statistik. Tübingen, 1864, in-8°.—*Mayer* (Carl.), Beitrage zur vergleichenden Bevolkerungs-Statistik Frankreichs un Bayerns in Deutsch Ztschr. f. d. Staatsarzn, t. XXIII, 1866.—Discussion sur la population (Discours de MM. *Broca, Bergeron, Guerin*, etc), in Bull. de l'Acad. de Méd., t. XXXII, 1866-67.—Voir aussi les tables de l'Annuaire du bureau des longitudes.—Le Census anglais publication décennale composée de 2 ou 3 vol., à partir de 1821.—Annual Report of the Registrar General of Births. Death, etc., à partir de 1839.—Recherches statistiques sur la ville de Paris, 1821-60, 6 vol. in-4° (le t. I in-8°) (1).

CAPITULO III.

DE LOS SEXOS.

La consideracion de los sexos tiene una gran importancia en higiene. Todavía es imposible trazar la historia fisiológica del hombre y la mujer; no puede hacerse mas que señalar las diferencias principales que los caracterizan, diferencias que puede explicar la

(1) Merece consultarse en nuestro pais como trabajo estadístico, el Anuario que publica la Junta general de estadística. (*J. O. P.*).

accion de los agentes sobre su organismo. He aquí las mas culminantes:

1.ª La presencia de los órganos genitales del hombre y la mujer es la primera y mas importante de estas diferencias En el hombre son los órganos genitales masculinos, cuya descripcion no corresponde á este sitio. En la mujer son órganos femeninos: útero, ovarios y mamas.

Sin entrar en minuciosos detalles en cuanto á las funciones de estos órganos, es indispensable dar algunas explicaciones relativas á su accion.

Los órganos genitales femeninos, independientemente de la fecundidad y la gestacion, desempeñan dos funciones, en las que debemos detenernos algunos instantes. La primera es la ovulacion espontánea, la segunda la menstruacion.

Ovulacion espontánea.—Segun los trabajos de Negrier, Gendrin, Pouchet Coste, etc., puede admitirse la siguiente teoría de la ovulacion espontánea y formularla en estas cuatro proposiciones:

1.° En la mujer hay una época que corresponde á la del celo en los animales, y es la maduracion del óvulo.

2.° Esta maduracion tiene lugar todos los meses.

3.° Una vez en el estado de madurez, este óvulo, contenido en las llamadas vesículas de Graaf, determina en ellas el abultamiento, despues la ruptura. De aquí el óvulo pasa á las trompas de Falopio, y despues al útero, donde muere si no es fecundado.

4.° Esta ruptura va acompañada de una congestion general del útero y las dos causas reunidas (ruptura y congestion) determinan la salida de la sangre que constituye las reglas.

Menstruacion.—Se admite generalmente que la menstruacion empieza en las mujeres á la edad de catorce ó quince años (Marco de Espina, etc.) por término medio en nuestros climas. Haller creia que la pubertad de las mujeres principiaba mucho mas pronto en los paises cálidos, donde aparecia por lo general á la edad de ocho ó nueve años, mientras que se hacia esperar mucho mas en los climas frios. Un médico inglés, M. Roberton con el objeto de resolver esta cuestion, ha abierto una correspondencia con los médicos ingleses establecidos en los diversos puntos del globo, y ha consignado los resultados de esta correspondencia en el diario de Edinburgo.

La diferencia mas notable que presentan sus datos es que un gran número de mujeres del Indostan reglan á los doce años, mientras que en Europa el desarrollo de la menstruacion se encuentra entre el undécimo y décimosexto año.

[Investigaciones importantes comunicadas al Congreso internacional de Paris en 1867, por médicos de diferentes comarcas, y principalmente por los Sres. Joulin, de Paris; Tilt, de Lóndres; Faye y Vogt, de Cristianía; Lieben, de San Petersburgo; Louis Mayer, de Berlin; Cortejarena, de Madrid (1), permiten establecer los siguientes datos, que se fundan en miles de observaciones.

(1) Ya que tan pocas veces los autores extranjeros de todas las ciencias citan los trabajos de nuestro país, tenemos una satisfaccion en ver que se hace mencion en esta obra del discurso que el doctor D. Francisco Cortejarena, nuestro compa-

Si, como quiere Joulin, se divide el globo en tres zonas: 1.° templada (de 33° á 54° de latitud); 2.° caliente (de 54° al ecuador), y 3.° fria (de 33° al polo), se tiene para la primera, la edad media de quince años (10,080 observaciones); para la segunda, doce y trece años (1,724 observaciones); y para la tercera quince y diez y seis (4,713 observaciones); así la distancia entre los paises frios y los calientes no es de diez á once años, como creia Haller, sino solamente de tres á cuatro años lo más.

Para admitir la precocidad de la menstruacion en los paises cálidos, se habia hecho notar la precocidad de los matrimonios, que en el Indostan, por ejemplo, tienen lugar á la edad de diez ú once años; pero los viajeros contemporáneos (Parry, Ross, Franklin) nos han enseñado que las uniones prematuras á la edad de doce años son igualmente muy comunes bajo el helado cielo del polo, entre los Esquimales y Samoyedos. Por otra parte, es necesario saber que si en la India los matrimonios tienen lugar á la edad antes indicada, no se consuman ni efectúan sino á la edad real de la pubertad.

Algunos autores habian creido poder atribuir á la raza lo que pertenece al clima; pero como ha hecho observar Joulin, las indígenas del Indostan que menstrúan de doce á trece años, son, como nosotros, de la raza caucásica.

Una circunstancia muy curiosa señalada por el Sr. Brierre de Boismont, y confirmada por otros observadores, es que en una misma region, las reglas aparecen un poco mas pronto en las ciudades que en los campos; la diferencia es solo de algunos meses, pero positiva.

Menospausia.—Se poseen menos datos acerca de la edad en que cesan las reglas en los diferentes paises. Sin embargo, M. S. Mayer ha observado la edad de 47,03 años para las mujeres de Berlin; la cifra mas elevada se halla á los cincuenta años; las cifras anteriores y posteriores ofrecen notables divergencias, sobre todo las mas elevadas. M. Vogt consigna cuarenta y nueve años para la Noruega; M. Tilt, reuniendo las cifras de Briere de Boismont y Guy á las suyas, presenta para Francia é Inglaterra 1,080 casos en el tiempo medio de 45,7 años: los documentos relativos á los paises mas cálidos, no están suficientemente comprobados para autorizar una conclusion].

Sistema nervioso.—La segunda diferencia entre el hombre y la mujer existe en el sistema nervioso; hé aquí en lo que consiste: el sistema nervioso en la mujer es mas excitable, mas fácilmente impresionable; está, digámoslo así, dotado de facultades mas exquisitas, mas delicadas, y este estado funcional es mas bien un indicio de debilidad que de fuerza. La mayor parte de las veces, puestas en actividad las facultades intelectuales, aunque pueden desarrollarse y perfeccionarse como en el hombre, se encuentran mas propicias á la debilidad, á mayor excitabilidad y á mas pronto aniquilamiento.

Los movimientos presentan los mismos resultados; tienen menos

ñero, pronunció el 20 de agosto de 1867 en el Congreso médico internacional de Paris, cuyo tema fué: «De la influencia de los climas, razas y diferentes condiciones de la vida en la menstruacion, en los diversos paises. (*J. O. P.*).

fuerza, menos extension; el desarrollo muscular es menos considerable.

La sensibilidad, sobre todo, en la mujer es delicada, exquisita; se pone en juego con facilidad extrema, y se exalta ó disminuye con gran rapidez.

¿Puede explicarse esta grande y fácil impresionabilidad de las diversas facultades cerebrales por un estado orgánico particular del cerebro? Muchos autores lo han intentado.

Segun Soemmering, la cabeza y el cerebro, considerados de un modo absoluto, son mas pequeños en la mujer que en el hombre. Pero si su masa encefálica se compara con el resto del cuerpo, se halla que el volúmen y el peso de esta última son, relativamente, mas considerables en la mujer que en el hombre. (*De corporis humani fabrica*, t. IV, p. 39. Traj. ad M. 1798 en 8°)

Segun Ackermann, citado por Burdach, el cerebro de la mujer es proporcionalmente mas pesado que el del hombre en sus relaciones con el peso total del cuerpo en uno y en otro. (*Ueber die korperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe*, p. 142; y Burdach, *Traité de physiol.*, trad. franc., t. I, p. 333).

Segun Parchappe, el volúmen de la cabeza es, por término medio, mas pequeño en todas las proporciones en la mujer que en el hombre; el peso generalmente es menor en la mujer, mientras que este volúmen y este peso, comparados con el del resto del cuerpo, son relativamente mas considerables. (*Recherches sur le encéphale*, 1er mem., pág. 16 y siguientes. Paris, 1836).

Los tres autores que acaban de citarse, convienen en deducir de sus investigaciones anatómicas esta conclusion: que el volúmen y el peso de la masa nerviosa, comparados con el peso y volúmen de la masa del cuerpo, son mas considerables en la mujer que en el hombre; y de aquí se sigue que pudiera acaso invocarse este predominio para explicar la mayor susceptibilidad ó impresionabilidad de las diversas facultades cerebrales en el sexo femenino.

Dependencias del sistema nervioso.—La piel es mas parda, mas resistente, mas espesa en el hombre que en la mujer. El sistema piloso está generalmente mas desarrollado en él.

La *digestion* no se halla señalada en los dos sexos por diferencia alguna importante que merezca ser señalada.

La *respiracion*, por el contrario, presenta variaciones notables, cuyo conocimiento se debe á los Sres. Andral y Gavarret. Estas variaciones se fundan en la cantidad de carbono quemada en los pulmones. El término de comparacion es la cantidad de este cuerpo quemada en una hora, y que se deduce de la proporcion de ácido carbónico exhalada durante este espacio de tiempo.

De ocho á quince años, los niños queman en el espacio de hora y media, 7gr,4 de carbono, mientras que en las mismas condiciones, las niñas no queman sino 6gr,4.

Despues de la edad de la pubertad, los resultados son variables en el hombre y en la mujer: 1.° en el hombre, la cantidad de ácido carbónico quemada aumenta hasta la edad de treinta años, despues decrece. De 15 á 20 años, es de 10gr,8;—de 20 á 30 años, 12,2;—de 30 á 40 años, 11 gr.;—de 40 á 60 años, 10 gr.;—de 60 á 80 años,

9gr,2.—Un caso á los 102 años, 9 gramos 2.° En la mujer, la cantidad de carbono quemada en el espacio de una hora es siempre menor que en el hombre. Desde que se establece la menstruacion, los Sres. Andral y Gavarret han llegado á esta singular conclusion, que cualesquiera que sea la edad y la fuerza de las mujeres mientras dura este período, de quince á cincuenta años, por ejemplo, la cantidad de carbono quemada en el espacio de una hora es siempre la misma y se separa poco del término medio, 6gr,9. Durante el embarazo, la cantidad de carbono quemada en una hora llega á la cifra máximum 8 gr., que conserva mientras dura este estado fisiológico, para volver al término medio 6gr,9 (*Recherches sur la quantité d'acide carbonique exhalée par le poumon, dans l'espece humaine.* Paris, 1843, en 8°.)

Circulacion.—El Sr. Birot, en trabajos interesantes, ha señalado notables diferencias entre el volúmen del corazon del hombre y de la mujer. En esta última es proporcionalmente menos voluminoso en todas sus dimensiones. (*Recherches sur le cœur et le systeme arteriel chez l'homme*, en *Mém. de la Soc. méd. d'obs.*, t I, p. 262 411. Paris, 1837, en 8°.).

La composicion de la sangre no es exactamente la misma en los dos sexos Los análisis á que me he dedicado con el Sr. Rodier han conducido á las siguientes consecuencias:

La sangre de la mujer contiene un poco menos agua que la del hombre.

La proporcion de glóbulos es mucho menor en la mujer que en el hombre. Hay, por término medio, ciento veinte y siete por mil, mientras que en el hombre son ciento cuarenta y uno.

La proporcion de albúmina contenida en 1,000 gramos de suero, es igualmente un poco menor en la mujer.

El peso de las sustancias grasas es un poco (aunque bien poco á la verdad) mas considerable en la mujer que en el hombre. Hay en ella algunas sales menos.

En resúmen, la densidad, ya de la sangre considerada en masa, ya del suero tomado aparte, es menor en el sexo femenino que en el masculino (*Recherches sur la composition du sang dans l'etat de santé et de maladie*. Paris, 1844, en 8°.).

Peso.—En igualdad de edad, y á partir de los doce años, en que hay igualdad casi completa en el peso de los individuos de los dos sexos (Quetelet), el hombre es generalmente mas pesado que la mujer. El peso medio del primero, bien desarrollado y conformado, puede representarse por 47 kilógramos, mientras que el de la mujer, en las mismas condiciones, no es mas que de 42,5 kilógramos. Los límites extremos para los hombres han sido 45 y 98,5 kilógramos, y para las mujeres, 39,8 kil. y 93,8 kil.

Las mujeres llegan al máximum de su peso despues que el hombre. En efecto, es á la edad de cincuenta años cuando pesan más, mientras que el hombre se encuentra en la misma condicion á los cuarenta años.

Talla.—La talla (Quetelet) en el hombre es, por término medio, mas elevada que en la mujer. En un hombre que haya llegado á todo su desarrollo, los límites extremos se encuentran comprendi-

dos entre 1m,467 y 1m,890, y en la mujer entre 1m,444 y 1m,740. [Esta desigualdad continúa en las diferentes razas ó variedades de la especie humana. Así es que D'Orbigny, que ha estudiado bajo este punto de vista el hombre americano (América meridional), ha encontrado para las razas mas elevadas, los Patagones, un término medio de 1m,730 en los hombres y de 1m,620 en las mujeres, mientras que en los mas pequeños, los Peruanos, Changoles, los hombres presentan 1m,590, y las mujeres 1m,445].

Las diferencias que acaban de señalarse entre la organizacion del hombre y la de la mujer modifican, en esta última la influencia de los diversos agentes externos ó internos y aun pueden determinar efectos muy especiales.

Pueden colocarse en cuatro órdenes estas diferencias principales que resultan para la mujer de su organizacion particular.

1.° La mujer, en razon de su constitucion menos fuerte, de su organizacion menos robusta, ofrece, por una parte, menor resistencia á la accion de los agentes exteriores y de los modificadores de la causa interna, y por otra, ofrece contra las enfermedades, una vez desarrolladas, una reaccion menos considerable. Estas dos proposiciones se demuestran por sí mismas y es inútil insistir en ellas.

2.° La diversidad de los órganos genitales en los dos sexos es para cada uno de ellos la causa de afecciones esencialmente diferentes. En el hombre, las enfermedades de los órganos genitales tienden más á localizarse y en la mujer tienden más á generalizarse. Esta ley no quiere decir que no tenga excepciones, pues aquí solo exponemos el hecho general. En la mujer, un acto nuevo ó importante, el parto, así como todos los fenómenos que son su consecuencia, es para ella el punto de partida de numerosas enfermedades, todas especiales, y que ejercen una gran influencia sobre su estado fisiológico y patológico.

3.° La ovulacion espontánea y la menstruacion que es la consecuencia de ella, dan orígen á accidentes particulares que están unidos á estas funciones. Estos accidentes pueden desarrollarse ó ser referidos á tres épocas bien distintas de la menstruacion que son las siguientes:

A. La menstruacion en la época en que se manifiesta, puede hallar grandes obstáculos para establecerse, y estos obstáculos están, en el mayor número de casos, unidos á la existencia de la clorosis ó de la histeria. Por otro lado, la menstruacion puede cambiar la constitucion de la jóven, mejorarla, consolidarla y aun hacer desaparecer algunas enfermedades que existian en época anterior, tales como la corea, epilepsia, escrófulas, afecciones crónicas de la piel, etc., etc; la menstruacion puede tambien producirlas nuevas y ser el punto de partida á veces de leucorreas rebeldes y aun de la tisis pulmonar.

B. Mientras se efectúa, cada época menstrual puede ser el orígen de accidentes particulares, que son: *a*, la cantidad demasiado excesiva de la pérdida sanguínea que determina anemias mas ó menos profundas; *b*, la disminucion de la cantidad ó la supresion de los ménstruos, que es, ya el síntoma de una enfermedad general (la clorosis), ya, por el contrario, el punto de partida de accidentes

especiales que no son mas que la consecuencia de la supresion ó disminucion de este flujo. El estado pletórico, la fiebre contínua simple, la metritis, etc, pueden colocarse en esta categoría.

C. En el momento de la supresion natural de los ménstruos, las modificaciones que acaecen en la organizacion de la mujer, sobre todo en los primeros años que siguen á este tiempo crítico, pueden ser causa de diversas enfermedades. No podemos examinar en este sitio todas las que los autores han señalado como consecuencia de esta supresion, y nos limitamos á consignar el hecho en general.

4.° La mujer en razon del estado de su sistema nervioso y de la susceptibilidad de las funciones de este aparato, con tanta facilidad puesto en juego, se halla en las dos condiciones siguientes, que solo formulamos aquí de un modo general.

A. En la mujer, la mayor parte de las enfermedades de naturaleza y especie distintas que pueden desarrollarse, se complican mas fácilmente con accidentes nerviosos, ya del movimiento, ya de la sensibilidad, ya de la inteligencia.

B. Las afecciones nerviosas, las neurosis son mas frecuentes en la mujer que en el hombre. En ella hay algunas que son especiales, tales como la histeria.

Resultados estadísticos. — Los trabajos estadísticos hechos en el sexo femenino comparativamente con el masculino, han conducido á datos curiosos y bastante interesantes, bajo el punto de vista de la higiene, para ser aquí reproducidos.

1.° *Nacimiento.*—Nacen mas niños que niñas: es un hecho positivo y verdadaro en la mayor parte de los paises. Hé aquí algunas cifras que lo demuestran, al menos para Francia.

En Francia, en treinta años, de 1817 á 1846, han nacido 14.990,142 niños y 14,107,953 niñas. Los primeros exceden á los segundos en 1/16.

No sucede lo mismo respecto á los niños legítimos que á los ilegítimos. En efecto, de los primeros nacen 17 niños por 16 niñas, mientras que de los segundos nacen 26 niños por 25 niñas.

Boudin ha dado un cuadro que resume la proporcion de los nacimientos masculinos por mil nacimientos femeninos en diversos Estados de Europa. De él tomamos las siguientes cifras:

Prusia (1820-1834). . . .	1,060	Bran Bretaña.	1,048
Prusia (poblacion judía). .	1,112	Suecia (1816-1825). . . .	1,046
Paises Bajos.	1,064	Mecklemburgo.	1,071
Rusia 1812-1827) . . .	1,089	Corfú.	1,116
Nápoles (1821-1828).. . .	1,062	Bélgica (1816-1825).. . .	1,065
Austria	1,061	Berlin (1789-1810). . . .	1,069
Wurtemberg (1820-1828) .	1,057	Viena (1789-1810). . . .	1,041
Bohemia.	1,054		

2.° *Mortalidad.* — La estadística prueba que en general mueren menos niños que niñas. Próximamente hay sesenta y cinco muertos de niños para sesenta y cuatro de niñas. Si se ponen estos resultados en parangon con el hecho que hemos señalado, á saber, que nace mayor número de niños que niñas, se llega á reconocer que los dos sexos concurren desigualmente al crecimiento de la poblacion. Resulta de las investigaciones mas recientes, consignadas en

el *Anuario de la oficina de las longitudes*, que los niños concurren al crecimiento de la poblacion por 1/347, mientras que las niñas no contribuyen á él sino por 1/460.

En Francia, el movimiento medio anual de la poblacion se ha marcado por un crecimiento de 164,774 distribuidos del modo siguiente: 93,927 muchachos y 70,847 niñas.

Longevidad. — Los resultados que hemos presentado ántes y están tomados de la memoria de Benoiston de Chateauneuf, prueban: 1.° que la duracion media de la vida es un poco mayor en la mujer que en el hombre; 2.° que los ejemplos de longevidad mas numerosos se encuentran en el sexo femenino.

El *Register office*, cuyos resúmenes se han dado antes, suministra tambien aquí documentos curiosos en cuanto á la influencia del sexo sobre la mortalidad y naturaleza de las enfermedades que son causa de los fallecimientos: de 1,733 526 defunciones, ha habido 881,006 hombres y 853,520 mujeres.

En una poblacion de 25 ciudades y 7 condados, donde se ha experimentado la influencia del sexo (la poblacion era de 1.743,280 hombres y 1.840,887 mujeres), los resultados obtenidos relativamente á algunas enfermedades han sido los siguientes:

Cáncer, mas frecuente en la mujer que en el hombre, ha habido 519 mujeres y 141 hombres. La *tísis* ha herido mas mujeres, 7,973 contra 7,165 hombres. Las *enfermedades de los órganos genitales*, mucho mas comunes en el sexo femenino, dan 796 mujeres contra 9 hombres solamente. Las *afecciones del sistema nervioso* han sido próximamente en igual grado causas de muerte en los dos sexos.

Las reglas higiénicas aplicables á los dos sexos se expondrán detalladamente al tratar de la historia de cada uno de los agentes que constituyen el asunto de la higiene.

Bibliografía.—*Ovulacion.*—*Gendrin*, Ovulation, in Traité philos. de méd. prat., t. II, p. 28 et suiv. Paris, 1839.—*Négrier*, Recherches anatomiques et physiol. sur les ovaires. Paris, 1840, in 8°.—*Bischoff*, Traité du développement d l'homme et des mammifères, in Encycl. anat., trad. Jourdan. Paris, 1843, in-8°.—*Raciborski*, De la puberté et de l'âge critique chez la femme. Paris, 1844, grand in-18.—*Courty*, De l'œuf et de son développement dans l'espèce humaine. Montpellier, 1845.—*Pouchet*, Théorie positive de l'ovulation spontanée, etc., Paris, 1847. 1. vol. in-8°, atl.—*Coste*, Histoire générale et particulière du développement des corps organisés. Paris, 1848, in-4° (non terminé).

Menstruacion.—*Haller*, Purgatio menstrua, in Elem. physiol., t. VII, pars 2ª, l. XXVIII, sect. 3, p. 137 177. Berne, 1765.—*Roberton*, Inquiry into natural History of the Menstrual Fonction, in Edinb. Méd. and Surg. Journ, t. XXXVIII, p. 227, 1832.—*Du meme*, On the Period of Puberty in Negro Females, ibid., t. LVIII, p. 112, 1842, et t. LXIX, p. 69, 1848.—On the alleged Influence of Puberty in Grece, ibid, t LXII, p. 1, 1844.—*Du Meme*, On the Period of Puberty in Hindu Females, ibid., t. LXIV, 1845 et t. LXVI, p. 56, 1846.—*Du meme*, On the Age of Puberty in the Island of Madura, ibid, t. LXVI, p. 281, 1846 —*Pétrequin*, Recherches sur la menstruation Th. de Paris, 1835, n° 311.—*D'Espine* (Marc), Recherches sur quelques-unes des causes qui hâtent ou retardent la puberté, in Archiv. gén. de méd., 2e sér., t. XX, 1835.—*Brierre de Boismont*, De la menstruation considerée dans ses rapports physiologiques et pathologiques. Paris, 1842, in-8°.—*Guy* (W. A.), On the first and last Appearance of the Menses and the Relation existing between the two Periods, in Med. Times. t. XII, p. 365, 1845.—*Tilt* (Edw. J.), Reflections on the Causes which advance or retard the Appearance of the First Menstruation in Woman, with a Synoptical Table, etc., in Monthly Journ. of Med. Sc., t. XI, p. 289, 1850.—*Petiteau* (M.), Etudes sur la menstruation des femmes des Sables-d'Olonne (Vendée), in Bull. de la Soc. de méd. de Poitiers,

1856, p. 547.—*Bertin* (Emilie), De la ménopause considérée principalement au point de vue de l'hygiène. Th. de conc. (agrég.). Montp. 1866, in-8°.—*Basset* (Théoph.), Étude sur la puberté chez la femme, Th. de Montp., 1867, in-8°.—Notes et discussion sur la menstruation (ethnographie et géologie médicale), in Congrès international de Paris, p. 162-225.—Paris, 1867, in-8.

De las mujeres en general.—Plutarque, Si les femmes sont de complexion et température plus froide ou plus chaude que les hommes, in Propos de table, I, III, quest. 5.—*Adolphi* (Ch. M.), De morbis frequentioribus et gravioribus pro sexus differentia. Lipsiæ, 1716, in-4°.—*Hoffmann* (Fréed.), Valetudinarium virginale. Halæ, 1721, in-4°.—*Du meme*, Abhandlung von der Jungferndiæt. Wittenb, 1742, in-8°.—*Roussel*, Système physique et moral de la femme. 1re édit. Paris, 1755.—*Moureau* (de la Sarthe), Histoire naturelle de la femme. Paris, 1805, in-8°, 2 vol.—*Menville*, Histoire médicale et philosophique de la femme, considérée, etc., 2e édit. Paris, 1858, in 8°, 3 vol., et en fin les ouvrages, en très-grand nombre traitant des maladies des femmes, qui ont paru depuis Hippocrate (maladies des jeunes filles, maladies des femmes) jusqu'à notre époque.—Véase para las estadísticas la Bibliografía del artículo *Poblacion*.

CAPITULO IV.

DE LA CONSTITUCION Y DE LOS TEMPERAMENTOS.

§ I.—Constitucion.

Con frecuencia se han confundido la constitucion y el temperamento, y sin embargo son dos cosas muy distintas.

Definir la constitucion es muy difícil, porque es una manera de ser, un estado general del indivíduo que se concibe, pero que no se enuncia. El Sr. Royer Collard da una buena idea de lo que debe entenderse por constitucion en las siguientes frases: «Todo hombre está dotado primitiva y originariamente de una constitucion propia, distinta del temperamento propiamente dicho ... La constitucion es el fondo de la naturaleza individual; el temperamento es la forma mas ó menos duradera. Por último, la constitucion es la fórmula general de la organizacion particular de cada indivíduo.» Segun M. Levy, las constituciones se juzgan por el resultado sumario de todas las causas individuales, tales como el temperamento, idiosincrasia, grado de fuerza física, regularidad de las diversas funciones, suma resistencia á las diversas enfermedades, la proporcion de vitalidad por último. Este resultado sumario se expresa por las palabras *fuerza* ó *debilidad*. Consecuente con su punto de partida M. Levy examina sucesivamente las relaciones de la fuerza con: 1.° el temperamento; 2.° la idiosincrasia; 3.° la edad; 4.° el sexo; 5.° la herencia; 6.° la costumbre; 7.° la talla; 8.° el peso del cuerpo. Para mi, la constitucion es una cosa que no se define, es la manera de ser de la organizacion de cada indivíduo: es, como se ha dicho antes, la fórmula general de la organizacion particular de cada uno, fórmula que se traduce, repito, por estas expresiones *fuerza* y *debilidad*: constitucion fuerte y constitucion débil. Sin entrar aquí en desarrollo alguno bajo este concepto, puede decirse que la fuerza de la constitucion de cada persona está en razon directa de las cinco circunstancias siguientes: 1.° la solidez y perfeccion de la estructura anatómica de los diversos órganos; 2.° la regularidad del juego fisiológico de las diversas funciones; 3.° el grado

de fuerza física; 4.° la resistencia á las causas de enfermedad; 5.° la energía de la vitalidad.

La debilidad de la constitucion está en razon inversa de las mismas circunstancias. Hay numerosos grados intermedios.

Bibliografía.—*Lemnius* (L.), De habitu et constitutione corporis, quam Græci κρᾶσιν, triviales complexionem vocant, lib. II, Antuerpiæ, 1561, in-8°—*Fouquier*, Avantages d'une constitution faible. Th. de Paris, 1802, in-8°. — *Montegre*, art. *Constitution*, in Dict. des sc. méd., et voy. plus bas *tempéraments*.

§ II.—De los temperamentos.

Esta expresion está lejos de ser nueva. Nacida de la idea antigua que suponia los cuerpos organizados formados de elementos diversos asociados para constituirlos, pero en proporciones tales, que se *atemperaban* los unos á los otros.

Esta organizacion así equilibrada, y á la cual daban el nombre de temperamento (atemperado ó perfecto), se encontraba rara vez.

Lo mas frecuente era el admitir que habia desproporcion entre estos elementos; pero que estas desproporciones eran compatibles con la salud. Esto era lo que llamaban temperamentos propiamente dichos ó mixtos. La desproporcion excesiva se llamaba *intemperie*.

[Los dogmáticos, sucesores de Hipócrates, reuniendo las doctrinas ya antiguas de los cuatro elementos, cuatro cualidades, cuatro humores etc., formaron un sistema que yo llamaria *cuaternario*, y que la tradicion trasmitida hasta nosotros explica muchas opiniones hipotéticas sobre las afecciones climatéricas, constituciones médicas, etc. El siguiente cuadro da una idea de estas concordancias del todo arbitrarias.

1.° El aire;—lo húmedo y lo caliente;—los climas templados, la primavera;—la sangre;—la infancia;—el temperamento sanguíneo;—las enfermedades sanguíneas.

2.° El fuego;—lo caliente y lo seco; los climas calientes y secos;—el estío;—la bilis;—la juventud;—el temperamento bilioso; las enfermedades biliosas.

3.° La tierra;—lo seco y lo frio;—los climas secos y frios;—el otoño;—la atrabilis;—la edad viril;—el temperamento melancólico;—las enfermedades caquécticas.

4.° El agua;—lo frio y lo húmedo;—climas frios y húmedos;—el invierno;—la pituita;—la vejez;—el temperamento pituitoso;—las enfermedades catarrales].

Sin trazar aquí la historia de las opiniones emitidas sobre los temperamentos, señalarémos solo las principales.

Hallé admitia que era necesario investigar la razon de los temperamentos en las acciones vitales de los órganos y en sus diversos grados de irritabilidad.

Coloca los fundamentos anatómicos de los temperamentos: 1.° en los sistemas generales que están esparcidos en todas las partes del organismo, tales como los sistemas vascular, nervioso y muscular; 2.° en las principales regiones del cuerpo y los principales órganos; los primeros constituian los temperamentos generales; los segundos los temperamentos parciales.

M. Rostan, refiriéndose á ideas puramente orgánicas, sustituyó la palabra constitucion á la de temperamento, y admitió seis especies de ellos, que fundaba en el grado de predominio ó inferioridad de los diversos aparatos de la economía: 1.° predominio del aparato digestivo, de sus anejos y del hígado; 2.° predominio de los aparatos respiratorio y circulatorio: 3.° predominio del encéfalo; 4.° predominio del aparato locomotor; 5.° predominio de los órganos genitales; 6.° atonía de todos los aparatos (linfático).

Segun el Sr. Royer Collard, se debe investigar el orígen de los temperamentos en las tres siguientes condiciones esenciales del organismo: 1.° en la constitucion de la sangre; 2.° en la accion nerviosa; 3.° en la relacion que existe entre la sangre y el sistema nervioso.

La definicion de Hallé, pareciéndome buena, la conservo; tiene además la gran ventaja de estar perfectamente de acuerdo con los progresos de la ciencia moderna. Segun él, los temperamentos son «diferencias constantes entre los hombres, compatibles con la conservacion de la salud y de la vida, debidas á una diversidad de proporcion y actividad entre las diversas partes del cuerpo, y bastante importantes para modificar la economía.»

En el estado actual de la ciencia pueden admitirse los cuatro temperamentos siguientes:

1.° Sanguíneo, 2.° nervioso, 3.° linfático, 4.° bilioso.

Estos temperamentos son simples ó combinados, congénitos ó adquiridos.

I. *Temperamento sanguíneo.*

Hé aquí los principales rasgos del temperamento sanguíneo; piel suave, blanca y ligeramente rosada, rostro encendido, cabellos castaños, robustez moderada, cuello corto, pulso fuerte y desarrollado. Ejercicio regular y ventajoso de las principales funciones. Fuerza muscular desarrollada, inclinado al amor, sensaciones vivas, inteligencia é imaginacion desarrolladas, pasiones violentas.

Entre los hombres célebres que presentaban este temperamento, se cita: Marco Antonio, Platon, Enrique VI, el duque de Richelieu, el mariscal de Sajonia, Mirabeau.

Este temperamento es debido al predominio del desarrollo de los aparatos circulatorio y respiratario, y á la energía de accion de estos mismos aparatos. Va con frecuencia acompañado de plétora.

Para M. Andral, el verdadero temperamento sanguíneo es la plétora, estado mas frecuentemente constitucional que adquirido, y que, segun él, parece depender «de una constitucion primordial de la sangre, que no es dado producir tan fácilmente como nosotros producimos la anemia; lo que quiere decir, en otros términos, que está más en nuestro poder el empobrecer la sangre que aumentar su riqueza.» (*Essai d'hematologie pathologique*, p. 41. Paris, 1843, en 8°).

M. Andral hace consistir exclusivamente la plétora en el aumento de proporcion ó superabundancia de los glóbulos. Las investigaciones á que me he dedicado con el Sr. Rodier nos autorizan á admitir que la plétora es mas bien debida á un aumento de la masa sanguínea que á la de uno solo de sus elementos.

En la plétora se encuentra una cifra muy elevada de glóbulos, y esta cifra es en los límites fisiológicos que ocupa el grado mas elevado.

El aumento de la masa sanguínea explica, por otra parte, mucho mejor que la simple elevacion de la cifra de los glóbulos, los diversos fenómenos congestivos de la plétora constitucional ó adquirida.

El temperamento sanguíneo ejerce una influencia sobre la manifestacion de ciertos estados morbosos.

En los indivíduos sanguíneos, la fiebre ó la excitacion del sistema circulatorio se desarrolla con una facilidad singular. La fiebre efémera, la fiebre contínua simple, la sínoca propiamente dicha, se manifiestan, ya espontáneamente, ya bajo la influencia de diversas causas ocasionales, con frecuencia muy ligeras, y sin que se hallen razones suficientes de su existencia en el estado orgánico de los diversos aparatos. El desarrollo de una flegmasía cualquiera dará orígen á una reaccion febril, mas violenta en un indivíduo sanguíneo que en cualquiera otro.

Se admite generalmente que el temperamento sanguíneo dispone á las flegmasías y á las hemorragias. Esta opinion, trasmitida desde la antigüedad hasta nuestros dias, no descansa en fundamento alguno sério, y está enteramente por demostrar. La constitucion de la sangre se halla lejos de venir en apoyo de esta idea; porque la proporcion de fibrina no se aumenta ni disminuye en la plétora; por consiguiente, este elemento no presenta las modificaciones que precisamente se han consignado, ya en las inflamaciones, ya en las hemorragias.

Se admite, en general, que el temperamento sanguíneo predispone á la hipertrofia del corazon y á la hemorragia cerebral. Esta opinion debe modificarse del modo siguiente, porque en el fondo es un error.

Los indivíduos atacados de hipertrofia del corazon son con frecuencia pletóricos, es verdad; pero la plétora en este caso es mas bien la consecuencia de la afeccion orgánica del corazon, que su causa. En cuanto á la hemorragia cerebral, con frecuencia es el resultado de una hipertrofia del corazon, y por consiguiente no es extraño que exista simultáneamente con la plétora. En otros casos, la influencia directa del temperamento sanguíneo sobre la produccion de la apoplejía, es un hecho que aun está por demostrar, y que ulteriores investigaciones acaso esclarezcan.

Reglas higiénicas.—1.° En los indivíduos sanguíneos, no deben emplearse las emisiones sanguíneas sino con sobriedad, y cuando es positivamente necesario. Sin eso, se contrae costumbre y es necesario volver á repetir con frecuencia, porque la sangre se repone y reforma con una facilidad extraordinaria.

2.° Es necesario aconsejar una alimentacion sana, pero medianamente abundante y poco excitante. Hay que evitar las bebidas estimulantes, el café, los alcohólicos.

3.° Se debe prescribir un ejercicio frecuente, á fin de poner en juego la actividad del sistema muscular y gastar lo mas posible esta sangre tan rica y que con tanta facilidad se recupera.

4.° El calor, las habitaciones estrechas y poco aireadas, deben

evitarse cuidadosamente, á fin de prevenir las congestiones cerebrales y no hacer todavía mas pronunciados los caractéres del temperamento sanguíneo.

II. *Temperamento nervioso.*

El temperamento nervioso es frecuentemente negado por los médicos, y se dice que se designaba con este nombre una simple susceptibilidad nerviosa, que mil distintas causas podian desarrollar. Creo, sin embargo, que no puede desconocerse su existencia, y hé aquí los caractéres que pueden asignársele:

Complexion delgada y seca, fibras agrietadas, músculos poco desarrollados, rostro pálido, móvil y expresivo, mirada viva, frente alta, movimientos bruscos y rudos, impresiones vivas y fuertes, alternativas de grande energía, que parece desproporcionada con la fuerza, y de languidez sin causa aparente. Ausencia de antagonismo entre el sistema muscular y el sistema nervioso.

En resúmen, los signos distintivos del temperamento nervioso son: la movilidad de las sensaciones, el desarrollo de la inteligencia, la actividad anormal de las simpatías, el aumento de actividad en los órganos genitales.

La razon de este temperamento debe colocarse en el predominio del sistema nervioso, predominio que casi siempre es simplemente funcional. El desarrollo material de la cabeza, admitido por Levy, es un hecho que está por demostrar. Es evidente que la inteligencia está en relacion con el volúmen del cerebro, es positivo, igualmente, segun Parchappe, que este volúmen es menos pronunciado en los idiotas é imbéciles de nacimiento que en los indivíduos de inteligencia normalmente desarrollada; pero no está en manera alguna probado que el sistema nervioso esté materialmente mas desarrollado en los indivíduos de temperamento nervioso que en los demás.

Este temperamento se observa con mas frecuencia en la mujer que en el hombre.

Hay tambien otros caractéres que pueden asignársele.

1.° El temperamento nervioso es el que existe mas frecuentemente puro y sin mezcla en el organismo.

2.° Cuando existe al mismo tiempo que otro temperamento, le absorbe casi siempre y predomina.

3.° Se exagera á medida que los indivíduos que le presentan avanzan en edad.

Entre los hombres célebres que por diversos títulos presenta la historia, que han poseido este temperamento, podemos citar. Tiberio, Luis XI, Pascal, J. J. Rouseau, Zimmermann, Robespierre, etc.

La influencia del temperamento nervioso en el estado patológico, puede resumirse del modo siguiente:

1.° Cuando una enfermedad cualquiera viene á desarrollarse, no es raro ver que se manifiestan fenómenos nerviosos insólitos, simpatías anormales y accidentes particulares, que alguna vez pueden ocultar el estado morboso, que ha sido el punto de partida de ellos.

2.° En los indivíduos de temperamento nervioso, las neurosis de toda especie se desarrollan con mucha mas facilidad y mas frecuencia que en los indivíduos de otro temperamento.

Reglas higiénicas. —1.° Evitar todas las causas capaces de po-

ner en juego la susceptibilidad del sistema nervioso, y en particular las que obran sobre las facultades intelectuales.

2.° Bajo el punto de vista del régimen, evitar lo mismo el régimen debilitante que el excitante.

3.° Insistir frecuentemente en el empleo de los baños.

4.° Dedicarse á un ejercicio moderado, pero, sin embargo, bastante enérgico. Sustituir la actividad física y muscular á la actividad cerebral. Habitar, si es posible, el campo y tener una vida activa, laboriosa y poco intelectual.

III.—*Temperamento linfático.*

Los caractéres que pueden asignarse á los indivíduos que presentan este temperamento son los siguientes: cabellos rojos ó rubios, finos, ojos azules; piel fina y blanca; sistema piloso poco desarrollado, carnes blandas; orificios mucosos poco coloreados; volúmen exagerado de la nariz, de los labios, de las orejas; dientes alterados; carrillos encarnados; manos y piés voluminosos.

Con frecuencia se han descrito al lado de este temperamento los tres estados morbosos siguientes, que es necesario, sin embargo, distinguir bien de él:

1.° La atonia de todos los órganos.

2.° La anemia.

3.° La escrófula.

Miguel Levy asigna la siguiente causa á este temperamento. «Predominio del desarrollo de vitalidad y actividad de todos los tejidos penetrados por líquidos no sanguíneos y de todos los órganos que suministran estos líquidos. Las elaboraciones blancas (mucus, suero, linfa, etc.), le conducen á la hematosis.» Esta definicion es una hipótesis tan buena como la que consistia en admitir el predominio del sistema linfático.

Segun Royer Collard, cuyas ideas tiende á admitir en este punto M. Levy, habria en los indivíduos dotados de temperamento linfático, una disminucion en el número de los glóbulos de la sangre y como consecuencia una disminucion en la accion de esta sangre, así empobrecida, sobre el sistema nervioso. La sangre, siendo, por una parte, menos excitante, y por otra, lanzada con menos fuerza, resultaria de aquí una languidez en todas las funciones. Las facultades intelectuales son menos vivas, el sistema muscular menos enérgico, la contractilidad orgánica, en una palabra, estará debilitada. Emitiendo esta opinion Royer Collard, ha confundido simplemente el temperamento linfático con la anemia, lo mismo que habia confundido el temperamento sanguíneo con la plétora.

Aun suponiendo que se admita tal opinion, esto no es sino rechazar la dificultad; es necesario, pues, limitarse á reconocer, sin tratar de investigar la causa primera, que en los indivíduos que presentan el temperamento linfático, la fuerza vital es menos activa, menos enérgica, menos poderosa que en aquellos que están dotados de otros temperamentos.

El temperamento linfático es congénito ó adquirido. En este último caso se supone que el indivíduo, á una edad todavía poco avanzada, ha sido sometido por bastante tiempo á causas debilitantes algo activas que han influido de un modo pernicioso en su salud.

Los caractéres de esta modificacion del estado fisiológico pueden resumirse en las proposiciones siguientes:

1.° Los indivíduos que presentan el temperamento linfático no poseen sino un grado débil de resistencia á la accion de los agentes físicos y á las causas patológicas de diversa naturaleza. De aquí resulta que las enfermedades les maltratan de preferencia.

2.° Estos mismos indivíduos tienen una predisposicion singular á las inflamaciones agudas y sobre todo crónicas de las membranas mucosas y de la piel. Así, por un lado, los órganos de los sentidos, las oftalmías, corizas, otitis, etc.; el tubo digestivo, las anginas, entero colitis; por el aparato respiratorio, las bronquitis agudas ó crónicas, etc.

La piel es frecuentemente en los sujetos linfáticos, el asiento de afecciones cutáneas, de marcha crónica y esencialmente rebeldes. El lupus sobreviene en ellos de preferencia.

Los flujos mucosos desarrollándose sin inflamacion ó sucediendo á las flegmasías, son tambien frecuentes en semejantes casos. Tales son, por ejemplo, la otorrea, la diarrea y la leucorrea.

3.° Los indivíduos linfáticos están en razon misma de su temperamento, predispuestos á las afecciones escrofulosas y tuberculosas, que han sido consideradas como una consecuencia de su organizacion.

4.° Por último, se ha observado que en estos sujetos la mayor parte de las enfermedades tienden á tomar el tipo crónico y á eternizarse. Son mas rebeldes, mas difíciles de hacer desaparecer de un modo radical que en los demás.

Reglas higiénicas.—Los principios siguientes no deben jamás perderse de vista siempre que se desee combatir un temperamento linfático, del mismo modo que las afecciones diversas á que predispone:

1.° Respiracion de un aire puro suficientemente renovado. Si es posible, habitacion en el campo en un sitio seco y elevado.

2.° Ejercicio regular, suficiente y en relacion con las fuerzas.

3.° Alimentacion sana, abundante, esencialmente nitrogenada, y sin embargo mezclada con algunos vegetales frescos.

4.° Evitar cuidadosamente la influencia de la humedad y de toda causa morbífica.

5.° Combatir rápidamente las afecciones desde su principio, insistir poco en los medios debilitantes, tales como emisiones sanguíneas y purgantes; porque estas enfermedades tienden á perpetuarse de un modo indefinido. Prescríbanse de buen grado los tónicos generales y locales.

IV. *Temperamento bilioso.*

¿Existe un temperamento bilioso? La mayor parte de los higienistas actuales no lo creen.

Para M Levy es un temperamento nervioso, al cual se ha reunido el predominio del órgano secretor de la bílis, predominio que este médico considera como una idiosincrasia.

Ya se admita ó no esta explicacion, no existe al menos un estado general del organismo bien marcado y distinto, al cual pueda darse el nombre de temperamento bilioso, y hé aquí sus caractéres.

Tinte oscuro y aun algo amarillento de la piel; cabellos negros, rígidos; ojos pardos ó negros; sistema bilioso abundante; fisonomía pronunciada que anuncia la energía y la inteligencia; músculos vigorosos; formas rudas sin abultamiento; armadura huesosa, fuerte; vísceras principales desarrolladas y llenan enérgicamente sus funciones; hígado desarrollado; digestion fácil; inteligencia y capacidad; pasiones intensas y duraderas; carácter firme, decidido, perseverante, ambicion y terquedad. Se citan como haber presentado los atributos de este temperamento: Alejandro el Grande, Julio César, Bruto, Mahomet, Sixto Quinto, Cromwell, Pedro el Grande, Napoleon, etc.

Si la existencia de este temperamento se pone en duda, con mas razon se concibe que se ponga su influencia sobre el estado patológico. A pesar de eso no puede negarse que los tres siguientes estados morbosos se desarrollan de preferencia en los indivíduos que presentan los caractéres que acaban de aplicarse al temperamento bilioso.

1.° Predisposicion manifiesta á las enfermedades del hígado. Hay que decidir una cuestion prévia, á saber: si lo que se llama en los indivíduos temperamento bilioso no es ya el primer signo ó el prodromo todavía distante de la futura afeccion al hígado.

2.° Frecuencia mayor de las enfermedades de las diversas vías digestivas.

3.° Afecciones hemorroidales bastante comunes.

Reglas higiénicas.—Los indivíduos de temperamento bilioso deben insistir en los preceptos siguientes:

1.° Sobriedad habitual. Evitar los excesos de la mesa, toda alimentacion excitante, todo abuso de alcohólicos.

2.° Hacer mucho ejercicio.

3.° Evitar las fuertes emociones.

4.° Evitar la constipacion.

V. *Temperamentos compuestos.*

Los temperamentos que acaban de describirse son, ya puros y sin mezcla, ya asociados. Así es que el temperamento linfático aislado y el temperamento nervioso igualmente puro, existen mas bien en la mujer, mientras que el temperamento sanguíneo y el bilioso se manifiestan mas bien de una manera aislada en el hombre.

Con frecuencia están asociados dos á dos. Cuando así se encuentran, es de ordinario á consecuencia de la union de un temperamento adquirido. Hé aquí las asociaciones mas frecuentes.

1.° *Temperamento nervioso-sanguíneo.*—Existe mas bien en el hombre. Se citan, como dotadas de este temperamento, algunas poblaciones de las montañas, como las del Delfinado. Es un temperamento sangníneo primitivo que ha sido modificado por el aire libre de las montañas.

2.° *Temperamento nervioso-linfático.*—Es el que mas frecuentemente se encuentra en las mujeres.

3.° *Temperamento sanguíneo-linfático.*—Existe, sobre todo, en el hombre y caracteriza algunas poblaciones; tales son los Alsacianos, los Normandos, los habitantes del Norte, los Belgas.

¿Estos temperamentos pueden modificarse, cambiarse, mejorar-

se? Algunos sí: este es uno de los principales objetos de la higiene, y á cada momento tendrémos ocasion de comprobarlo.

Bibliografía.—*Galien*, De temperamentis, l. III.—*Horst* (Jac.), De temperamentis vulgo complexionibus dictis. Helmstadii, 1588, in-4°.—*Baldus* (Cam.), De humanarum propensionum ex temperamento prænotionibus. Romæ, 1629, in-4°.—*Lemmie*, Touchstone of Complexion. Lond., 1633, in-4°.—*Garbe* (J.), An quodlibet temperamentum ut suas virtutes sic suos habet defectus? (Resp. affirm., Th. de Paris, 1687, in-fol.—*Stahl* (G. E.), Temperamenti physiologico-pathologico-mechanica enucleatio. Halæ, 1697, in-4°.—*Du meme*, De mutatione temperamentorum, ibid., 1712, in-4°—*Richter* (C. W.), De temperamentis, phisiologia, physiognomonia, etc., Halæ, 1698, in-4°.—*Hoffmann* (Fr.), De temperamento fundamento morum et morborum in gentibus. Halæ 1705, in-4°.—*Alberti* M.), Fata doctrinæ temperamentorum. Halæ, 1712, in-4° —*Schulze* (J.), De temperamentorum existentia eorumque usu in medicina. Halæ, 1734, in-4°.—*Bordeu* (Th. de), An pro temperamentorum diversitate functionum diversitas? (Resp. affirm) Paris 1754, in-4°.—*Kæmpf* (W. L.), Kurze Abhandlung von den Temperamenten. Schaffhausen, 1762, in-8°.—*Ficker* (W. Ant.), Commentat. de temperamentis hominum quatenus ex fabrica corporis et structura pendent. Gœttingæ, 1791, in-4°.—*Niederhuber* (Ign.), Ueber das menschliche Temperaments. Wien, 1798, in-8°.—*Husson*. Essai sur une nouvelle doctrine des tempéraments. Th de Paris, 1708, n° 3.—*Hallé*. Mém sur les observ. fundamentales d'après lesquelles peut être établie la distinction des tempéraments.—in Méd. de la Soc. méd. d'Émul., 3e années, an VIII, p. 342.—*Dirksen* (H. W.), Die Lehre von den Temperamenten dargestellt. Nürnberg, 1804, in-8°.—*Roussille Chamserun*, Danturne tria vel quatuor temperamenta, in Mém. de la Soc. d'Emul., t. VII, p. 339, 1811.—*Gastier* (A. F.), Réflexions sur la doctrine des tempéraments, Th. de Paris, 1816, n° 147.—*Thomas* (F.), Division naturelle des tempéraments Paris, 1821, in-8°.—*Du meme*, Physiologie des tempéraments ou constitutions, nouvelle doctrine applicable à la méd. pratiq., à l'hygiène, etc. Paris, 1826, in-8°.—*Royer-Collard* (Hipp.), Des tempéraments considérés dans leurs rapports avec la santé, in Mém. de l'Acad. de méd., t. X, p. 185, 1843.—*Mothe by* (W.), Die Temperamente. Ein anthropologischer Versuch. Leipsig, 1843, in-8°.—*Girolami* (Gius)., Nuove ricerche sulla dottrina dei temperamenti. Fuligino, 1848, in-12.—*Schmidt* (Mat.), De constitutione et temperamento Augustæ Vindel, 1848, in-8°.—*Haupt* (V), Die temperamente des Menschen in gesunden und kranken Zustande. Würzburg, 1856, in-8°.—*Lampert* (Ig.), Der Mensch und sein Temperament. Ibid., 1858, in-12.—*Paulet* (P.), Idiosyncrasiologie, ou Etude des tempéraments, des principales manières d'être des organes, etc (Congr. sc. de Fr., 28e sess. t. III). Paris, 1863, in-8°—V. aussi les Traités de pathologie générale de *Chomel*, *Béhier* et *Hardy* (t. I du Traité de path. int.), *Monneret*, *Bouchut*, etc.

CAPITULO V.

DE LAS IDIOSINCRASIAS.

Puede definirse la idiosincrasia una disposicion especial que resulta de la manera de ser individual y que determina repugnancias é inclinaciones especiales. Necesarias son algunas palabras que expliquen estas ideas. Para la mayor parte de los séres de la série animal, los órganos de los sentidos establecen entre sí y los agentes exteriores relaciones muy determinadas y que se traducen por sensaciones, inclinaciones y repugnancias. Estas relaciones son tales que los mismos agentes determinan, en general los mismos efectos en la mayor parte de los indivíduos de una misma especie Para el hombre así sucede generalmente Pero hay personas que se separan de la regla y en las que los agentes exteriores determinan efectos particulares, de donde resultan sensaciones ó percepciones, apetitos ó repugnancias insólitas. Estos apetitos y repugnancias insólitas es á lo que se da el nombre de idiosincrasias.

Llegadas á cierto grado, toman mas particularmente el nombre de idiosincrasias ó de idiosincrasias especiales; pero débiles y benignas, no hay acaso un solo indivíduo que no las presente; constituyen la manera de sentir y de vivir de cada indivíduo. Es una consecuencia de su naturaleza individual, consecuencia que no debe buscar la razon en la organizacion. Al higienista y al médico corresponde estudiar en cada indivíduo la manera de sentir con objeto de sacar partido de ella en la direccion de la salud ó en la terapéutica de las enfermedades que tenga que combatir.

Las idiosincrasias que se han llamado especiales y que son las mas sobresalientes, son, por lo general, las que se han estudiado aparte y se ha tratado de explicar. Son innumerables y seria necesario examinar un gran número de casos individuales para trazar la historia de ellas

Las facultades cerebrales suministran acaso las mas numerosas y se las debe buscar, ya en las facultades intelectuales, ya en la locomovilidad, ya en la sensibilidad En esta última debe distinguirse la sensibilidad general de los diversos sistemas orgánicos, de la que es propia á cada uno de los órganos de los sentidos. Las sensaciones especiales de algunos aparatos pueden igualmente llegar á ser el asiento de ella Tales son el hambre, la sed, la necesidad de defecar, la de orinar, las sensaciones genitales, la voz, etc.

Las secreciones y las excreciones pueden igualmente ser el asiento de fenómenos especiales, que constituyen tantas idiosincrasias.

En estos diversos casos, alguna particularidad de organizacion ó estructura anatómica especial, no permite dar cuenta de estas sensaciones, inclinaciones ó repugnancias particulares.

M. Levy ha intentado, segun Begin, hacer depender las idiosincrasias del predominio de un órgano, de una víscera importante ó de un aparato entero, predominio que podria ser congénito ó adquirido: segun él, lás idiosincrasias se manifiestan en los indivíduos en virtud de esta ley, que llama sobre los órganos preponderantes de la economía, la accion de las causas morbíficas. Explica tambien por qué dos indivíduos sometidos al frio, el uno contrae una angina, otro una bronquitis, etc. A mi entender, este higienista distinguido, algo organicista en lo que concierne á este asunto, ha confundido aquí la predisposicion morbosa con la idiosincrasia, y yo prefiero adoptar la idea que se tenia antes de él de las idiosincrasias; idea que todavía es admitida por la mayor parte de los médicos.

Reglas higiénicas.—1.° La idiosincrasia debe siempre tomarse en consideracion y respetarse en la direccion de la salud de una persona, y en la terapéutica de las enfermedades de que puede ser atacada. Querer hacer abstraccion ó luchar con ella, seria exponerse á transformar la idiosincrasia en simpatía morbosa ó en complicacion especial mas ó menos grave.

2.° En el estado de salud no es sino progresiva y muy lentamente, por medios graduales, y sobre todo, haciendo contraer costumbres nuevas, como puede hacerse desaparecer ó atenuar una idiosincrasia desagradable, incómoda ó aun perjudicial á la salud

Bibliografía.—*Schrader*, Dissert. de idiosyncrasia. Helmstadii, 1696, in-4.°—*Doye*, An præcellentia medicorum, ab idiosyncrasiarum accuratiori notitia? (Resp.

affirm.) Th. de Paris, 1716, in-4°.—*Fischer*, De corrigenda idiosyncrasia in statum præternaturalem degenerante. Erfordiæ, 1724, in-4°.—*Manitius*, De idiosyncrasia ex diversa solidorum corporis humani irritabilitate optime dijudicanda. Lugd.-Batav., 1749, in-4°.—*Picqué*, Lettre sur les tempéraments en général et sur quelques idiosyncrasies en particulier, in Journ. de méd., t XLV, p. 132, 1776.—*Geib*, (G.), Dissert. sur les idiosyncrasies Th. de Strasbourg, 1809, in-4°, n.° 231.—*Henning* (J. G. F.), Ideen uber Idiosyncrasie Antiphatie und Kränkliche Reizbarkeit. Stendal, 1812, in-8°.—*Marc*, art. *Idiosyncrasie*, in Dict. des sc. méd. t. XXIII, 1818. —*Mame*, Quelques propositions d'étiologie et de thérapeutique sur les tempéraments et les idiosyncrasies. Th. de Paris, 1823, in-4°, n° 87.—*Bernard* (Cl.), Des idiosyncrasies in Leçons de pathol. experiment., p 22. Paris, 1872, in-8°.—Voy. aussi les Traités de pathologie générale, cités plus haut, et la Bibliogr. de l'article *Tempéraments*.

CAPITULO VI.

DE LA HERENCIA.

En medicina, *herencia* significa una disposicion en virtud de la cual ciertos estados fisiológicos ó patológicos de los padres se trasmiten á los hijos por el camino de la generacion.

Antes de estudiar las circunstancias que pueden ejercer alguna influencia en esta trasmision, es muy importante establecer cuáles son los estados fisiológicos y patológicos que pueden trasmitirse de esta manera. Nosotros los colocarémos en varias séries.

I. *Herencia de los estados fisiológicos.*

1.° Trasmision de la forma exterior y de los rasgos de la fisonomía que son la consecuencia, no de la educacion, sino del nacimiento. Relativamente á esta trasmision debe recordarse que no es siempre en la primera infancia, sino en una época mas ó menos avanzada, cuando se manifiesta la semejanza de los hijos á los padres.

2.° Trasmision de la estatura, de la fuerza física y de la duracion de la vida. Los ejemplos de longevidad suelen ser frecuentes en las mismas familias.

3.° *Trasmision de semejanzas morales.* —Son á su vez mas difíciles de determinar en razon á los cambios que en ellas introduce la educacion.

4.° Trasmision de los caractéres de raza, de nacion.

5.° Trasmision de los temperamentos, constituciones é idiosincrasias.

II. *Herencia de los estados patológicos.*

1.° Trasmision de los vicios de conformacion de los órganos internos y externos.

2.° Trasmision de la predisposicion ó aptitud orgánica á las enfermedades.

Es mucho mas fácil, en efecto, esta predisposicion, que la enfermedad misma que se trasmite.

La predisposicion orgánica hereditaria trasmitida de padres á hijos, puede reconocerse por el médico. Cinco orígenes diferentes pueden suministrarle los medios de ello: 1.° el estado actual del individuo; 2.° el aspecto de la conformacion externa; 3.° la consideracion de la fuerza ó debilidad; 4.° la constitucion y el temperamento; 5.° la semejanza con los padres.

La época en la cual obra la predisposicion hereditaria es variable y depende de circunstancias numerosas y complejas.

Se ha tratado de precisar cuáles eran las enfermedades cuya predisposicion orgánica hereditaria era de este modo trasmitida de los padres á los hijos; hé aquí la enumeracion de ellas segun Piorry (tésis del concurso *Sobre la herencia*): la plétora, el reumatismo articular agudo, la gota, el cáncer, la hipertrofia del corazon, la tisis, el catarro, la neumonía, el enfisema, el asma, la apoplejía, la parálisis, las hernias, la sordo-mudez, la enajenacion mental, la idiocia, la epilépsia, la histeria.

III. *De las circunstancias que modifican la herencia.*

1.° El estado fisiológico ó patológico de los padres puede muy bien desde luego no trasmitirse á los hijos. En otros casos salta una generacion.

2.° La predisposicion orgánica, siendo trasmitida en un estado morboso, puede tambien no traducirse por la produccion de la enfermedad misma, y esto en dos circunstancias especiales: *a*, si alguna causa ocasional no contribuye á determinar su manifestacion; *b*, si una higiene bien entendida con precauciones convenientes, ha hecho desaparecer, ó al menos ha disminuido esta predisposicion.

3.° El sexo ejerce una influencia. El padre, así como la madre, trasmiten una predisposicion orgánica morbosa. ¿Pero concurren ambos de la misma manera? Esta es una cuestion que aun no se ha decidido positivamente.

Así desde luego se ha pretendido que los padres trasmitian la predisposicion morbosa á los hijos, y las madres á las hijas. La observacion ha probado que nada era menos exacto que esto. Se ha dicho tambien que los padres trasmitian á las hijas y las madres á los hijos; es tambien un error: este cruzamiento, que alguna vez tiene lugar, está lejos de ser constante.

Un solo hecho, y que todavía no puede ser positivamente demostrado por resultados numéricos, ha quedado adquirido para la ciencia, y es que la madre trasmite por herencia con mas frecuencia, mas ciertamente y de un modo mas característico la predisposicion morbosa orgánica á sus hijos

4.° La edad de los padres.—Cuanto mas avanzada es la edad de los padres, mas fácilmente trasmiten á los hijos el estado patológico: es un hecho que no puede ponerse en duda.

5.° El régimen y cuidados higiénicos á que han estado sometidos los padres antes de la época y en el instante de la concepcion, ejercen una influencia notable.

Así es que la predisposicion morbosa se trasmite menos fácil y menos enérgicamente, si este régimen y estos cuidados han sido juiciosos, convenientes y á propósito para combatir la enfermedad de que han estado afectos los padres.

Reglas higiénicas.—Se refieren: 1.° al mejoramiento de la constitucion; 2.° á las trasmisiones morbosas hereditarias.

1.° *Mejoramiento de la constitucion.*

Las experiencias intentadas en los animales con el auxilio del cruzamiento, han aclarado este asunto, y es permitido aplicar algunos resultados obtenidos á la especie humana.

Hé aquí desde luego algunos hechos importantes, sin aplicacion inmediata, es verdad, pero que acaso la tendrán mas tarde.

El cruzamiento permite reunir en el mismo animal las cualidades del padre y de la madre. Así se sabe que en Francia la raza caballar se bastardearia, si la especie se reprodujese entre sí y no se tuviese el cuidado de entretener y mejorar sin cesar con el auxilio del cruzamiento operado por los caballos padres árabes ó ingleses. Tal es el principio segun el cual está organizada en Francia la administracion de las yeguadas, que tan criticada ha sido, y que, sin embargo, es la única causa del mejoramiento y conservacion de nuestra raza caballar.

Análogos efectos pueden producirse en las demás especies de bestias. Sabidos son los buenos resultados obtenidos por el inglés Bakewell, que ha llegado por el cruzamiento á producir especies donde las masas carnosas dominan y donde los huesos están reducidos á su menor expresion.

La produccion de mulos, que es el orígen de la fortuna y exportacion para muchas provincias de Francia, y sobre todo para el Poitou, es el resultado del juicioso cruzamiento hecho entre los buenos y rollizos caballos padres con los raquíticos jumentos del Poitou.

M. Harvey ha publicado hace algunos años curiosos resultados, que acaso explicarán hechos que hasta ahora parecian oscuros, y que serán mas tarde susceptibles de aplicacion. El hecho que es el punto de partida de ellos, ha sido observado en los animales. Hé aquí de lo que se trata: una burra, cubierta por un *guagga* (asno salvaje), da á luz un híbrido, que tiene la cabeza y las fajas negras, que le apartan del espaldar y las piernas del macho que le habia cubierto. Mas tarde esta burra fué cubierta por un caballo, y sin embargo, el producto se parecia al primero. M. Harvey da de este hecho la siguiente explicacion: «Cuando un animal de cualquier raza ha sido fecundado por otro de raza diferente, este animal fecundado está para siempre cruzado. La pureza de sangre jamás se pierde por el solo hecho de su cruzamiento con un animal extraño.»

Se pregunta enseguida «si el feto, participando naturalmente de la naturaleza del padre, inocula esta naturaleza en la sangre, y en general, en el sistema de la madre.»

Los cruzamientos, aplicados á la especie humana, pueden igualmente prestar grandes servicios, y juiciosamente aplicados, contribuir á su mejoramiento.

1.° Se sabe que las familias que se unen entre sí, no tardan en degenerar y bastardearse. Los matrimonios entre parientes próximos tienen igualmente este resultado. Es necesario, pues, aconsejar evitarlos cuanto sea posible (1).

(1) La cuestion de casamientos entre parientes ha preocupado mucho y desde hace muchos siglos, no solo á los médicos, sino tambien á los legisladores y teólogos. En general, se han pronunciado por la inconveniencia. Nuevamente acaba de ser la cuestion puesta al debate. En América se ha abierto una extensa informacion. En nuestro continente, las observaciones de Meniere, de Devay, Rilliet, Chazarain, Liebreich, Bove, etc., y las investigaciones de Boudin, Chipault, etc., parecen demostrar que las uniones llamadas consanguíneas, dan por resultado producir de un modo mas ó menos marcado, pero mas frecuente en relacion con el grado de parentesco: 1.° por parte de los padres, la infecundidad ó los abortos; 2.°

2.° La union de dos indivíduos de mala constitucion y que presenten un temperamento débil y linfatico da orígen á hijos mas endebles, mas linfaticos todavía y predispuestos de un modo notable á las escrófulas, tubérculos, raquitismo, etc.

Tales uniones no deben jamas aconsejarse; es necesario, por el contrario, renovar la constitucion y el temperamento por un cruzamiento bien entendido. Así conviene unir un hombre fuerte, vigoroso, de tez bronceada, de sistema muscular desarrollado, con una mujer de cabellos rubios, ojos azules, piel blanca y fina, de temperamento linfático en fin, y vice-versa.

3.° La union de dos indivíduos de temperamento nervioso producirá hijos en los que las condiciones de este temperamento estarán exagerados. Será preferible aconsejar el matrimonio de un indivíduo de temperamento nervioso, con una persona de temperamento sanguíneo, á fin de mezclar por este cruzamiento el producto y atenuar al mismo tiempo las condiciones propias de estos dos temperamentos. El cruzamiento metódico puede, pues, en la especie humana, contribuir á mejorar las constituciones, los temperamentos y las predisposiciones morbosas de los niños, que nacen de estas uniones.

Considerado en las razas y especies diferentes, produce resultados bien conocidos, y hé aquí algunos ejemplos:

La union de un negro y una blanca, ó de un blanco y una negra, produce un mulato: la de un mulato y una mulata es menos fecunda que la union de dos indivíduos no mestizos, pero puede dar vástagos capaces de reproducirse.

La union de mulato con mujer blanca produce un cuarteron de tinte moreno, de cabellos negros y largos, de tipo mas separado del

por parte de los hijos, ya en la inmediata descendencia, ya saltando una generacion, alteraciones, degeneraciones variadas, tales como el albinismo, algunas lesiones de la vista (retinitis pigmentaria), la escrófula; pero sobre todo, la sordomudez Por otro lado, los Sres. Bourgeois, Voisin, etc., han observado numerosos ejemplos de matrimonios consanguíneos, seguidos y repetidos durante muchas generaciones, y cuyos frutos gozaban de excelente salud. En la Sociedad de antropología, los Sres Perier, Dally y otros han insistido mucho acerca de la diferencia en cuanto á los efectos sobre la descendencia, entre la consanguinidad sana y la consanguinidad morbosa. Se han esforzado en establecer que las uniones entre parientes sanos y vigorosos mantienen en los hijos que de ellos nacen estas mismas cualidades de salud y de vigor, y que se verifica allí una eleccion favorable, mientras que los matrimonios entre padres de mala salud ó afectados de diátesis graves son perjudiciales, no solo perpetuándose, sino aun agravando estas desventajosas condiciones De este modo es á la herencia y no á la consanguinidad á lo que hay que acusar. Las prolongadas y detenidas investigaciones del Sr. Mitchell, haciendo constar la eficacia de la primera causa, han dejado, sin embargo, á la segunda un lugar bastante extenso. No puede, pues, considerarse la cuestion como definitivamente resuelta. (*E Bgd.*)

Creemos, como el doctor Monlau, que son algun tanto exagerados los temores respecto á los efectos de los matrimonios consanguíneos, porque sus adversarios se apoyan en estadísticas poco autorizadas, y estamos viendo diariamente que se verifican estos enlaces sin que la prole ni los padres tengan que lamentar la série de calamidades, que afirman son su resultado los partidarios de la prohibicion de matrimonios de familia. Además, la historia antigua nos presenta una multitud de ejemplos de haber dado por resultados los matrimonios referidos, varones robustos, honra y prez de las naciones, tanto en lo que se refiere á la fuerza material, como en lo que tiene relacion con el talento, en sus múltiples manifestaciones. (*J. O. P.*).

mulato. Un cuarteron y una blanca dan orígen á un octavon menos moreno y mas próximo á la raza blanca. Por último, un octavon y una blanca producen un retoño en todo conforme al tipo caucásico.

Cuatro generaciones en sentido inverso harian del mismo modo descender el tipo blanco al negro

Los indígenas africanos se reproducen de una manera indefinida; pero su cruzamiento con extranjeros da por resultado indivíduos cuyo nuevo tipo concluye por desaparecer con rapidez.

2.° *Predisposiciones orgánicas morbosas hereditarias.*

Cuando se ha consignado en un niño la predisposicion morbosa hereditaria, ó bien cuando existe en los padres alguna enfermedad hereditaria cuyo desarrollo se teme en los hijos, la higiene tiene el deber, para combatirla, de modificar ó atenuar estas predisposiciones morbosas y aun alguna vez de neutralizarlas completamente.

La higiene tiene, bajo este punto de vista, cinco órdenes de medios á su disposicion.

1.° Una lactancia conveniente con la ayuda de una nodriza robusta, de buena musculatura, de tez morena, y que presente condiciones opuestas á los caractéres físicos de los padres.

2.° Despues de la lactancia, una alimentacion conveniente y propia para combatir la predisposicion morbosa, si existe, por ejemplo entre los padres afecciones escrofulosas ó tuberculosas y en el niño un estado linfático que constituye precisamente la predisposicion morbosa, que diversas causas ocasionales pueden hacer tocar mas tarde, un régimen y alimentacion convenientes ayudarán poderosamente á combatirlas y aun á hacer desaparecer esta predisposicion.

3.° La eleccion de clima ú otra localidad que aquella en que los padres han contraido la enfermedad hereditaria y destinada precisamente á separar los efectos de la predisposicion morbosa que han trasmitido á sus hijos.

4.° La educacion física y moral, actuando en sentido opuesto á esta predisposicion morbosa, puede tambien atenuarla. Hé aquí algunos ejemplos:

Cuando un niño procede de padres escrofulosos ó tuberculosos y presenta en su infancia los atributos del temperamento linfático, nadie pone en duda que no haya herencia en la predisposicion morbosa á las afecciones de que estaban atacados sus ascendientes. Pues bien, la educacion física, los ejercicios juiciosos y que contribuyan al desarrollo muscular, no ayudarán con la alimentacion y el clima á combatir este estado y al menos á alejar el instante en que se desarrollen las enfermedades hereditarias? Por otra parte, un niño nacido de padres atacados de enfermedades nerviosas, trasmisibles por herencia, puede no presentar en su infancia mas que los atributos de un temperamento nervioso. Está, sin embargo, bajo la influencia hereditaria de que se trata. En semejante caso, la educacion puede tambien intervenir, para combatir esta influencia, enseñando que es necesaria al niño una vida toda física y que sea el sistema nervioso lo menos posible puesto en actividad, á fin de evitar el fatigarle y principalmente sobreexcitarle.

5.° La profesion que se da á un niño nacido de padres que tengan enfermedad hereditaria, puede contribuir á combatir la predis-

posicion morbosa. Seria muy largo entrar en detalles respecto á este asunto: basta establecer el principio.

Bibliografia.—*Herencia.*—*Dermuth de Meara*, Pathologia hæreditaria seu de morbis hæreditariis, etc. Dublin, 1619, in-12, et Amstelod., 1666, in-16.—*Bourges* (de), An a semine morbi hæreditarii? (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1621, in-fol.—*Lyonnet* (Rob.), Brevis dissert. de morbis hæreditariis. Qua probatur, etc. Paris, 1617, in-4°.—*Welsch* (Godfr.), De morbis hereditariis in genere. Lipsiæ, 1665, in-4°.—*Alberti*, De morbis hereditariis. Erfodiœ, 1692, in-4°.—*Hoffmann* (Frid), De effectibus hæreditariis, illorumque origine. Halæ, 1699, in-4°.—*Louis* (Ant.), Dissertation sur les maladies héréditaires. Paris, 1748, in-12.—*Hildebrand* (J. C.), De secura morborum hæreditariorum præservatione. Halæ Magdeburg., 1749, in-4°.—*Bütner*, De qualitatibus corporis humani hæreditariis. Gœttingæ, 1755, in-4°.—*Pujol* (Al.), Essai sur les maladies héréditaires (1790), in Œuvres de méd. prat., t. II, p. 211. Paris, 1823.—*Beddoes* (Th.), A Guide of Self-Preservation of Parental affections. Lond., 1794.—*Rougemont* (J. Cl.), Abhandlung über die erblichen Krankeiten. Bonn, 1794, in-8°.—*Muller* (J. G.), De dispositione ad morbos hæreditaria. Gœtingæ, 1794, in-4°.—*Henning* (J. G. F.) Ideen über die Erbkrankheiten. Zerbst, 1800, in-8°.—*Portal* (Ant.), Considérations sur la nature et le traitement des maladies de la famille et des maladies héréditaires, et sur les moyens, etc. Paris, 1808, in-4°, et tercera édit., 1814, in-8°.—*Adams*, A Treatise on the suposed Hereditary Properties of Diseases. London, 1814, in-8°.—*Petit* (A.), Essai sur les maladies héréditaires. Paris, 1817, in-8°.—*Bocznowski* (F. J.), Ueber erbliche Anlagen und Krankheiten, als Beitrag, etc. Wien, 1831, in-8°.—*Lereboullet*, De l'hérédité dans les maladies. Th. de conc. Strasb., 1834, in-4°.—*Piorry*, De la hérédité dans les maladies. Thèse de concours. Paris, 1840, in-8°.—*Lordat*, Les lois de l'hérédité physiologique sont-elles les mêmes chez les bêtes et chez l'homme? Montpellier, 1842.—*Lugol* (J. G. A.), Recherches et observations sur les causes des maladies scrofuleuses. Paris, 1844, in-8°.—*Gintrac*, De l'influence de l'hérédité sur la production de la surexcitation nerveuse, etc., in Mém. de l'Acad. de méd., t. XI, p. 193-382, 1845, in-4°.—*Escherich*, Ueber Vererbung arterlichen Eigenschaften auf die Kinder, in Henke's Ztschr. et in Canstatt's Jahresb., 1847, t. VII, p. 24.—*Lucas* (P.), Traité philosophique et physiologique de l'hérédité naturelle, etc. Paris, 1847-50, 2 vol. in-8°.—*Bailly*, Essais sur l'hérédité dans les maladies. Th de Strasb., 1858, in-4°, n° 425.—*Mitivié* (Alb.), Quelques mots sur l'hérédité morbide. Th. de Paris, 1860, n° 95.—*Cros* (Fél.), Essai sur l'hérédité et les maladies héréditaires. Th. de Paris, 1861, n° 185.—*Luys*, Des maladies héréditaires. Thèse de concours. Paris, 1862, in-8°.—*Tassin* (Ed.), De l'hérédité physiologique et pathologique. Th. de Paris, 1863, n° 164.—*Bleynie* (Fr.), Considérations générales sur l'héréd té physique et sur l'hérédité morale. Th. de Paris, 1865, n° 76.—*Seitdlitz* (Karl.), Ueber die Vererbung der Lebensformen, Eigenschaften und Fahigkeiten organischer Wesen, etc. St.-Pétersb., 1865, in-8°.

Matrimonios entre consanguíneos.—*Menière*, Recherches sur l'origine de la surdi-mutité, in Gaz. méd. de Paris, tercera sér., t. I, p. 225, 243, 1846.—*Du meme*, Du mariage entre parents considéré comme cause de la surdi-mutité congénitale, ib., 305.—*Killiet*, Note sur l'influence de la consanguinité sur les produits du mariage; Lettre, etc., ibid., ter. sér., t. XI, p. 324, 1856.—*Devay* (Fr.), Dangers des mariages consanguins sous le rapport sanitaire. Paris, 1857, in-8°; 2e édit., 1862, in-18, et in Hygiène des familles, ch. IV et V.—*Du meme*, Nouv. Observ. sur les dangers des mariages entre consanguins, in Gaz. hebd., 1860, p. 593, etc., etc.—*Chazarain* (L. T.), Du mariage entre consanguins considéré comme cause de dégénérescences, etc. Thèses de Montpellier, 1859, n° 65, in-4°.—*Bourgeois* (A), Quelle est l'influence des mariages consanguins sur les générations. Thèses de Paris, 1859, n° 91, in-4°.—Mariages of Consanguinity and their Results, in North-Americ. Med.-chir. Rev., et Med. Times and Gaz., 1858, t. I, p. 481.—On the Pernicious Consequences of Intermariage betwen near Relations, in Dublin Hosp. Gaz., déc. 1858.—On Consanguineous Mariages, in Americ. Med. Times, 1861, et Ranking's Abstr., t. XXIII, p. 12, 1861.—*Liebreich*, Abkunft aus Ehn unter Blutsverwandten als Grund von Retinitis pigmentosa, in Deutsche Klinik, t. XIII, p. 53, 1861, et Un. med., mai 1861.—*Gardner*, Intermariage of Relations as a Cause of Degeneracy of the Offspring, in British Med. Journ., 1861, t. I, p. 281.—*Crossmann* (Ed.), Même titre, ib., p. 401.—*Beaugrand*, Des mariages consanguins, examen des trav. récents in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 222, 1862.—*Boudin*, Danger des unions consanguines et nécessité des croisements, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 5, 1862.—*Brocchi* (P. L.), Examens des opinions émises sur les mariages

consanguins. Th. de Strasbourg, 1863, nº 681.—*Chipault* (An.), Etudes sur les mariages consanguins et sur les croisements, etc. Paris, 1863, in-8º.—Circulaire du ministre de l'agriculture et du commerce relativement à la question des mariages consanguins; Instruction sur les moyens, etc. (30 oct. 1863).—*Dally* (E.), Recherches sur les mariages consanguins et les races pures Paris, 1864, in-8º.—Discussion sur les mariages consanguins (*Hervier, Rodet, Fairre, Gubian*, etc.), in Congrès méd. chir., tenu à Lyon en 1864, p. 585-455 Paris et Lyon, 1865, in-8º.—*Hervier* Paul), Des mariages consanguins. Saint-Etienne, 1865, in-8º.—*Sicaud* (J. Germ.), Essai sur les mariages consanguins. Th. de Paris, 1865, nº 39.—*Voisin* (Aug.), Etude sur les mariages entre consanguins dans la commune de Batz, in Ann. d'hyg, 2e sér., t. XXIII, p. 260, 1865.—*Mitchell* (Arth.), On the Influence which Consanguinity in Parentage exercises upon the Offspring, in Edinb. Med. Journ, t. X, p. 781. 894, 1074, 1865; trad. fr. par M. Fonssagrives, in Ann. d'hyg, 2e sér., t. XXIV, p 44,241, 1865.—*Falret* (J.), De la consanguinité, Revue critique, in Arch. gén. de méd., 6e sér, t. V, p. 209, 338, 464, 1875.—Véase la bibliografía del artículo *Matrimonios*, y sus diversas comunicaciones en los Comptes rendus de l'Acad. des sciences para el año de 1862 y siguientes.

CAPITULO VII.

DE LAS COSTUMBRES.

La periodicidad puede considerarse como una de las leyes inherentes al sistema nervioso. El cerebro, una vez impresionado, tiende á reproducir las impresiones que ha experimentado como consecuencia de las acciones sensoriales, así como los movimientos han sido la consecuencia de ellas Estos actos fisiológicos, estos movimientos ejecutados muchas veces bajo la influencia de la voluntad, se habitua el cerebro á dirigirlos de nuevo y concluye por repetirlos sin darse cuenta de ello, ó bajo la influencia de una impresion muy ligera.

Se puede, pues, considerar la costumbre como la facultad adquirida por el organismo de repetir los mismos actos como consecuencia de la continuidad de las mismas impresiones, si bien esta facultad concluye por ejercerse espontáneamente, alguna vez sin que el indivíduo la complete y que llega á ser para él el orígen de nuevas necesidades.

Aprovechada por hombres inteligentes, bien dirigida y metódicamente aplicada á la educacion y á la vida material y moral del indivíduo, el hábito ó costumbre puede prestar grandes servicios. Es lo que el hombre practica en la vida comun, que le obliga á plegarse á las exigencias del uso, á las trabas de una profesion, á vivir y aclimatarse, en fin, en todos los sitios habitables del globo.

La edad, el sexo, el temperamento, ejercen grande influencia sobre la facilidad que posee el hombre de contraer costumbres Son necesarias en este sitio algunas palabras indicando estas tres condiciones.

Edad.—Los niños contraen costumbres con una facilidad mucho mayor que en cualquier otra época; tres circunstancias dan fácilmente cuenta de esto:

1.º La ignorancia en que se encuentran acerca de todos los asuntos de la vida: lo que hace que no tengan nada que olvidar, nada que poner de su parte para reemplazarlos por costumbres nuevas.

2.º La avidez que tienen de saber, conocer y ejecutar novedades,

3.° Por último, la mayor impresionabilidad de su cerebro, que de una estructura delicada y no habiendo recibido hasta entonces sino muy pocas impresiones, las percibe de un modo marcado, las deja mejor grabadas, y tiende, por consiguiente, á repetirlas con mas facilidad.

Las costumbres metódicas empleadas en ellos son la base de su educacion; una vez contraidas se pierden con mas dificultad.

En la edad adulta, las costumbres se contraen menos fácilmente; es necesario un espacio de tiempo mayor, una perseverancia mas sostenida; pero, por otra parte, las costumbres contraidas en la infancia se consolidan, se regularizan, se armonizan antes, en una palabra, con la vida comun y sus exigencias.

En la edad avanzada, las costumbres que existen desde un tiempo bastante largo no pueden ya perderse. Han formado en los viejos una segunda naturaleza y no pueden ya esperar que desaparezcan. Mucho más, estas tentativas tienen casi siempre inconvenientes y alguna vez peligros. Pueden determinar accidentes, enfermedades y abreviar la vida; es lo que sucede, sobre todo si las costumbres que quieren hacerse desaparecer existen desde la infancia.

Sexo.—El sexo no ejerce grande influencia en las costumbres. Se ha pretendido que las mujeres las contraen mas fácilmente, pero no está completamente probado.

Temperamento.—El temperamento modifica la facilidad que pueden tener los indivíduos de contraer costumbres. Los sujetos de temperamento sanguíneo están mas bien predispuestos á adquirir las que dependen del predominio del aparato circulatorio. Tales son en el estado fisiológico las necesidades de respirar un aire puro, agitado, dedicarse á ejercicios especiales que llegan á constituir mas tarde una verdadera necesidad, y en el estado patológico la costumbre de las emisiones sanguíneas.

Los indivíduos de temperamento nervioso presentan esta doble circunstancia de contraer con gran facilidad todo género de costumbres; pero tambien de perderlas y abandonarlas casi tan rápidamente como las adquieren.

En los indivíduos linfáticos, las costumbres, por el contrario, se contraen con lentitud y dificultad, pero una vez que existen perseveran con tenacidad.

El temperamento bilioso no presenta aquí nada de particular digno de señalarse.

Orígenes y enumeracion de las principales costumbres.

1.° *Hábitos fisiológicos.*—Las costumbres no pueden existir sino por actos sometidos, al menos en parte, á la influencia de la voluntad y que están destinados á repetirse cierto número de veces, por ejemplo todos los dias.

El aparato digestivo puede ser el orígen de cierto número de hábitos: el hambre y el apetito que acostumbran á manifestarse en ciertos instantes mas bien que en otros, y se pueden separar ó aproximar á voluntad. La sed, la costumbre de beber poco ó mucho se contrae con facilidad, la cual se concibe si se reflexiona que una

de las mas importantes funciones de los riñones consiste en despojar á la sangre por medio de la orina, de la cantidad superabundante de agua que contiene y que ha sido introducida por las bebidas. La costumbre de comer cada dia se contrae con bastante facilidad; puede afirmarse de un modo general que los habitantes de las ciudades, y principalmente las clases acomodadas, están casi todas habituadas á comer demasiado, á tomar mas alimentos de los que exigen las necesidades de respiracion y reparacion.

La costumbre de tal ó cual régimen, si no es contrario á la salud del individuo que lo adopta, se contrae con facilidad, del mismo modo que el uso de ciertos alimentos que se digieren mas bien que otros, á cuyo uso no se está acostumbrado. Lo mismo puede decirse de las bebidas y en particular del uso del vino, de la cerveza, de la sidra ó del agua en la comida.

Los fenómenos de absorcion, de respiracion y de circulacion, que en su esencia no están sometidos al imperio de la voluntad, no ofrecen interés relativamente á la historia de las costumbres. ¿Debe considerarse como tal la necesidad de aire puro, de que se resienten ciertos individuos de temperamento sanguíneo, despues de la comida por ejemplo?

Las secreciones son tambien un orígen de costumbres: así la secrecion espermática repetida en un tiempo limitado, llega á hacerse una costumbre que debe moderarse en lo posible.

La necesidad de defecacion y la de orinar son el orígen de numerosas costumbres, que se adquieren satisfaciendo estos deseos á cierta hora y repitiéndolos con mas ó menos frecuencia.

El modo segun el cual se ejercen las funciones cerebrales ofrece numerosas ocasiones de adquirir costumbres. En primer lugar se presentan los órganos de los sentidos. La vista adquiere, por el ejercicio, la costumbre de adquirir relaciones de color ó detalles minuciosos, que distingue á los individuos de ciertas profesiones. En los pintores y dibujantes, la perfeccion en ciertos detalles y relaciones del órgano de la vista es lo que constituye el mérito de los grandes artistas.

El oido que se habitúa á ruidos particulares que oye sin cesar, al cabo de cierto tiempo le hieren sin impresionarle y sin llamar su atencion. La costumbre proporciona á ciertos músicos el talento de distinguir la naturaleza de los diversos sonidos que se producen en el mismo instante en una numerosa orquesta y el arte de conocer su mayor ó menor precision. Ella es tambien la que hace á los salvajes aptos para recibir la impresion de ruidos que el hombre civilizado no puede reconocer, y les permite distinguir el orígen y la naturaleza de ellos.

El gusto se perfecciona igualmente por la costumbre. Un inteligente catador nota con mas facilidad las diversas sensaciones de los alimentos, y distingue con mas seguridad las cualidades y el sabor de ellos. Se concluye por habituarse al desagradable gusto que presentan ciertas sustancias, cuando ha habido necesidad de hacer uso de ellas para la alimentacion.

Lo mismo sucede en el olfato que el hábito perfecciona El salvaje llega á distinguir á distancia el olor de algunos animales. Los

trabajadores de ciertas profesiones, por ejemplo los perfumistas, reconocen con gran facilidad la naturaleza y grado de finura de los olores en que trabajan.

Del mismo modo se habitúa á la impresion de sustancias desagradables, que concluye el olfato por soportar con indiferencia.

El tacto adquiere una gran perfeccion en los ciegos, se habitúan á distinguir por el tacto y la sensacion de asperidad de los objetos, su forma, su caracter y su naturaleza. En algunas profesiones se contraen costumbres especiales de sensibilidad del tacto.

El exámen de la influencia de las costumbres sobre los órganos de los sentidos, permite establecer algunos hechos generales. No puede desconocerse, en efecto, que como consecuencia de la costumbre, estos mismos órganos pueden en ciertos casos hacerse mas delicados, mas sútiles, mas activos, y que en otros, por el contrario, su impresionabilidad se embota y se hace mas obtusa. Por otra parte, la accion ordinaria de los agentes sobre los órganos de los sentidos, se traduce, ya por la indiferencia, ya por las sensaciones de placer ó dolor Pues bien, la costumbre puede invertir estas sensaciones; puede hacer indiferentes las ordinarias de placer ó dolor, dolorosas las impresiones de placer y vice versa. Gran número de hechos prueban la realidad de estas transformaciones.

En cuanto á la locomocion, los diversos géneros de ejercicio, pueden adquirirse por costumbre y pasar de este modo á la vida comun. Cada indivíduo se habitúa á un ejercicio determinado, que reproduce siempre casi en las mismas circunstancias. Se habitúa á un ejercicio moderado, á uno inmoderado, así como á la inaccion y el cambio de estas costumbres no podria tener lugar á menudo sin grandes inconvenientes. La costumbre de ejercicios particulares determina el desarrollo de la fuerza muscular, la destreza y velocidad de los movimientos. Resulta de estos movimientos particulares gimnásticos especiales, y el arte del baile, de la esgrima, de la natacion, el de los saltimbanquis y acróbatas están fundados en la costumbre regularizada de algunos movimientos.

La voz está tambien bajo el imperio de la costumbre, que la perfecciona del mismo modo que el canto; algunos ejercicios particulares pueden modificar ciertos vicios de la palabra.

El sueño y la vigilia son esencialmente fenómenos que pueden someterse á la costumbre. Puede habituarse el indivíduo á dormir poco ó mucho, á acostarse y levantarse á determinadas horas, y de tal manera se encuentra sometido á esta influencia, que no puede sustraerse de ella sin graves inconvenientes.

El ejercicio de las facultades intelectuales está esencialmente bajo la influencia de la costumbre y no podemos entrar aquí en detalles que tendrán su colocacion en otra parte El ejercicio de las profesiones liberales está fundado en la costumbre. La educacion es una consecuencia de las costumbres que metódicamente se han hecho contraer al niño.

Todas las consideraciones en que hemos entrado prueban que la costumbre está casi siempre en antagonismo con la voluntad, y que puede esta, ya mejorarla ó ya viciarla. En algunos casos puede influir mas ó menos directamente en los actos de la vida de relacion.

La costumbre, de acuerdo con la voluntad, llega casi siempre á subordinar á esta última los diversos actos de la vida física.

2.° *Costumbres viciosas.*

Se da el nombre de viciosas á las costumbres que consisten en actos nuevos, que no entran en los actos fisiológicos ordinarios y que ejercen una influencia perniciosa en la salud de los indivíduos. Las dos principales son la masturbacion y el uso inmoderado de licores alcohólicos, asuntos de que tratarémos mas tarde.

3.° *Costumbres morbosas.*

Se entiende, en general, por costumbre morbosa ó patológica la repeticion mas ó menos frecuente en algunos indivíduos de las mismas afecciones.

Siempre que en estos indivíduos viene á actuar una causa morbosa, es la misma la afeccion que se desarrolla.

De esta definicion resulta que la expresion *costumbre morbosa* es mala, y que la mayor parte de los autores han confundido con este nombre algunos efectos de las predisposiciones morbosas, de las idiosincrasias, de los predominios de órganos, los resultados, en fin, de algunas afecciones crónicas.

A pesar de esta definicion, y aun admitiendo por un momento la expresion de costumbres morbosas, hé aquí algunas que generalmente son consideradas como tales y en definitiva no tienen de costumbre sino el hecho mismo de su repeticion cierto número de veces.

Colócanse desde luego en ellas algunas flegmasías, tales como las anginas, laringitis, bronquitis, neumonía, pleuresía, erisipela, reumatismos agudos y crónicos; hemorragias, tales como epistaxis, hemoptisis, hemorróides, etc.; flujos y en particular la leucorrea y diarrea; por último, afecciones de naturaleza especial, entre las que puede colocarse la gota, la litíasis, el asma, la hipocondría, etc.

No podriamos decir que un indivíduo tiene el hábito de estas enfermedades, porque se reproduzcan en él cierto número de veces en el curso de su existencia. Esta reproduccion de las mismas afecciones debe mas bien ser considerada, ya como la consecuencia de predisposiciones morbosas especiales, de diátesis particulares, ya como el resultado de enfermedades crónicas, cuyo principio no está desarraigado de un modo completo y que se agravan en ciertas épocas.

Las dos únicas costumbres, á las que con alguna razon se puede dar el nombre de morbosas, son los vómitos que algunos indivíduos se habitúan á repetir á voluntad y la constipacion.

Influencia de las costumbres en la produccion de las enfermedades.

Algunas costumbres, por el solo hecho de su existencia, otras por su exceso ó abuso, pueden determinar el desarrollo de cierto número de afecciones morbosas.

En el aparato digestivo, la costumbre de comer demasiado no solo fatiga el estómago y determina enfermedades especiales, sino que tambien obra sobre el conjunto del organismo y produce, ya una plétora sanguínea accidental, ya una exagerada gordura y todas las consecuencias de estos dos estados.

La costumbre de alimentarse poco tiene otros inconvenientes; debilita la economía, conduce al enflaquecimiento y favorece la accion de las causas morbosas.

El hábito de alimentos muy excitantes produce el desarrollo de gastralgias, gastritis crónicas, donde hay una predisposicion hereditaria al cáncer del estómago.

El uso de alimentos poco nutritivos ó poco estimulantes puede determinar dispépsias y gastralgias, con producciones gaseosas mas ó menos considerables.

La costumbre de los alcohólicos tiene terribles consecuencias que no dejaré de describir mas adelante.

La constipacion habitual dispone á ciertas enfermedades del tubo intestinal; favorece la produccion de hemorróides.

El hábito de retener la orina determina frecuentemente la inercia de la vejiga y las retenciones de orina con todas sus consecuencias.

La costumbre de la masturbacion produce graves consecuencias, sobre las que insistiré en su lugar oportuno. Recordarémos solamente aquí la inercia precoz de las funciones genitales, el debilitamiento general, las pérdidas seminales involuntarias, las afecciones crónicas de la médula espinal.

He citado solamente los efectos de las costumbres mas vulgares. Estos ejemplos podrian multiplicarse mucho.

Reglas higiénicas.—Para establecer la higiene de las costumbres se presenta desde luego una primera cuestion que decidir. ¿Ejerce el hábito una influencia favorable sobre la salud, le es indiferente, ó bien puede tener como consecuencia de su existencia funestos resultados para la economía? No es difícil responder á estas preguntas.

Las costumbres que ejercen una influencia favorable en la salud y que son la consecuencia de la educacion, de la vida comun y de la profesion, son, en general, el resultado de una higiene bien entendida y se fundan en el ejercicio moderado y regular de las principales funciones de la vida material é intelectual. El médico debe, no solamente respetarlas, sino tambien favorecerlas y aun regularlas.

Cierto número de otras costumbres son indiferentes y no ejercen influencia alguna perniciosa en el conjunto de la salud y sobre la regularidad de los diversos actos fisiológicos que la constituyen. Pueden ser desagradables ó incómodas para los indivíduos que las han contraido ó para las personas con quien tienen que tratar; pero la higiene nada tiene que ver en esto ni le corresponde dar consejo alguno.

Hay, por último, costumbres peligrosas, y cuya persistencia no puede dejar de alterar de un modo mas ó menos pernicioso, la salud general y la regularidad de los diversos aparatos.

El deber del médico es tratar de hacerlas desaparecer, lo que no siempre es fácil. Para conseguirlo será desde luego nocesario atender á las circunstancias de edad, sexo y temperamento indicados antes Se deberá, del mismo modo, poner en práctica algunos de los principios generales siguientes:

1.° Si la costumbre es decididamente viciosa y funesta al indivíduo como la masturbacion, es necesario, por consiguiente, tratar de suprimirla.

2.° Si esta costumbre es viciosa y fuertemente arraigada como el abuso de los alcohólicos, solo progresivamente es como debe hacérsela desaparecer; porque la sustraccion inmediata de las bebidas fermentadas ó destiladas podria traer graves inconvenientes.

3.° Si la costumbre es perniciosa por sus efectos muy repetidos sobre el organismo, y si al mismo tiempo es inherente al ejercicio de la profesion del indivíduo, como el canto, los trabajos que exigen la aplicacion de la vista, debe tratarse de atenuarlas, modificarlas, á fin de disminuir los inconvenientes que tengan. No se debe, en efecto, aconsejar á un indivíduo renunciar á las costumbres que forman su vida y su fortuna, sino cuando experiencias infructuosas repetidas muchas veces y accidentes ó enfermedades acaecidas imponen la obligacion de ello.

4.° En el caso en que las costumbres contraidas solo tengan inconvenientes de poca importancia y no hagan temer sus consecuencias sino para un porvenir muy lejano, como la costumbre de la buena comida y alimentos demasiado abundantes, es necesario obligar á los indivíduos á modificar lentamente su manera de vivir, á fin de llegar progresivamente á la sobriedad.

5.° Cuando las costumbres perniciosas dependen de las funciones de los órganos de los sentidos ó de la vida de relacion, es necesario tratar de reemplazarlas por otras convenientes y metódicas.

En todos estos casos diversos, la individualidad domina, y cuando tiene que darse un consejo para la conservacion ó supresion de una costumbre, no se hace sino despues de haber estudiado cuidadosamente la edad, el sexo, el temperamento, los gustos, los instintos y pasiones, como podrá darse con fruto el consejo de modificar de un modo cualquiera las costumbres en cuestion.

Bibliografía.—Gran número de temas se han sostenido respecto á ese asunto, principalmente á partir del siglo último, tanto en Francia como en el extranjero; nos limitarémos á mencionar los trabajos siguientes: —*Golien* (?). De consuetudine lib. in Opp.—*Meibom* (H.), De consuetudinis natura, vi et efficacia ad sanitatem et morbum, ejusque in medende observationis necesitate. Helmstadii, 1681, in-4.°.—*Stahl* (G. Ern.), De consuetudinis efficacia generali in actibus vitalibus, secundum naturam et præternaturam. Halæ, 1706, in-4°—*Alberti* (Mic.), De consuetudine et insuetudine ægrotandi. Halæ, 1735, in-4 —*Schulze*, De vi consuetudinis rationaliter explicanda, meditationes. Halæ, 1734, in-4°.—*Monro* Al.), Histories of Successful Indulgence of Bad Habits in Patients, in Med. Essays and Obs. Edinb., t. V, pars II, p. 491, 1744—*Richter* (G. G.), Programma de lege consuetudinis conciliandа cum legibus medicis. Gotingæ, 1756, in-4°.—*Hahn*, De consuetudine. Traj. ad Rh., 1768. in-4°.—*Alibert*, Du pouvoir de l'habitude dans l'état de santé et de maladie, in Mém. de la Soc. de méd. d'émulat., t. I, p. 396, 1798.—*Cullen*, De consuetudine. Edinb., 1784.—*Ordinaire* (D.), Dissert. sur l'influence de l'habitude sur les facultés physiques et morales de l'homme. Thèses de Strasbourg., 1808, n° 232. —*Dutrochet* (H.), Nouvelle Théorie de l'habitude et des sympathies. Paris, 1810, in-8°.—*Bernard* (A.), Réflexions et observations sur les dangers de se soustraire à l'habitude bonne ou mauvaise. Thèses de Srasb., 1812, n°. 328, in-4° —*Senè* (J. Ant. Et.), De l'habitude, essai physiologique. Th. de Paris, 1812, n° 174.—*Jacquot* (F.), Considérations physiologiques et médicales sur l'habitude. Thèses de Strasb., 1813, n° 235, in-4°.—*Paradis* P. F. J.), Influence de l'habitude sur l'homme. Thèses de Paris, 1816, n° 145, in-4°.—*Virey*, art. *Habitudes*, in Dict. des Sc. Méd, t. XX, 1817.—*Martin* (le jeune,, De l'habitude, de son influence sur le physique et

le moral de l'homme, et des dangers qui résultent de sa brusque interruption. Paris et Lyon, 1843, in-8°.—*Parlier*, De l'influence de l'habitude sur les maladies. Th. de conc. Montpellier, 1844, in-4°.

DIFERENCIAS COLECTIVAS

CAPITULO VIII.

DE LAS RAZAS.

Las diversas naciones que cubren la superficie del globo, consideradas en los indivíduos que las componen, se hallan lejos de parecerse. Hay tipos ó caractéres de conformacion exterior, que son propios de ciertos pueblos, y que no existen en otros. De esto resulta lo que se ha convenido en llamar las variedades ó razas diferentes de la especie humana.

¿Cuántas razas ó variedades existen? Es una cuestion acerca de la cual están todavía divididos los antropologistas, y reinan en este asunto dos opiniones principales: la primera, que ha sido admitida casi exclusivamente hasta estos últimos tiempos, es la que se encuentra conforme con el Génesis; hé aquí el resúmen de ella.

No existe sino un solo tipo primitivo, una sola cuna de la especie humana. Los hombres, parecidos unos á otros en los primeros tiempos, no han permanecido en el mismo punto, y cuando se han dispersado en las diversas regiones del globo, han adquirido nuevos y diferentes caractéres, en relacion con las nuevas condiciones climatéricas á que han sido sometidos. Una vez adquiridos estos caractéres, pueden despues ser trasmitidos á sus descendientes por medio de la herencia. Así es como se han formado los tipos ó razas diferentes, constituidas por indivíduos que tienen conformacion, caractéres físicos y un tipo fisiológico, adaptados á los climas que habitan.

Los antropologistas que siguen esta opinion reconocen cuatro razas principales, en cada una de las cuales admiten cierto número de variedades, que aquí se enumeran:

Primera raza.—*Raza blanca ó caucásica*. - En los hombres que la constituyen, el ángulo fácial tiene próximamente 85°. El óvalo de la cabeza es regular, la frente ancha y alta, la nariz con frecuencia aguileña, los dientes perpendiculares á las mandíbulas, ojos horizontales, piel blanca y sonrosada, ó un poco morena, cabellos finos. Esta raza comprende los pueblos que han sido y son todavía mas civilizados.

Se divide en tres ramas: la primera es la llamada armenia, que comprende los asirios, caldeos, árabes y egipcios. La segunda, ó rama india, está dividida en cuatro tríbus, segun el idioma: 1.° sanscrito, que comprende los pueblos del Indostan; 2.° los antiguos Pelasgios, de donde han salido desde luego los griegos y latinos, y mas tarde las lenguas del mediodía de Europa; 3.° el gótico, que comprende las lenguas del norte de Europa, el danés, inglés, ale-

man y el holandés; 4.° el esclavon, que comprende el nordeste de Europa, polaco, ruso y bohemio.

La tarcer rama es el escita ó tártaro, que comprende las poblaciones aisladas y nómadas de los vastos desiertos del Asia.

Segunda raza.—*Raza amarilla ó mongólica.*—Los indivíduos que comprende tienen la cara larga y lisa, pómulos salientes, nariz chata y sus aberturas descubiertas, ojos largos y oblícuos, cabellos negros y lasos, color mas ó menos aceitunado, ángulo facial de 75 á 80°. Su cuna seria la cadena de los montes Altai, que separa la Siberia de la llanura del Thibet.

Se distinguen cuatro ramas: 1.° la rama mantchou; 2.° la rama sínica (China, Japon, Corea); 3.° la rama hiperbórea (lapones, esquimales, samoyedos); 4.° la rama carolina.

Tercera raza.—*Raza roja ó americana.*—Sus caractéres son los siguientes: la piel de color rojo ó cobreada, cabellos negros y lasos, cara larga, pómulos menos salientes que en la raza mongólica, ojos grandes y con frecuencia oblícuos. Comprende tres tipos, que son: 1.° el colómbico (Floridas, Antillas, Guyana); 2.° el americano propiamente dicho (bordes del Amazonas, Brasil, Paraguay, etc); 3.° el patagon.

Cuarta raza.—*Raza negra ó africana.*—Se reconoce por los caractéres siguientes: cara prolongada y estrechada en su parte superior, que se aplasta, mandíbulas salientes, dientes inclinados há cia adelante y mas largos que en las demás razas, nariz ancha y aplastada, labios gruesos, boca ancha, cabellos cortos y lanosos, ángulo facial de 70 á 77°. Esta raza jamás ha podido civilizarse. Se divide en siete ramas, que son: 1.° etiópicos (tipo verdadero); 2.° cafres; 3.° hotentotes; 4.° papuas; 5.° tasmanianos ó habitantes de Van-Diemen; 6.° alfurus índios (tierras de los papuas); 7.° alfurus australios (Nueva Holanda)

Existe en la ciencia una segunda opinion, adoptada por cierto número de antropologistas contemporáneos. Consiste en admitir que la cuna del hombre no ha sido única, y que hay necesariamente muchos tipos primitivos producidos simultáneamente en diversos puntos del globo, en el instante de la creacion. Los partidarios de esta idea no admiten ya razas principales, ramas ó variedades, sino un cierto número de *tipos*, que probablemente ha tenido cada uno su orígen. El profesor Sr. Berard, que ha discutido cuidadosamente esta cuestion, admite tambien tipos, de los que establece veinte especies.

1.° T. hotentote; 2.° T. etiópico; 3.° T. cafre; 4.° diversos tipos negros, en los que no se ha advertido grandes diferencias para hacer de ellos tipos especiales. 5.° T. abisínico puro; 6.° T. berberisco; 7.° T. árabe; 8.° T. celta; 9.° T. pelásgico; 10. T. scítico; 11, T. caucásico; 12, T. indo; 13, T. mongólico; 14, T. couriliano; 15, T. melánico; 16, T. polinesio; 17, T. de la América del norte; 18, T. raza andoperuviana; 19, T. raza pampeana; 20, T. raza brasiloguarana.

La primera de estas dos opiniones, es decir, la de la cuna única del hombre, es la que yo admito; yo miro, en efecto, como convincentes las numerosas pruebas que el doctor Prichard ha acumulado en su interesante obra, á la que remito al lector.

Los hombres cuya reunion constituye las diversas razas, presentan un completo parecido en el cumplimiento de los diversos actos de la vida orgánica y de la vida de relacion. El mas ligero exámen basta para probarlo. Es curioso, sin embargo, investigar los resultados á que ha conducido cierto número de datos estadísticos. Las proposiciones siguientes, que son la expresion de ellos, demuestran que en todas las razas humanas existe una uniformidad notable, relativamente á las principales leyes de la economía animal, y al modo de cumplirse las grandes funciones fisiológicas.

1.° La duracion media de la vida humana es próximamente la misma en las diferentes razas de hombres. Esta duracion varia únicamente, porque las causas exteriores que producen catástrofes accidentales y prematuras, ó bien las que perjudican á la salud y alteran la organizacion, son mas comunes en un clima que en otro.

2.° La temperatura del cuerpo es la misma en todas las razas humanas, como lo ha demostrado Davy. (Véase mas adelante el artículo *Temperatura*).

3.° No hay entre las razas diferencia notable relativamente á la frecuencia del pulso.

4.° La época del establecimiento de la pubertad, la de la revolucion crítica, es la misma, como lo ha demostrado Prichard, en las diversas razas. Los numerosos datos del doctor Roberton lo prueban igualmente (v. p. 91).

5.° Los caractéres fisiológicos son los mismos en todas las razas humanas, y la observacion de los hechos permite reconocer en todas un solo y mismo modo de inteligencia.

Las semejanzas y las analogías entre los hombres de las diversas razas son, pues, incontestables. Pero esta semejanza y esta analogía no son absolutas y se producen bajo la influencia de los climas, modificaciones especiales que tienen por objeto adaptar los tipos orgánicos particulares á las condiciones locales de existencia. Estas modificaciones influyen en la constitucion y el temperamento de algunas razas, hasta el punto de permitirles soportar sin inconvenientes los climas que son malsanos y aun mortales para otras.

Una observacion atenta de los hechos demuestra además que este cambio no se verifica sino gradualmente, y no es completo sino despues de muchas generaciones; pero que una vez producidos, los nuevos caractéres se hacen hereditarios y quedan impresos de un modo permanente en la raza.

Seria curioso conocer cuáles son estas modificaciones de constitucion, temperamento, herencia, costumbres propias de cada uno de estos tipos; investigar si difieren poco ó mucho, ó si son semejantes; examinar si la accion de los agentes físicos se ejerce de la misma manera, si estan sujetos á las mismas enfermedades, y si estas últimas se presentan con caractéres idénticos. El conocimiento de todas estas circunstancias permitiria establecer la higiene comparada de las diversas razas, y enseñaria las modificaciones higiénicas diferentes que seria necesario imponer á los pueblos de cada una de las partes del globo para llegar á los mismos resultados. Se podrian entonces estudiar con fruto todas las cuestiones que se refieren á la

aclimatacion y establecer las bases de ellas de un modo cierto (1).

Desgraciadamente se tienen pocas nociones exactas acerca de todo esto. La fisiología comparada de las diferentes razas de hombres está por crear, y la higiene comparada, que seria el corolario de ella, no puede pensar en nacer. Si me he extendido en esta cuestion es únicamente para fijar las bases de los problemas que debe intentarse resolver.

Pueden admitirse las siguientes proposiciones como expresion de la generalidad de los hechos:

1.° El hombre habitante indígena de un pais está físicamente conformado para poder vivir convenientemente en este pais.

2.° Su conformacion exterior se adapta á las exigencias del clima que habita.

3.° El ejercicio de todas sus funciones está completamente conforme con el medio en que vive y con la influencia especial de los agentes exteriores con quienes está en contacto.

4.° La constitucion, el temperamento, las idiosincrasias, las costumbres fisiológicas, están igualmente en armonía con el medio en que el hombre está colocado.

(1) El Sr. doctor Broca, en su notable memoria sobre el *Hibridismo*, ha demostrado con numerosos hechos la infecundidad relativa del cruzamiento de negro y blanca, la esterilidad relativa de algunos mulatos de primera sangre, la inferioridad física y moral de algunos mestizos; la esterilidad relativa del cruzamiento de los europeos con los australios y tasmanianos. Segun un médico americano, el doctor Pendleton, la fecundidad de las negras y mulatas seria superior á la de las mujeres blancas en la relacion de 2,42 á 2,05. Las segundas serian atacadas en mayor proporcion (2 á 1) de alteraciones diversas de la menstruacion, que perjudicarian necesariamente á la fecundidad. Por su parte, Boudin se ha esforzado con sabias é ingeniosas investigaciones, en establecer los rudimentos de una patología étnica, es decir, en demostrar que las diferentes razas presentan aptitudes ó incompatibilidades por diferentes causas de enfermedad. Así es, que, segun los viajeros mas autorizados, los cafres no estarian sujetos á las afecciones catarrales de las vias respiratorias.

En la India, la mortalidad de las tropas inglesas es tres veces mayor que la de los cipayos en la provincia de Bombay, y cuatro veces mayor en la presidencia de Bengala. El cólera, la disentería, la hepatitis, hacen en este país muchas mas víctimas entre los europeos que entre los indígenas, y aun cuando se trata de un país caliente, la tisis hace mas estragos en los soldados ingleses que en los cipayos.

Pero donde la diferencia está bien marcada, es para las dos *razas*, tan perfectamente separadas, los blancos y los negros. En las Antillas, de 1817 á 1836, mientras que la mortalidad en las diferentes islas llega de 40 á 150 por 1,000 entre las tropas inglesas, no es sino de 28 á 46 á lo más entre los negros. Es, sobre todo, para las fiebres palúdicas, tan graves en las regiones tropicales, donde se muestra la inmunidad del negro: la mortalidad de estos últimos por las fiebres de los pantanos es á la de los ingleses como 1 á 8. Puede decirse otro tanto para la fiebre amarilla: la inmunidad es aun absoluta bajo el punto de vista de los negros nuevamente llegados á América.—En cuanto á las afecciones del pecho, los resultados son diametralmente opuestos. En Mauricio (mar de las Indias), así como en San Cristóbal Antillas), los negros sucumben á las enfermedades de pecho, en la proporcion de 3 á 1 comparados con los soldados ingleses; en Gibraltar la proporcion es mayor todavía, es de 8 á 1. Los fallecimientos por tisis se elevan á medida que el negro se aparta de su país, no sólo en el sentido de la latitud, sino tambien de Este á Oeste, y de Oeste á Este. La enfermedad del sueño es endémica en todos los pueblos de la costa occidental de Africa.—En las colonias, el *pian* ataca mas particularmente á los negros; el *tonga*, especie de enfermedad cutánea, parece propia de los indígenas de piel negra en la Nueva Caledonia.

En el Cabo, en el hemisferio austral, es cierto, (V. mas adelante *Climas*), la mortalidad en las tropas inglesas y hotentotas es casi la misma, lo que acusa una especie de igualdad en las predisposiciones morbosas. (*E. Bgd.*).

5.° Las enfermedades á que está sujeto son la consecuencia de las influencias especiales que resultan del clima en que habita. Sus caractéres, su gravedad, su tratamiento, frecuentemente son modificados por estas mismas causas. Estas cinco proposiciones jamás deben perderse de vista, siempre que se trate de la cuestion de la aclimatacion. Lo mismo sucede con las siguientes:

1.° Los individuos de tipos diferentes pueden reunirse entre sí y procrearse. Los mestizos que provienen de ellos pueden igualmente unirse entre sí y reproducirse, pero son menos fecundos que los individuos de que proceden.

2.° Los mestizos, uniéndose despues con individuos de tipo análogo, ya al del padre, ya al de la madre que los ha engendrado, los vástagos vuelven á uno de los tipos primitivos al cabo de cierto número de generaciones, como se ha dicho antes.

Bibliografía.—*Buffon*, Histoire naturelle de l'homme, in Œuvres.—*Voltaire*, art. *Homme* in Dict. phylosoph.—*Hunter* (J.), Quædam de hominum varietatibus et harum causis. Edinburgi, 1775, in-8°.—*Blumenbach*, De generis humani varietate nativa. Gœttinguæ, 1776, in-8°; trad. franç. par *Chardel*. Paris, 1830, in-8°.—*Zimmermann*, Geographische Gesichte der Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüssigen Thiere, etc. Leipzig, 1778-83, 3 vol. in-8° —*Taillefer* (J. G.), De humani generis varietatibus. Montpel., 1785, in-4°.—*Virey*, Histoire naturelle du genre humain Paris, an IX, 2 vol.; 2e édit., Paris, 1825, 3 vol.—*Desmoulins* (A.), Hist. naturelle des races humaines du nord est de l'Europe, du nord et de l'orient de l'Asie et de l'Afrique australe. Paris, 1826, in 8, fig.—*Edwards* (Will.), Des caractères physiques des races humaines, considérées dans leurs rapports avec l'histoire (Lettre, etc.). Paris, 1829, in-8°.—*Du meme*, Mémoire sur les races humaines, in Mem. de l'Acad. des sc. mor. et polit., t. III, 1842.—*Broc* (P. P., Essai sur les races humaines considérées sous les rapports anatomiques et philosophiques, pl. 2. Th. de conc. Paris, 1836, in 8°.—*Bory de Saint-Vicent*, L'homme, essai zoologique sur le genre humain (art. *Homme*, du Dict. class. d'hist. nat.), 3e édit. Paris, 1836, 2 vol. in-18.—*Prichard*, Researches into the Physical History of Mankind, London, 1813, in-8°; 2e édit., Lond., 1826, 2 vol. in-8°, fig. et Illustrat. to the Researches into Physical, etc., atlas, pl. 44, col. Lond., 1844.—*Du meme*, Natural History of Mankind. London, 1842, in-8°, trad. franç. par *Roulin*. Paris, 1843, 2 vol. in-8°, fig.—*Orbigny* (Alc. d'), L'homme américain (de l'Amérique méridionale) considéré sous les rapports physiologiques et moraux. Strasb urg, 1840, 2 vol. in-8°, carte et atl.—*D'Omalius d'Halloy* (J. J.), Des races humaines ou éléments d'ethnographie. Strasb. et Paris, 1845, in-8°.—*Gérard*, Histoire des races humaines d'Europe. Bruxelles, 1849.—*Knox* (Rob.), The Races of Men. Lond., 1850, in-12.—*Latham* (R. G.), The Natural History of the Varieties of Man. Lond., 1850, in-8°.—*Du meme*, The Ethnology of the British Colonies, etc., ibid., 1851, in-12.—*Pickering* (Ch.), The Races of Man and their Geographical Distribution. London, 1851, in-12, fig., pl. 12.—*Godineau* (A. de), Essai sur l'inégalité des races humaines. Paris, 1853, 4 vol. in-8°.—*Hollard* (H.), De l'homme et des races humaines. Paris, 1853, in-12.—*Deschamps* (Mich.-Hyac.), Etude des races humaines. Méthode naturelle, etc. Paris, 1857, in-8°.—*Nott* (J. C.) et *Giddon* (G. R.), Indigenous races of the Earth, and New-Chapters of Ethnological Inquiry, incluiding, etc. Philadelphia, 1857, in-8°, fig.—*Des memes*, Types of Mankind; or Ethnological Researches, based, upon the Ancient-Monuments, Paintings, etc., 8e édit. Philadelphia, 1860, in-8°, fig.—*Pouchet*, De la pluralité des races humaines, essai anthropologique. Paris, 1858, in 8°.—*Godron*, De l'espèce et des races dans les êtres organisés. Paris, 1859, in 8°, 2 vol.—*Clavel*, Les races humaines et leur part dans la civilisation Paris, 1860. in-8°.—*De Quatrefages*, Unité de l'espèce humaine, in Rev. des Deux-Mondes, 1860-61.—*Cazanova* (Ach.), Dottrina dellerazze cavata da una riforma, etc. Milano, 1861, in-8°.—*Lyell* (Ch.), The Geological Evidence of the Antiquity of Man. with Remarks on Theories of the Origin of Species by Variation, seconde édit. London, 1863, in-8°, fig; trad. franç. par *Chaper*. Paris, 1864, in-8°, fig.
—La question de l'unité d'origine des différentes races ayant été reprise et vivement débattue dans ces derniers temps, il en est résulté en France et à l'étranger un grand nombre d'articles, de mémoires et d'ouvrages que nous laissons sciem-

ment de côté, ces recherches étant plutôt du ressort de la physiologie que de celui de l'hygyène. Notons cependant encore quelques travaux sur divers points spéciaux de l'histoire des races.—*Dazille*, Observations sur les maladies des nègres, leurs causes, leur traitement et les moyens de les prévenir. Paris, 1776, in-8°.—*Pendleton*, The Comparative Fecundity of the Black and White Races, in Charleston Med. Journ., et Lond. Med. Gaz., t. LXVIII, 336, 1851,—*Vrolik*, Considérations sur la diversité des bassins de différentes races humaines. Amsterdam, 1826. in-4°, et atl.—*Weber*, De Lehr, von der Ur und Racenformen der Schädel und Becken des Menschen. Dusseldorf, 1830, in-8°, fig.—*Broca* (P.). Recherches sur l'hibridité animale en général et sur l'hibridité humaine en particulier, etc., in Journ. de physiol. de M. Brown-Séquard, t. I, II, III, 1858-60.—*Boudin*, Essai de pathologie ethnique; de l'influence de la race sur la fréquence, la forme et la gravité des maladies, in Ann. d'hyg, 2e sér., t. VIII et XVII, 1861-62, et in Traité de géogr. et de statistiq., passim —*Mayer* (F. C.). Ueber die Lebenserwartung der israelitischen Bevölkerung gengenüber der christlichen, in Deutsche Ztschr. f. d. Staatsarzn, t. XXI, Hft. 2, 1863 —*Glatter*, Das Racenmoment in seinen Einfluss auf Erkrankungen in Casper's Vjschr., t. XXV, p. 38, 1864 (Anal., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 228, 1865).—*Legoyt* (A), De la vitalité de la race juive en Europe. Strasb., 1865, in-8°.—*Lévy* (Michel), De la vitalité de la race juive en Europe, d'après le mémoire de M. Legoyt, in Ann d'hyg., 2e sér., t. XXV, p. 359, 1866. Voy. aussi Mém. de la Soc. ethnologique. Paris, 1841-1845, 2 vol. in-8.°.—Bulletin de la Soc. d'Anthropologie de Paris, à partir de 1860. 1 vol. par an; et les Transactions de la Société ethnologicale de Lóndres (1).

CAPITULO IX.

DE LAS PROFESIONES.

No intento hacer aquí la historia de las profesiones; trato solamente de establecer algunas proposiciones destinadas á señalar brevemente las modificaciones que imprimen á los indivíduos que las ejercen.

Las profesiones por las costumbres que imprimen y por la repeticion incesante de los mismos actos, determinan modificaciones importantes en el estado orgánico y fisiológico. Estas modificaciones versan mas particularmente sobre los siguientes puntos:

1.° La profesion modifica frecuentemente en el hombre la conformacion orgánica. Es lo que sucede en particular al que se dedica á las artes mecánicas.

2.° Modifica tambien algunas funciones y actos fisiológicos, sobre todo si estas funciones y estos actos se ponen en juego en el ejercicio de la profesion.

3.° La profesion puede tambien modificar las costumbres antiguas.

4.° Produce los mismos resultados en la constitucion, temperamento é idiosincrasias.

Crea en el hombre una segunda naturaleza, una individualidad nueva que cambia su sensibilidad y modo de reaccion contra las causas diversas de enfermedad.

(1) El opúsculo leido por D. Sandalio de Pereda y Martinez, director y catedrático del Instituto de San Isidro de Madrid, al recibir la investidura de doctor en ciencias naturales, en 1858, versa sobre la unidad especifica de las razas humanas y es un concienzudo trabajo donde se hallan consignadas las principales ideas acerca de tan importante cuestion de la Historia natural del hombre.
(*J. O. P.*).

5.° La profesion desarrolla, por último, predisposiciones morbosas especiales y determina enfermedades particulares en relacion con su naturaleza.

Todas estas proposiciones se demostrarán cuando se trate de la historia de las profesiones en particular Hé aquí solamente la division de las diferentes especies de profesiones, propias para determinar en el hombre estas diversas modificaciones.

1.° Profesiones intelectuales (liberales, artísticas, administrativas).
2.° — agrícolas.
3.° — militares.
4.° — marítimas.
5.° — de mineros
6.° — mecánicas, que exigen gran desarrollo de fuerzas.
7.° — sedentarias y manuales de las ciudades.
8.° — á temperatura elevada.
9.° — higrométricas
10.° — de sustancias animales.
11.° — de sustancias vegetales.
12.° — de sustancias inorgánicas
13.° — en las que los pulmones, laringe ó vista se ponen en juego.
14.° — de trabajo en las manufacturas.

[Para las consideraciones generales y la bibliografía, véase el apéndice colocado al fin de esta obra].

GRADOS DE LA SALUD.

CAPITULO X.

DE LA INMINENCIA MORBOSA.

Debe entenderse por inminencia morbosa el estado del organismo, en el cual una enfermedad se halla en el instante de desarrollarse, pero que no lo está todavía. Es aun un estado fisiológico exagerado, que solo falta un grado para que degenere en patológico.

La inminencia morbosa debe desde luego distinguirse perfectamente de los prodromos. En este último caso la enfermedad existe ya; no se ha producido todavía, es cierto, con todo, su acompañamiento característico de lesiones y síntomas; pero anuncia su principio, su invasion en el organismo por fenómenos nuevos, alguna vez poco marcados, pero con frecuencia muy evidentes. Estos fenómenos nuevos, ya vagos, ya fuertemente pronunciados, constituyen entonces los prodromos.

Para la inminencia morbosa no hay esto, solo es una simple exageracion de los actos y tipos fisiológicos; exageracion próxima, es verdad, de la enfermedad.

Es, pues, en estos tipos y actos fisiológicos donde deben buscarse las inminencias morbosas; se comprenderá fácilmente si se quiere recordar, que la causa de cierto número de enfermedades reside mas bien en las condiciones del organismo individual que en las influencias exteriores.

Las inminencias morbosas generalmente admitidas, pueden referirse á las secciones siguientes:

1.° La exageracion de algunos temperamentos;
2.° La existencia de fenómenos particulares relacionados con el útero en la mujer;
3.° La trasmision de ciertas predisposiciones morbosas por herencia;
4.° Algunos hábitos viciosos ó no viciosos;
5.° La debilidad de la constitucion;
6.° La obesidad;
7.° El enflaquecimiento.

Se debe suponer en todo caso que la salud existe todavía y que no se ha manifestado fenómeno alguno morboso. Hay tambien estado fisiológico, pero está á punto de transformarse en estado patológico.

1.° *Exageracion de ciertos temperamentos.*

Los temperamentos, conducidos accidentalmente á un estado de exageracion, que nada tiene de patológico, constituyen una inminencia morbosa, es decir, que si no se toman precauciones, la enfermedad estallará.

Tal es, por ejemplo, el temperamento sanguíneo exagerado espontáneamente ó bajo la influencia de una causa accidental. Esta exageracion puede ser, por ejemplo, la consecuencia de una série de comidas abundantes, y estimulando una accion física y no acostumbrada, sobreviene en semejante caso, ya una plétora accidental, otras veces una congestion sanguínea de un órgano cualquiera, ó bien tambien una fiebre contínua simple. Si con el auxilio de un régimen adecuado, ó en caso de urgencia, practicando una sangría, no se llega á modificar este estado del organismo, que es una verdadera inminencia morbosa, no tardarán en manifestarse los prodromos de una enfermedad.

El temperamento nervioso, igualmente exagerado á consecuencia de emociones vivas repetidas, de trabajos incesantes, constituye una inminencia morbosa, porque el indivíduo está amenazado de neurosis mas ó menos graves, si no se modifican las influencias que obran sobre él. La sustitucion momentánea de una vida mecánica á la vida intelectual, el reposo moral, un régimen conveniente, baños, etc, son los medios de conseguir este resultado.

La exageracion del temperamento linfático primitivo, bajo la influencia de malas condiciones higiénicas, habitacion en un sitio húmedo, alimentacion insuficiente, constituye una inminencia morbosa, y á poco que una causa ocasional, aun ligera, venga á actuar, podrá desarrollarse una de las afecciones orgánicas propias de esta especie de temperamento. Es, pues, urgente, sustraer al indivíduo de las influencias que han exagerado las malas condiciones del temperamento linfático, y combatirlos por medio de un régimen, habitacion, ejercicios convenientes, así como por el empleo de tónicos adecuados.

La exageracion accidental del temperamento bilioso constituye igualmente una inminencia morbosa; con un grado más, se va al embarazo gástrico, á la fiebre biliosa ó á la ictericia.

El empleo de los baños, de los acídulos, alguna vez de los laxan-

tes ligeros, frecuentemente tambien el solo uso de un régimen suave y conveniente, destruyen la exageracion de este temperamento y le vuelven á su tipo fisiológico.

2.° *Exageracion de los fenómenos debidos á la presencia del útero.* —Debe señalarse como constituyendo verdaderas inminencias morbosas: el establecimiento penoso de los ménstruos, las reglas muy abundantes ó poco considerables, con cierta irregularidad en su aparicion, la obesidad, el parto. Todos estos fenómenos, todavía fisiológicos, se hallan en los límites de la enfermedad, si causas muy ligeras pueden hacerlos exagerar.

3.° *Trasmision de ciertas predisposiciones morbosas hereditarias.* — No obran sino produciendo constituciones, idiosincrasias ó temperamentos exagerados; es de lo que antes hemos tratado.

4.° *Costumbres.*

Algunas costumbres contraidas por los indivíduos los colocan incesantemente bajo la amenaza de la invasion de una enfermedad mas ó menos grave, y constituyen verdaderas inminencias morbosas.

La masturbacion, el cóito repetido frecuentemente, el uso de los alcohólicos, el régimen demasiado excitante ó debilitante, una alimentacion escasa ó muy abundante, todas las costumbres que pueden originarse del abuso de los órganos de los sentidos, de los de la locomocion, colocan á los indivíduos bajo la inminencia de la invasion de diversas enfermedades (véase *Costumbres*).

5.° *Constitucion débil.*

Debe entenderse por debilidad de constitucion, la debilidad primitiva ó congénita, y no la debilidad momentánea ó accidental que se desarrolla en algunas circunstancias, por ejemplo, durante la convalecencia.

Comprendido de esta manera, la debilidad de constitucion lleva consigo una inminencia morbosa, por decirlo así, contínua, que en cada instante y bajo la influencia de causas ocasionales ligeras, puede transformarse en enfermedad. Este estado debe ser, pues, modificado por el empleo de todos los agentes de que dispone la higiene: la alimentacion, el régimen, ejercicio, etc., los cuales deben continuarse largo tiempo y sin interrupcion.

6.° *Obesidad.*

Se admite generalmente como un medio aproximativo, que la relacion del peso de la grasa al peso total del cuerpo, es como 1 á 20.

Mas allá de estas proporciones, y cuando una cantidad algo considerable de grasa empieza á depositarse en las aréolas del tejido celular, la obesidad comienza. Existe un gran número de grados entre el estado fisiológico normal y la obesidad extrema, y se pasa de uno á otro por gradaciones insensibles. Solo cuando la gordura se hace considerable es cuando constituye una verdadera inminencia morbosa.

Las causas que determinan la obesidad son las siguientes: en primer lugar, se coloca el estado primordial de la constitucion, que favorece el depósito de la grasa, ó aun la produce espontáneamente. Alguna vez este estado primordial es hereditario.

La edad ejerce una grande influencia en la época de la manifesta-

cion de la obesidad; es, pues, en la infancia, ó en la vejez ó edad madura, cuando la gordura se desarrolla de preferencia.

El temperamento linfático parece favorecer igualmente la obesidad. Entre las influencias mas positivas, se coloca generalmente una vida sedentaria, sosegada, tranquila, al abrigo de las emociones morales y de las preocupaciones intelectuales, la falta de ejercicio, la inaccion completa, una alimentacion abundante, sustancial y demasiado excitante.

La equitacion moderada ha sido considerada por muchos médicos como una causa de gordura. Esto es dudoso. Creo, como M. Levy, que el hecho, verdadero en sí mismo, depende de que la mayor parte de las personas que se dedican á la equitacion se hallan en una posicion de fortuna que les permite al mismo tiempo una vida sedentaria, inactiva, al abrigo de las preocupaciones intelectuales, lo que constituye otras tantas causas de obesidad.

Los caractéres anatómicos y físicos de la obesidad son los siguientes:

La grasa se deposita generalmente en las regiones del cuerpo donde se encuentra el tejido celular. Bajo la piel forma una capa espesa; se la encuentra igualmente en los intersticios musculares, en las cavidades abdominal y torácica. Rodea la mayor parte de las vísceras importantes y ejerce sobre ellas una influencia que raya en una verdadera atrofia.

Si se examina bajo este punto de vista, el corazon, el páncreas, los riñones, que al primer aspecto parecen aumentar de volúmen, en razon de la enorme masa de grasa que les rodea, se separan sus fibras ó penetra en sus intersticios, no se tarda en reconocer que su tejido propio está verdaderamente atrofiado, y que el grado de esta atrofia está en razon inversa de la acumulacion de grasa.

El hígado es voluminoso; la capacidad del estómago y de los intestinos se aumenta. La cavidad torácica, por el contrario, disminuye á consecuencia de la presencia de la grasa en los mediastinos.

Las consecuencias de la acumulacion de la grasa son las siguientes: los movimientos son difíciles, penosos y lentos; el ejercicio determina una transpiracion fácil y abundante La accion de subir ó marchar de prisa produce la fatiga. El sueño es pesado y prolongado. Las digestiones, por el contrario, activas, enérgicas, pero van acompañadas frecuentemente de somnolencia mientras se completan. La menstruacion es, en general, poco abundante, los apetitos venéreos débiles; con frecuencia en la mujer hay esterilidad.

Todos estos fenómenos constituyen y caracterizan una verdadera inminencia morbosa; de su existencia, en efecto, á un estado patológico, no hay mas que un grado, que las mas ligeras influencias pueden hacer traspasar.

La obesidad, cuando va acompañada del depósito de una gran cantidad de grasa en el corazon, determina una inminencia morbosa de otro género; no es raro, en efecto, observar en semejante caso muertes repentinas, que son la consecuencia del estado orgánico del corazon.

Los medios que es necesario emplear para combatir la gordura han ocupado mucho á los médicos, y en ciertos puntos de vista no

se ha avanzado mucho en este concepto. Sin embargo, la higiene ofrece frecuentemente el método que es necesario seguir, si no para hacer desaparecer completamente, al menos para atenuar mucho la obesidad.

Se debe desde luego establecer que hay obesidades unidas á la constitucion primordial, y cuya disminucion no se puede conseguir. En otro gran número de casos, el empleo de los medios racionales es capaz de disminuir la gordura y volver á un estado conveniente. Estos medios son los siguientes:

1.° Una vida activa, ya bajo el punto de vista físico, como moral, y ocupaciones sérias y atractivas.

2.° Ejercicios diversos, que tengan por resultado desarrollar el sistema muscular y determinar un gasto notable y contínuo de fuerza, por ejemplo, las largas carreras á pié.

3.° Una alimentacion poco abundante y poco estimulante. Evitar los feculentos, la cerveza, etc.

4.° Vigilar la constipacion, que es preciso combatir por los ligeros laxantes, las lavativas, etc.

5.° Dormir poco y levantarse temprano.

6.° Siempre que se pueda, habitar en un sitio seco y elevado.

Todos estos medios deben emplearse durante un tiempo muy largo y sin interrupcion; solo con esta condicion podrá dominarse la obesidad. No es necesario, sin embargo, que se llegue hasta el cansancio, y debe recordarse que hay circunstancias en las que la lucha es casi inútil, y donde nada puede moderar el apetito insaciable de los sujetos muy gruesos, y su repugnancia por el ejercicio.

[Se ha hablado mucho hace algunos años, de un inglés llamado Banting, de una enorme gordura, que vió desaparecer en gran parte, gracias al régimen que le impuso un distinguido médico de Lóndres, que no quiso dar su nombre. Este régimen es muy parecido al que M. Bouchardat ha propuesto para los diabéticos, héle aquí:

Al almorzar, cuatro ó cinco onzas de vaca, carnero, riñones, pescado, asado, tocino ó carne fria de toda especie, á excepcion del cerdo fresco; una gran taza de té, sin azúcar ni leche; un pequeño panecillo ó una onza de pan tostado. Al comer, cinco ó seis onzas de pescado (nada de salmon), toda clase de legumbres (nada de patatas), una onza de pan tostado, frutas cocidas, nada de pastelería; caza de volatería, dos ó tres vasos de vino Burdeos, Jerez ó Madera (prohibidos el Champagne, vino de Oporto y cerveza).—Al tomar el té, dos ó tres onzas de fruta próximamente, una onza de pan tostado y una taza de té, sin azúcar ni leche.—Al cenar, tres ó cuatro onzas de carne ó pescado, como para la comida, con uno ó dos vasos de Burdeos.

Es evidente que en Francia, el régimen estará modificado segun los usos del pais, y que los mismos alimentos, en proporciones análogas, servirán para dos comidas en otros sitios].

1.° *Enflaquecimiento.*

El enflaquecimiento constituye muchas veces un estado primordial; forma parte de la constitucion, y es, por decirlo así, inseparable de ella. En otras circunstancias es adquirido, y cierto número

de causas pueden producirle. Generalmente se colocan en esta clase las siguientes influencias:

La tristeza, las pasiones contrariadas, la sobreexcitacion habitual y prolongada de la inervacion, el ejercicio muscular forzado, los excesos venéreos, la masturbacion, una alimentacion insuficiente, el uso habitual de bebidas ácidas. En este último caso estas bebidas obran casi siempre determinando una enfermedad del estómago.

En algunas circunstancias, la existencia de una enfermedad, seguida de una larga convalecencia, tiene por efecto, despues que la salud se ha restablecido, dejar al individuo en un gran estado de enflaquecimiento.

Deben distinguirse dos estados de enflaquecimiento; es, por una parte, la debilidad que presenta durante sus primeros años el niño nacido antes de tiempo, por otra parte, la atrofia senil. Son dos efectos aparte.

Un enflaquecimiento moderado es una buena condicion de salud. En tales condiciones se encuentran los individuos que ofrecen los casos mayores de longevidad.

La flaqueza extrema acompaña, en general, á las constituciones débiles y forma una inminencia morbosa que numerosas causas pueden hacer pasar al estado de enfermedad.

Se ha tratado mucho de los medios de hacer desaparecer el enflaquecimiento, y la higiene da en este concepto útiles consejos.

1.° El primer cuidado que hay que tomar, antes que ningun otro, es la sustraccion y apartamiento de las causas que han podido determinar ó mantener el enflaquecimiento.

2.° Hecho esto, si el individuo está menos delgado y ha llegado en este concepto á una moderada gordura, es preciso abandonarle á sí mismo y mirar como beneficioso el resultado obtenido.

3.° En el caso contrario, solo con el auxilio del régimen es como llega á disminuirse el enflaquecimiento. Con este objeto se aconsejará una alimentacion nutritiva, mezclada de carnes asadas y de feculentos, pero sin adicion de excitantes.

4.° Una vida sosegada y tranquila, sedentaria, poco ejercicio, sueño prolongado, suspension de los trabajos intelectuales ó de ocupaciones sérias susceptibles de mantener la flaqueza.

5.° Por último, en algunos casos, cuando está bien probado que el enflaquecimiento ha llegado á ser un hábito del organismo, es necesario no ocuparse ya de él.

Bibliografía.—*Hebenstreit*, De suspecta valetudine. Lipsiæ, 1757, in-4°.—*Fouquier*, Avantages d'une constitution faible. Thèses de Paris, 1802, in-8°.—*Broussais* (C.), De l'imminence morbide. Th. de Strasbourg, 1826.—*Knebel* (J.-G.), Ueber die Vortheile eines Schwächliches körperbauer, Gœrlitz, 1805, in-8°.—Les Traités de phatologie générale (*Chomel*, *Hardy* et *Béhier*, *Bouchu*, *Monneret*, etc.).

Obesidad.—*Walther* (A. F.), De obesis et voracibus eorumque vitæ incommodis ac morbis. Lipsiæ, 1734, in 4°.—*Schulz* (C., De obesitate. Lug. Batav., 1752, in-4°.—*Flemyng* (Malc.), A Discourse on the Nature, Causes and Cure of Corpulency. London, 1760, in-8°.—*Ludwig* (Chr. Gottl.), De celeri obesitate causa debilitatis in morbis. Lipsiæ, 1769, in-4°.—*Reussing* (H. C. T.), De pinguedine sana et morbosa. Jenæ, 1791, in-4°.—*Twdie* (J.), Hints on Temperance and Exercise in the Gase of Polysarcia. London, 1797, in-8°.—*Vaulpré* J. M.), De obesitate, commodis et noxis. Th. de Montp., 1782.—*Maccary* (Ange), Essai sur la polysarcie. Paris, 1811, in-8°—*Darnonville* (Hipp.), Sur l'obésité. Th. de Paris, 1811, n° 22.—

Marcuse (H.), De obesitatenimia. Berolini, 1819. in-8.°—*Jæger* (J. F.), Vergleichung einiger durch Fettigkeit oder colossale Bildungsausgezeichnete Kinder und einiger Zwerge. Stuttgard, 1821, in 8°.—*Wadd* (Wm.), Cursory Remarks on Corpulence, or Obesity considered as a Disease. Lond., 1822.—*Du meme*, Comments on Corpulency Lineaments of Leanness, etc. London, 1829, in-8°.—*Kuehn* (O. B.), De pinguedine in primis humana. Lipsiæ, 1825, in-4°.—*La Panouze* (L. de), Traité de l'embonpoint ou obésité. Paris, 1837, in-12.—*Simon*, De la polysarcie considérée comme imminence morbide, ou comme maladie et de son traitement in Gaz. méd., 1842, p. 648.—*Aran*, Obésité excesive suivie de mort chez une femme de 25 ans, in Union méd., 1851, p. 229.—*Minet* (Ch. C.), De l'obésité. Th. de Strasb., 1859, n° 472 —*Duchesne-Duparc* (L. V.), Du Fucus vesiculosus, de ses propriétés fondantes et de son emploi contre l'obésité et ses différentes complications. Paris, 1860, in-8°.—*Dancel*, Traité théorique et pratique de l'obésité, avec plusieurs observations, etc. Paris, 1863, in-8°.—*Banting* (W.), A Letter on Corpulence adressed to the Public. 3e édit. London, 1864, trad. fran. Paris, 1864, in-8°.—*Harvey* (J.), Corpulenz and its Diseases 4e édit Lond. 1864, in-8°.—*Foissac*, Remarques sur l'embonpoint et la maigreur. in Un. Méd. 2e sér.. t. XXI, p. 481, 501, 1864.—*Caillaud* (L), De l'obésité. Th. de Paris, 1865, n 265.—*Vogel* (J.), Korpulenz. Ihre Ursaches, Verhutung und Heilung, etc. Leipzig, 1865, in-8°—Folgen Ursachen, Verhutung der Korpulenz oder Fettsucht. Aachen, 1865, in-8.°.—*Niemeyer* (Fel.), Die Behandlung der Korpulenz nach dem sogenannten Bantingsystem. Berlin, 1866, in-8°—*Fouber*, Traitement de l'obésité par les eaux chlorurées-sodiques et par l'eau de mer en particulier. Paris, 1869, in-8°.

Enflaquecimiento.—Sebiz, De marasmo, macilentia sanorum et ægrorum. Argentorati, 1638, in-4°.—*Schenk*, De Macie puerorum et fascino. Jersæ, 1667, in-4°—*Buchner* (A. E.). De gracilitate ejusque causis et effectibus. Halæ, 1747, in-4°.—*Classen*, De restauratione emaciatorum. Duisb., 1776, in-4°.—*Renauldin*, art. *Maigreur*, in Dict. des Sc. Méd., t. XXX, 1818.—*Raige-Delorme*, art. *Maigreur*, in Dict. en 30 vol., t. XVIII, 1838.

CAPITULO XI.

DE LA CONVALECENCIA.

La convalecencia es un estado intermedio entre la enfermedad y la salud. No es ya la enfermedad, pero tampoco la salud. Las funciones están bien equilibradas, pero al mismo tiempo son débiles y es necesario muy poco para alterar su estabilidad.

El modo de producirse, sus caractéres, la duracion de la convalecencia, están subordinados á los de la enfermedad á que ha sucedido. Debe comenzarse por el exámen de las causas capaces de modificar de este modo la convalecencia.

Causas de la convalecencia é influencias capaces de modificarla.

La causa de la convalecencia es la terminacion de la enfermedad; pero esta enfermedad no es siempre la misma, y en este concepto hay que hacer una distincion.

Consideradas en sus relaciones con la convalecencia, las enfermedades pueden dividirse en tres clases:

1.° Las enfermedades agudas locales, que van, en general, seguidas de una convalecencia de poca duracion, y que se puede, con el auxilio de algunas precauciones, conducir rápidamente á buen resultado.

2.° Las enfermedades agudas generales, como las fiebres tifoídeas, el cólera, etc., dejan, por el contrario, como consecuencia

convalecencias largas, rebeldes y difíciles de hacer desaparecer por completo.

3.° Las enfermedades crónicas. En este último caso la transicion de la enfermedad á la salud es insensible; se verifica progresivamente y es alguna vez difícil precisar la aparicion de la convalecencia y mas tarde su fin. Es igualmente rebelde y de larga duracion.

La gravedad de la enfermedad ejerce tambien una influencia, y aun cuando hay excepciones á esta regla, puede decirse que una enfermedad, cuanto mas grave es, determina una convalecencia mas larga.

La debilidad de la constitucion hace asimismo un gran papel en la duracion de la convalecencia; la prolonga y la hace mas penosa; las condiciones contrarias obran en sentido opuesto. La edad modifica igualmente las fases de ella. En la infancia y la vejez, la convalecencia es mas larga, mas penosa, y la reparacion del organismo mas difícil.

El temperamento puede modificar la convalecencia: así en los sujetos linfáticos se prolonga más, es mas penosa y menos segura.

El tratamiento empleado para combatir la enfermedad que acaba de desaparecer influye igualmente en la duracion de la convalecencia, y en este concepto pueden establecerse las siguientes proposiciones:

1.° La duracion y estabilidad de la convalecencia están en razon inversa de la energía del tratamiento que ha sido preciso emplear en los enfermos y en particular de las emisiones sanguíneas ó de cualesquiera otras pérdidas mas ó menos análogas. Tal es, por ejemplo, la debilitacion que resulta de las repetidas sustracciones de sangre, purgantes reiterados ó enérgicos exutorios que actúan sobre extensas superficies y se conservan largo tiempo. En semejante caso la convalecencia es larga.

2.° La duracion y la estabilidad de la convalecencia están igualmente en razon inversa de la dieta severa y prolongada que ha sido necesario imponer á los enfermos.

3.° Las evacuaciones abundantes que han sido una de las consecuencias naturales de la afeccion que ha sufrido el indivíduo ejercen la misma influencia. Así los cursos abundantes, una diuresis prolongada, sudores copiosos, una supuracion largo tiempo continuada é intensa pueden hacer la convalecencia mas larga y menos grata.

En todas las circunstancias se supone la convalecencia franca y bien establecida, pero hay igualmente falsas convalecencias: tales son los casos en que existen todavía algunos restos de enfermedad, ó aquellos en que la afeccion reducida á muy poca cosa ha pasado al estado crónico. La mayor parte de los accidentes han desaparecido, y los que persisten han escapado en razon de su poca importancia á un observador poco atento. La existencia de un movimiento febril por la tarde ó por la noche es un signo infalible de que no es franca la convalecencia y hay que estar en guardia respecto á ella.

Carácter de la convalecencia.

El carácter general de la convalecencia es una energía menor del organismo y de los principales actos fisiológicos, ó, si se quiere una disminucion de la fuerza vital que momentáneamente debilitada por la enfermedad reciente no ha llegado todavía al estado normal. Las modificaciones que existen en los principales aparatos de la economía, concurren á probar la exactitud de esta proposicion.

Otro hecho que puede igualmente establecerse en tésis general, es la modificacion casi constante que presenta la sangre en la convalecencia. Esta modificacion que resulta, ya de la misma enfermedad, ya de los medios empleados para combatirla, ya del régimen dietético impuesto á los enfermos, consiste en dos estados diferentes, de los que uno es mucho mas frecuente que el otro. El primero, el mas comun, consiste en una disminucion en la proporcion de los glóbulos de la sangre. Esta alteracion casi constante existe en el mayor número de las convalecencias. Todavía se halla lejos de ser bastante considerable para determinar ruidos de soplo vasculares y cardíacos, que, sin embargo, alguna vez se producen; es, por el contrario, bastante notable para explicar la palidez de los convalecientes y su fácil sofocacion.

El segundo estado, el mas raro, solo se halla en las convalecencias largas, penosas, que siguen á enfermedades crónicas ó afecciones agudas, muy intensas y largas. Consiste en una disminucion de la proporcion de albúmina del suero de la sangre, disminucion que se traduce sintomáticamente por la tendencia á las hidropesías ó al menos por un edema ligero en los maléolos y algo de abultamiento del rostro.

Es importante investigar cuál puede ser la influencia de estos estados generales en los principales aparatos de la economía.

Aparato digestivo.—En muchos convalecientes, el hambre es intensa, con frecuencia excesiva y casi intolerable. La lengua queda limpia y húmeda. Una alimentacion ligera y dada en pequeña cantidad es bien soportada y proporciona una sensacion de bienestar. Una alimentacion muy sustanciosa ó demasiado abundante es, por el contrario, perjudicial y determina con una facilidad extraordinaria pesadez en el estómago, borborigmos, vómitos y diarrea, en fin, una verdadera indigestion. En este caso, un movimiento de fiebre viene casi siempre á reunirse á ella. Hay enfermedades, tales como las fiebres tifoideas, en las que una indigestion tiene consecuencias mucho mas graves y puede producir una recidiva de la enfermedad, recidiva frecuentemente mortal. La constipacion es uno de los caractéres habituales de la convalecencia.

Absorcion.—Es en general muy activa, lo que explica la facilidad con que los convalecientes contraen las enfermedades miasmáticas.

Circulacion.—El pulso es, en general, débil y poco desarrollado, poco resistente; se acelera con gran facilidad bajo la influencia de la menor emocion, ocupaciones sérias, y alguna vez por los efectos del trabajo de la digestion.

La piel es, en general, pálida, y con frecuencia hay algo de edema sub-maleolar por la tarde. La modificacion acaecida en la sangre, y de que antes hemos hablado, da cuenta de este fenómeno.

Respiracion. — Los convalecientes no pueden, en general, verificar movimientos algo enérgicos, subir una escalera un poco de prisa, dedicarse á un ejercicio cualquiera, sin estar al punto fatigados.

Secreciones —Las orinas dejan, en general, de presentar los caractéres que ofrecian durante la enfermedad. Son mas abundantes, menos densas menos coloreadas y menos cargadas de ácido úrico.

Las producciones inorgánicas de la piel alguna vez caen para renovarse. La epidérmis se exfolia, los cabellos y los pelos caen á consecuencia de algunas enfermedades graves y largas.

Generacion.—Los ménstruos se restablecen en las mujeres. Los deseos venéreos se renuevan en el hombre. Alguna vez en la convalecencia se manifiestan poluciones nocturnas involuntarias, que en algunos casos son bastante frecuentes para fatigar á los individuos y perjudicar á la rapidez y estabilidad de la convalecencia.

Funciones de relacion.—Las facultades cerebrales se restablecen y regularizan; pero todavía tienen poca energía. Las percepciones sensoriales son regulares. La reflexion y la expresion son mas exactas que en la enfermedad; pero tambien el ejercicio de estas facultades fatiga rápidamente, en términos que no puede dedicarse á él en los primeros dias de la convalecencia.

En la que sigue á las enfermedades agudas graves, como la fiebre tifoidea, las facultades intelectuales tardan mas en adquirir su actividad normal; con frecuencia se necesita para esto algunos meses.

El sistema muscular tiene poca energía; es débil, vacilante: los movimientos, primero inciertos y lentos, no adquieren sino progresivamente algo mas de fuerza y actividad.

Los órganos de los sentidos soportan primero mal las impresiones un poco vivas, y solo despues de cierto tiempo adquieren su estado normal y su fuerza habitual de reaccion.

El sueño, durante la convalecencia, pierde los caractéres que tenia en la enfermedad. En lugar de ser inquieto, agitado, se hace tranquilo, sosegado y reparador.

Tales son los caractéres generales de la convalecencia. Su grado, su intensidad son variables, y no hemos querido trazar aquí sino un cuadro general, cuyas tintas pueden atenuarse ó exagerarse, para formarse una idea de la convalecencia ligera ó penosa.

Reglas higiénicas.—La higiene ejerce una influencia poderosa en la convalecencia, y es uno de los estados en que esta ciencia demuestra mejor su importancia. Hé aquí los principios que el médico jamás debe perder de vista en semejante caso.

1.° El convaleciente debe sustraerse con el mayor cuidado á las variaciones de temperatura, á la accion del aire frio, á las corrientes de aire, así como á la influencia de la humedad. Es mucho mas fácil en este estado el ser impresionado por estos agentes, que podrian determinar, ya una recidiva, ya la invasion de algunas complicaciones mas ó menos perjudiciales.

2.° El empleo de vestidos de abrigo, de mas abrigo aun que el

que requiera la estacion, es indispensable para preservarse de las anteriores influencias.

3.° Los baños no deben emplearse sino al fin de la convalecencia; tambien es necesario que sean cortos. Se les debe preferir ligeramente estimulantes (baños jabonosos, alcalinos). A la salida del baño hay que rodear al sujeto de numerosas precauciones, destinadas á preservarle del frio. Los baños deben estar absolutamente prohibidos en la convalecencia de las enfermedades agudas del aparato respiratorio.

4.° El régimen alimenticio será vigilado con el mayor cuidado, y bajo este concepto no puedo hacer otra cosa mas que consignar aquí las proposiciones siguientes de Réveillé-Parise:

a. Proporcionar la alimentacion, no al hambre de los convalecientes, sino á la facultad digestiva del estómago.

b. Comer poco y con frecuencia.

c Someter largo tiempo los alimentos á la masticacion.

d. Elegir aquellos que estén en relacion con la tolerancia gástrica, y consultar para esta eleccion las costumbres individuales, en tanto que no sean perjudiciales.

5.° Las secreciones ó excreciones deben vigilarse con cuidado, y es necesario tratar de modificarlas ó activarlas, segun las necesidades que se harán sentir.

Los sudores demasiado copiosos se disminuirán; el uso de algo de quinina conduce perfectamente á este resultado. Las orinas raras y concentradas deberán volverse á sus condiciones normales, con el uso de bebidas algo mas abundantes. La constipacion será combatida con lavativas. Las poluciones nocturnas necesitan rara vez en semejantes casos, el empleo de medios especiales; los baños simples y gelatinosos ayudarán á suprimirlas.

6.° Los primeros paseos deben ser prudentemente dirigidos y, si se puede, hechos en carruaje. Se tomarán grandes precauciones, á fin de poner al convaleciente al abrigo de las influencias atmosféricas perniciosas.

7.° Por último, es necesario impedir que ninguna emocion fuerte venga á turbar el estado moral del sujeto. Se le prohibirá toda preocupacion molesta, toda fatiga intelectual, todo trabajo superior á sus fuerzas.

Bibliografía.—*Addolphi*, De statu convalescentiæ. Lipsiæ, 1732.—*Hofmann* (Fr.), De convalescentiæ statu ejusque impedimentis et præsidiis. Halæ, 1734, in-4°.—*Quelmalz* (J. T.), præs., De convalescentium cura. Lipsiæ, 1749, in-4°.—*Delius*, De convalescentia vera et spuria. Erlangæ, 1775, in-4°.—*Sœmmering*, De functionum inconvalescentibus restitutione. Maguntiæ, 1786, in-4°.—*Letocha*, De adhibendo sub ægrotantium convalescentia regime. Francof., 1797, in-4°.—*Cailloit* (L.), De la convalescence qui succède aux maladies fébriles. Th. de Strasb, 1802, in-4°.—*Dessesartz* (J. C.), Reflexions sur les convalescences difficiles et l'utilité des bains, etc., in Recueil de disc. mém., etc., p. 298. Paris, 1811, in-8°.—*Chardon*, Remarques pratiques sur la convalescence et les rechutes. Paris, 1824, in-8°.—*Réveillé-Parise*. Principe général et inductions pratiques relatives à la convalescence dans les maladies aiguës, in Gaz. méd. de Paris, 2e sér., in-8°, t. I., p. 457, 1833.—*Dionis du Séjour* (Emm.), La convalescence étudiée à l'asile imp de Vincennes. Th. de Paris, 1869, n° 112. Plus une foule de disertations françaises et étrangères, les Traités de pathologie générale, etc.

CAPITULO XII.

DE LAS DOLENCIAS.

Es bastante difícil definir lo que debe entenderse por dolencia. Puede admitirse que es un estado de salud incierto, en el cual uno ó muchos órganos experimentan un desórden en su estructura, ó una debilitacion en sus funciones, que los pone en un estado de debilidad ó irregularidad próxima á la enfermedad, pero que no es la enfermedad misma.

Las dolencias son congénitas ó adquiridas, relativas ó absolutas. Producen mas bien una molestia que un desórden morboso en las funciones; obligan á contraer nuevas costumbres, mas bien que á emplear medicamentos ú operaciones particulares. Cierto número de ellas ejercen una influencia perniciosa en el estado moral; producen tristeza y pueden conducir á la hipocondría.

Las principales dolencias que verdaderamente merecen este nombre y que no constituyen enfermedades reales, son las siguientes:

1.° La mayor parte de los vicios de conformacion congénitos compatibles con la salud.

En esta clase, muy numerosa, y cuya enumeracion no podemos hacer, se hallan en particular, como las mas molestas, la adherencia de los dedos, la de los miembros, la ausencia de tabique nasal, la anquílosis congénita de una ó muchas articulaciones, la atrofia igualmente congénita de un miembro, etc.

2.° Cierto número de lesiones, resultado de enfermedades que han desaparecido ó de operaciones quirúrgicas, y que no alterando ya la salud, son, sin embargo, la causa de una molestia mas ó menos grande en el uso de la vida comun; tales son, en particular, la pérdida de un ojo ó la completa ceguera, la sordera de uno ó dos oidos, la pérdida del gusto ó del olfato, la de uno ó varios miembros, la de un testículo.

Frecuentemente se considera como una dolencia la presencia de un exutorio, como un sedal ó un cauterio.

Tales son las principales dolencias generalmente admitidas. Cada una tiene su higiene especial, que seria poco interesante describir.

[Segun los resultados consignados en la *Estadística general de Francia*, tomo XV, 2.ª parte), y analizadas por Boudin, habrá en Francia por cada 100.000 habitantes:

Ciegos.	105	Jorobados.	125
Tuertos.	210	Que han perdido uno ó dos brazos.	25
Sordo-mudos.	82		
Enajenados.	125	Que han perdido una ó dos piernas.	32
Gotosos.	118		

Es conveniente hacer notar que estos diferentes achaques están desigualmente distribuidos en los diversos departamentos.

Del mismo modo que respecto á la talla, se habian esparcido alarmantes rumores sobre un pretendido aumento del número de los

que figuraban como inútiles por esta causa. M. Broca, en la famosa discusion académica tantas veces citada, ha hecho ver que desde 1831, los médicos militares, y los que han venido en estos últimos tiempos, cada vez mas instruidos y severos, no han notado aumento en la cifra de los defectos ó dolencias.

Bibliografia.—*Devot*, Essai de statistique médicale sur les principales causes d'exemption du service militaire, etc. Thèses de Paris, 1855 in-4º, nº 265.—*Anglada* (Ch.), De la prétendue dégénérescence physique de l'espèce humaine déterminée par le vaccin, in Revue thérap. du midi, 1855.—*Boudin*, Traité de géographie et de statisque médicales et des maladies endémiques, etc. Paris, 1857, t II, p. 252.—*Sistach*, Études statistiques sur les infirmités et le défaut de taille, etc., in Recueil de mém. de méd. et de chir. milit., 3e série, t. VI, p. 333, 1861.—*Jonvaux* (P.), Recherches statistiques sur la distribution géographique des piedsplats en France, ibid., t. X, p. 260, 1863, tabl.—De la prétendue dégénérescence de la population française (Discuss. Académ. Discours de MM. *Broca*, *Bergeron*, *Larrey*, *Guérin*) in Bulletin de l'Acad. de médec., t. XXXII, 1866-67.

SEGUNDA PARTE

MATERIA DE LA HIGIENE.

La materia de la higiene comprende la historia de las numerosas influencias que obran sobre la salud. —La clasificacion que se seguirá en su exposicion, se ha trazado al tratar del plan general de la obra. Recordaré solamente que se divide en seis clases. —La primera comprende la historia de la atmósfera (*circumfusa* y *applicata*); la segunda los alimentos, condimentos y bebidas (*ingesta*); la tercera los ejercicios (*gesta*); la cuarta, los fenómenos morales, sensitivos é intelectuales (*percepta*); la quinta el embarazo, parto, etc. (*genitalia*); la sexta, en fin, los efectos producidos por las diversas excreciones (*excreta*).

PRIMERA CLASE.—Atmósfera.

El estudio de la atmósfera comprende las dos clases llamadas hoy todavía *circumfusa* y *applicata*. Puede dividirse en trece capítulos, que son los siguientes;

1.° Calor;—2.° Luz;—3.° Electricidad;—4.° Influencias siderales; —5.° Aire atmosférico;—6.° Suelo;—7.° Agua;—8.° Climas;—9.° habitaciones;—10, Vestidos;—11, Cosmético; -12, Baños;—13, Virus.

CAPITULO PRIMERO.

DEL CALOR.

El calor producido artificialmente por la combustion ó emanado del sol, ejerciendo su influencia en la superficie de la tierra obra á cada instante sobre el hombre; es indispensable para el entretenimiento de su vida, así como para el juego natural de sus funciones. Antes de trazar la historia de estas influencias, es útil entrar en algunos detalles relativos á las propiedades de este agente.

El calor puede ser producido artificialmente y son capaces de desarrollarle numerosas causas; la combustion es el orígen principal de él, pero el estudio del modo de producirse la combustion, y por consiguiente del calor, es del dominio de la física. Una vez desarrollado, el calor obra sobre el hombre por radiacion; los rayos caloríficos emanados directamente de un foco, refractados á través de un cristal ó reflejados por una superficie pulimentada, ejercen una accion análoga. En otros casos, el hombre recibe mas mediatamente todavía esta influencia, y entonces es, por la calefaccion del aire en el seno del cual vive, ó de las sustancias con que se encuentra en relacion como tiene lugar la accion del calórico.

El calor del que, sobre todo es importante estudiar el orígen y la distribucion en la superficie de la tierra, en razon de su incesante accion sobre el hombre y de su indispensable necesidad para el entretenimiento de la vida es el que emana del sol.

Sin ocuparnos aquí de saber si hay que admitir la teoría de la emision ó de las ondulaciones, nos limitarémos á decir que el calor terrestre tiene su orígen en la accion del sol, y que el calórico se distribuye en la superficie de la tierra, segun ciertas leyes que vamos á examinar.

Existe por bajo de la superficie de la tierra una capa situada á cierta profundidad, y cuya temperatura no tiene influencia en las variaciones que tienen lugar en la superficie exterior del globo. Esta capa, cuya temperatura es sensiblemente la misma en todas las épocas del año y en cada sitio, varia, sin embargo, en los diferentes climas: ha recibido el nombre de capa invariable: está situada á diferentes profundidades por bajo del suelo segun las localidades en que se considere. Esta capa es, en general, tanto mas profunda cuanto mas se aleja del ecuador.

Segun M. Boussingault, está entre los trópicos á $0^m,33$ por bajo del suelo y á una temperatura de $+26°$ á $+28°,50$. En las latitudes medias desciende hasta 24 metros. (*Annales de chimie et de physique*, t. LIII, p. 228).

Por cima de estos límites, las variaciones diurnas, mensuales y ánnuas se hacen sentir segun ciertas leyes que no tenemos nosotros que exponer aquí.

En la superficie del suelo, la temperatura varía al infinito en las diversas localidades del globo, y estas variaciones dependen de la situacion de los lugares, de las horas del dia y de la noche en que se considere (1).

Situacion de los lugares.

Nada mas variable que la temperatura en los diversos puntos del globo. Hay sitios calientes, otros medianamente calientes, por último otros frios. Existe un cierto número de condiciones que hacen que esta localidad tenga tal temperatura mas bien que tal otra. Estas condiciones están representadas por las influencias siguientes, que fijan y rigen la temperatura media de un sitio. Se las puede dividir en generales y locales.

(1) Se llama *media diurna* la temperatura media de las diferentes horas del dia; *media mensual*, la de las temperaturas medias de cada uno de los dias del mes. Se establecen del mismo modo medias invernales y estivales. La temperatura media anual de un sitio es la media de todas las medias mensuales. Se representa, por lo general, por líneas que reunen los diferentes puntos del globo donde la temperatura media anual es la misma. Estas líneas que reunen los puntos de la misma temperatura han recibido el nombre de *isotermas*; se hallan lejos de ser paralelas al ecuador, y múltiples causas que se expondrán despues modifican mucho el calor de las localidades situadas en las mismas latitudes.

Se ha reunido generalmente por líneas, que se llaman *isoquimenas*, los diferentes puntos del globo que tienen la misma temperatura media invernal; é *isóteras* las líneas que reunen los puntos del globo que tienen la misma temperatura media estival. Se hallan tambien muy lejos de ser paralelas al ecuador. Las primeras descienden al Sur, cuando se apartan de las costas occidentales de Europa, lo que demuestra que en igualdad de latitud los inviernos son mas rigurosos á medida que se avanza hácia el Este. Los segundos tienen un paso opuesto: se relevan hácia el polo, yendo de Oeste á Este. De este modo los estíos son mas cálidos.

Las causas generales son la latitud de un sitio, su elevacion sobre el nivel del mar, la posicion en igualdad de latitud de los continentes y de los mares, que no tienen los mismos poderes absorbentes, emisivo y reflector.

Las causas particulares son de tres especies.

1.° *Terrestres.*—Son la desigualdad de los terrenos, la direccion de las cadenas de montañas, el estado de la superficie terrestre, desnuda ó cubierta de vegetacion, la forma y la masa de las tierras, su prolongacion hácia los polos, la cantidad de nieve caida en invierno, los cambios debidos al cultivo.

2.° *Atmosféricas.*—La humedad del aire, las variaciones barométricas, la agitacion y la pureza de la atmósfera.

3.° *Marítimas.*—En las regiones templadas, la configuracion de las costas, su situacion al Este ó al Oeste de los continentes, la presencia mas ó menos prolongada de los hielos polares, las corrientes marinas dirigidas desde las bajas latitudes á las altas ó recíprocamente.

En nuestros climas, las causas que elevan la temperatura son: la ausencia de los hielos polares, las cadenas de montañas que abrigan ó garantizan de los vientos frios; la escasez de pantanos, los ardores de un sol árido y arenoso; la proximidad de una corriente marina que tenga una temperatura mas elevada que la de los mares próximos.

La temperatura decrece del ecuador á los polos; porque á igual altura por cima del nivel del mar, el sol actúa tanto mas oblícuamente sobre las localidades que mas se apartan del ecuador: este decrecimiento á su vez sigue una ley compleja en razon de todas las causas anteriores.

Se ha calculado que por término medio existe para cada grado de latitud, á partir del ecuador, una disminucion de medio grado de temperatura. De 71° al polo no se conoce la ley de decrecimiento con la latitud, lo que se comprende bien, puesto que no se sabe aun si las tierras llegan al polo Norte, ó si está rodeado de agua. En el primer caso, segun Arago, la temperatura seria de —32°, y en el segundo —18°. Los viajes recientes han dado para la temperatura media del polo boreal —8°. Las observaciones tienden á demostrar que el Océano austral, en igualdad de latitud, tiene una temperatura inferior á la del Océano boreal. No se conoce la razon de esto; acaso sea debido á la masa de agua mas considerable que existe alrededor del polo Austral.

El cuadro siguiente da una idea de la temperatura media anual de cada estacion en cierto número de lugares del globo, tomados en diferentes puntos y á diferentes latitudes.

LUGARES.	LATITUD.	LONGITUD de Paris.	ALTURA sobre el nivel del mar.	TEMPERATURA MEDIA. AÑO.	INVIERNO.	PRIMAVERA.	ESTÍO.	OTOÑO.
Isla Melville	74°,47 N	113°,80 O		-18°,7	-33°,5	-19°,5	2°,8	-18°,0
Fort-Franklin	65 ,12	125 ,33	68	- 8 ,2	-27 ,2	-10 ,0	10 ,2	6 ,0
Stocolmo	59 ,21	15 ,43 E	41	5 ,6	- 3 ,6	- ,5	16 ,1	6 ,5
Varsovia	52 ,15	18 ,42 E	121	7 ,5	- 2 ,5	7 ,0	17 ,5	8 ,0
Copenhague	55 ,41	10 ,14 E		8 ,2	- 0 ,4	6 ,5	17 ,2	9 ,3
Edimburgo	55 ,57	8 ,52 O	88	8 ,6	3 ,6	7 ,6	14 ,4	8 ,9
Génova	46 ,12	3 ,49 E	396	9 ,7	1 ,2	9 ,5	17 ,9	10 ,2
Bruselas	50 ,51	2 ,20 E	58	10 ,2	2 ,5	10 ,1	18 ,2	10 ,2
Londres	51 ,31	2 ,26 O		10 ,4	4 ,2	9 ,5	17 ,1	10 ,7
Paris	48 ,50	0 ,00	64	10 ,8	3 ,3	10 ,3	18 ,1	11 ,2
Venecia	45 ,26	10 ,00		13 ,7	3 ,3	12 ,6	22 ,8	13 ,3
Marsella	43 ,18	3 ,20	45	14 ,1	6 ,9	12 ,9	21 ,4	14 ,7
Nápoles	40 ,51	11 ,55	55	16 ,7	9 ,9	15 ,6	23 ,9	17 ,3
Cabo de Buena-Esperanza	33 ,55	16 ,80		19 ,1	14 ,8	18 ,6	23 ,4	19 ,4
Canton	23 ,8	110 ,56 E		21 ,0	12 ,7	21 ,0	27 ,8	22 ,7
Macao	22 ,11	111 ,14 E		22 ,5	16 ,4	21 ,1	28 ,3	24 ,1
San Luis (Senegal)	16 ,10	18 ,55 O		24 ,6	21 ,1	21 ,4	27 ,6	28 ,2
Calcuta	22 ,35	86 ,00	35	28 ,5	19 ,9	28 ,1	28 ,5	26 ,1
Batavia	6 ,95	104 ,55 E		26 ,8	26 ,2	26 ,8	27 ,2	27 ,1
Madras	13 ,50	77 ,57		27 ,8	24 ,8	28 ,6	30 ,2	27 ,5
Massona (Abisinia)	15 ,36	37 ,90 E		31 ,0	26 ,7	29 ,5	»	32 ,0

Este segundo cuadro da algunas *máxima* y *mínima* de temperatura observadas en diferentes puntos de la tierra (1).

MÁXIMA DE TEMPERATURA. LUGARES.	LATITUD, Norte.	TEMPERATURA.	MÍNIMA DE TEMPERATURA. LUGARES.	LATITUD, Norte.	TEMPERATURA.
Esné (Egipto)	25°,15	47°,4	El Cairo	30°,22	+ 9°,1
El Cairo	30 ,2	40 ,2	Roma	41 ,54	— 5 ,9
Basora (Mesopotamia)	30 ,45	45 ,5	Montpellier	43 ,36	—16 ,1
Palermo	38 ,8	39 ,7	Paris	48 ,50	—23 ,1
Roma	41 ,54	38 ,0	Londres	51 ,31	—11 ,4
Paris	48 ,50	38 ,4	Moscou	55 ,45	—38 ,8
Moscou	55 ,45	32 ,0	San Petersburgo	59 ,56	—34 ,0
San Petersburgo	59 ,56	33 ,4	Fort-Entreprise	64 ,30	—49 ,7
Port-Elisabeth	69 ,59	16 ,7	Fort-Reliance	62 ,46	—56 ,7
América del Norte	65 ,30	20 ,0	Bosckop (Laponia)	69 ,5	—53 ,5
Isla Melville	74 ,47	15 ,6	Fort-Elisabeth	69 ,59	—50 ,8

(1) En Madrid, segun el *Anuario* publicado por el Observatorio astronómico (1864), la temperatura máxima, con arreglo al termómetro centígrado, es 39°,9, y la mínima —3°,9. (*J. O. P.*).

El baron de Humboldt ha visto, cerca de las cataratas del Orinoco, una arena granítica de granos gruesos, cubierta por una hermosa vegetacion de gramíneas, que tenia una temperatura de 63°,2, mientras que la del ambiente era de 29°,6.

Se ha visto en Egipto subir la temperatura del suelo á 67°,5.

El exámen de estos cuadros da una idea de la temperatura media de gran número de puntos del globo situados en diversas latitudes; prueban tambien un hecho que pudiera apoyarse en mayor número de ejemplos, y es que en igualdad de latitud los puntos situados en la proximidad del mar tienen una temperatura media anual menos elevada.

El cuadro de máxima y mínima da igualmente una idea de los extremos de temperatura á que el hombre puede estar sometido en los sitios que habita.

La temperatura mas alta á que ha podido exponerse es la de Esné, que indica +47°,4, y la mas baja consignada en Fort-Reliance por el capitan Bach cuando iba á unirse á Ross fué de —56°,7. Hay entre estos extremos 104° de diferencia.

Es un hecho digno de notarse el que en las diversas localidades del globo, la máxima temperatura difiere entre sí mucho menos que la mínima. Hay grande analogía entre los primeros y mucha diferencia entre los segundos.

A medida que nos elevamos en la atmósfera, el aire se hace cada vez menos denso, hay menos calórico radiante absorbido por este flúido, y la temperatura desciende. En los límites de la atmósfera el grado de calor debe diferir poco del de los espacios planetarios.

La temperatura no disminuye regularmente con la altura: otro cierto número de causas influyen en su decrecimiento; tales son, en particular, la estacion, el viento reinante y la hora del dia en que se hace la observacion. La disminucion de temperatura no sigue, pues, una ley perfectamente uniforme. El baron de Humboldt ha dado los siguientes resultados para el decrecimiento bajo el ecuador.

Altura.	Temperatura media.	Diferencia.
0m	27°,5	0°
1000	21 ,8	5°,7
2000	18 ,4	3 ,4
3000	14 ,3	4 ,1
4000	7 ,0	7 ,3
5000	1 ,5	5 ,5

Temperatura del hombre.

La temperatura del hombre tomada con gran cuidado con el auxilio de un termómetro puesto bajo la axila, puede representarse en un término medio de 37°,50. La de la boca es algo inferior; es solo de 37°. Las experiencias mucho mas precisas de los señores Becquerel y Breschet, hechas con el auxilio de un aparato termo-eléctrico, han dado por término medio la temperatura interior de los músculos 36°,75. La temperatura del tejido celular subcutáneo próximo era de 1°,50 á 1°,25 por término medio por bajo de esta cifra.

La temperatura del biceps de un hombre, colocado algunos mi-

nutos en un baño á una temperatura de 49°, se ha elevado solamente medio grado.

Influencia del calor artificial sobre los animales.—Antes de exponer la historia de la influencia del calor artificial sobre el hombre, es útil hablar de algunos resultados curiosos de fisiología comparada obtenidos por Magendie.

Los animales sometidos á una alta temperatura experimentan: 1.° una aceleracion notable de la circulacion y respiracion; 2.° una disminucion muy sensible del peso total del cuerpo, disminucion que es mas bien el resultado de la abundante perspiracion pulmonar que la de la piel; 3.° si el calor es prolongado, se resienten desde luego de la laxitud, se duermen ya en un estado de dolor ó angustia y concluyen por sucumbir al cabo de un tiempo variable, que depende de la duracion del experimento, del grado de temperatura y de la fuerza de reaccion de los animales.

Otro resultado muy curioso es que los animales vivientes, colocados á una alta temperatura, se calientan á la vez todos sus tejidos, es verdad, pero dentro de límites bastante restringidos y que jamás traspasan 5° ó 6° sin peligro para su existencia, mientras que los séres privados de vida se calientan á la manera de los cuerpos inertes, es decir, sin intervalos y en un límite indefinido.

En cualquier temperatura que se hallen colocados, los mamíferos no pueden pasar de 45° á 46°, y todos mueren con los mismos síntomas y las mismas lesiones anatómicas.

Estas lesiones consisten en una alteracion particular de la sangre: este fluido contenido en las venas y las arterias se hace negro subido, en parte incoagulable, mas líquido; la fibrina que contiene es menos consistente y menos tenaz que en el estado normal. El resultado de esta alteracion de la sangre es permitir que este líquido se infiltre en los diversos tejidos. Se halla, en efecto, en la autopsia la sangre infiltrada en la superficie de los intestinos ó en los pulmones, el hígado y los riñones.

Todos estos efectos obtenidos en una estufa dispuesta convenientemente y bajo la influencia del calor seco, están mucho mas caracterizados cuando se trata del calor húmedo.

[De una série de experiencias concebidas y ejecutadas con ese arte maravilloso, cuyo secreto posee Claudio Bernard, ha deducido que los animales sometidos á la calefaccion sucumben cuando la temperatura de la sangre se ha elevado 4 ó 5° por cima del calor natural. La muerte tiene aquí lugar por la cesacion de la contractilidad de los músculos de la vida organica. Los latidos del corazon, las contracciones peristálticas del intestino se detienen. El tejido intestinal está mortificado, si bien que inmediatamente despues de la muerte queda insensible á sus excitantes fisiológicos ordinarios y se establece con gran rapidez la rigidez cadavérica. En cuanto al color negro de la sangre privada de oxígeno, es un efecto del calor que favorece la transformacion de este gas en ácido carbónico, pero la sangre no ha perdido, como los músculos, sus propiedades; agitada con el aire vuelve á adquirir su coloracion roja.

Delaroche veia en la evaporacion, en la superficie de la piel y en la exhalacion pulmonar, la causa de la resistencia á la muerte, pero

el animal aumenta muy pronto de temperatura; no hay, pues, obstáculo real. Segun el mismo observador, si la muerte es mas pronta en una estufa húmeda que en una seca, es porque el vapor de agua contraría la evaporacion: el Sr. Claudio Bernard cree que esto tiene lugar porque la presencia de este vapor acelera la calefaccion.

Las conclusiones del Sr. Bernard han sido confirmadas por un hábil experimentador, el Sr. Vallin (de Val de Grace) El hecho de la paralizacion del tejido muscular, ya señalado en 1806 por Delaroche, en su notable disertacion y confirmado por algunos fisiólogos modernos, seria debido á la accion del calor sobre el jugo muscular coagulable á +45°].

Influencia del frio sobre los animales.—Cuando los animales están sometidos á la influencia de un frio considerable, su temperatura puede descender, y este descenso es aun posible en límites mucho mas extensos que la elevacion de temperatura en los mismos animales. Las conclusiones a que ha sido conducido Magendie bajo este punto de vista son las siguientes:

1.° Un animal sumergido en un medio cuya temperatura es de 0° á 8°, durante un tiempo que no puede exceder de cinco minutos, experimenta un enfriamiento que puede descender á los dos tercios de su temperatura normal.

2.° Este descenso de temperatura continúa operándose de un modo espontaneo, despues que el animal ha sido separado de un medio refrigerante.

3.° Cuando el animal está abandonado á sí mismo, su temperatura continúa descendiendo hasta que llega próximamente á la mitad de su temperatura normal y despues sucumbe.

4.° Que si, por el contrario, vuelve á calentarse, puede adquirir su temperatura propia, mientras que su enfriamiento no haya llegado á ser la mitad de su temperatura normal.

Becquerel y Breschet han probado, por medio de una experiencia muy curiosa, que la supresion absoluta de las funciones de la piel determina rápidamente un descenso de la temperatura interior y la muerte. En una experiencia hecha en un perro cuya piel habia sido cubierta de un barniz resinoso, han visto sobrevenir la muerte al cabo de algunas horas, despues de un descenso de temperatura de 6° por bajo del grado de calor normal.

Influencia del calor sobre el hombre.

Calor artificial seco.—Los fenómenos que determina la accion del calor seco sobre el hombre son los siguientes:

1.° La circulacion se acelera, el pulso late con mas fuerza; la piel primero seca, rugosa y como apergaminada, no tarda en recubrirse de un sudor abundante.

2.° La respiracion se hace mas frecuente y concluye alguna vez por ser ansiosa, acaece al mismo tiempo un aumento notable en la exhalacion pulmonar, que proporcionalmente es mas considerable que el de la piel.

3.° A estos fenómenos no tarda en agregarse cierto grado de excitacion cerebral, de agitacion, de malestar y mortificacion.

El equilibrio de la temperatura, roto por la accion del calor, es restablecido por la perspiracion cutánea y pulmonar, de tal manera que la temperatura interior del hombre no se eleva sino en una proporcion muy restringida. J. Davy, en sus experiencias, ha encontrado que la temperatura de los Europeos que habitan la isla de Ceylan, traspasaba apenas un grado la del hombre que habita en las regiones templadas.

La temperatura de los marineros, tomada despues del paso de la línea (12° latitud S.), se ha encontrado en un grado superior á la que tenian los mismos individuos en el momento de la partida.

Calor húmedo.—La presencia de cierta cantidad de humedad en un aire caliente reduce al mínimum ó hasta anula casi completamente la secrecion de la piel y de la mucosa pulmonar. Así el hombre soporta el calor húmedo mucho menos que el calor seco y está obligado á sustraerse de él, si no quiere verse expuesto á que se desarrollen accidentes graves. M. Delaroche no ha podido soportar sino diez minutos un baño de vapor de 37° á 51°. M. Berger ha podido permanecer doce minutos en un baño de vapor elevado de 41° á 53°.

Mas allá la respiracion se hace penosa, la hematosis es incompleta y principia la asfixia.

Influencia del frio sobre el hombre.—El frio seco ó intenso es casi siempre bien soportado por el hombre, mientras que el descenso de temperatura no sea demasiado considerable. La perspiracion cutánea está reducida al mínimum; pero la mucosa pulmonar, por su abundante secrecion, viene á restablecer el equilibrio. La hematosis se hace muy activa, y de aquí resulta la produccion de una cantidad suplementaria de calor animal, destinada á permitir al individuo expuesto á una baja temperatura resistir al frio que le rodea. A pesar de la produccion abundante de calórico, el grado de la temperatura exterior del hombre no varía sensiblemente; el exceso se emplea enteramente en neutralizar la accion del frio.

Influencia de la temperatura natural de las diversas partes del globo.

Temperatura elevada.—Calor solar directo.—La exposicion del hombre á la accion de los rayos solares, sobre todo si esta exposicion es prolongada, determina casi siempre accidentes mas ó menos graves, tales como congestiones ó hemorragias cerebrales, meningitis agudas y crónicas. En algunos casos, estas congestiones son bastante violentas, para determinar una muerte instantánea. Franklin refiere que en Pensilvania no es raro ver instantáneamente morir á segadores, como consecuencia de su exposicion directa á los rayos solares, siendo el calor á la sombra de 32°. En la superficie de la piel, el calor solar determina un eritema, que en semejante caso no es otra cosa que una quemadura en primer grado, producida por esta influencia. La accion del calor combinada, es verdad, con la de la luz, determina alguna vez graves oftalmías.

Calor solar indirecto.—La exposicion á una alta temperatura á la sombra, puede ser soportada por el hombre, cuando esta tempera-

tura está en ciertos límites, que no pase de 35 y 40°, y que su influencia no sea muy prolongada.

En semejante caso, dos causas tienden á restablecer el equilibrio, y su accion explica todas las modificaciones que sobrevienen en los diversos actos orgánicos. Es, por un lado, la abundancia extrema de las perspiraciones pulmonar y cutánea, para la cual debe bastar el organismo, y por otra la necesidad de producir en el hombre la menor cantidad posible de calor animal, en razon á la alta temperatura á que está colocado.

La sed se hace viva, intolerable; debida á la necesidad que experimenta la economía de recuperar la pérdida acuosa que tiene lugar en las transpiraciones pulmonar y cutánea.

Las secreciones intestinales se disminuyen, lo que hace que el apetito sea menos vivo y ponga en la necesidad de estimular el estómago y sus funciones, que languidecen, por medio de alimentos y líquidos excitantes. La bilis siempre es abundantemente segregada en los paises cálidos, y tres causas pueden explicar este resultado, que son: 1.° la accion del calor mismo; 2.° el uso de alimentos y líquidos excitantes introducidos en el estómago; 3.° las afecciones agudas y crónicas del tubo digestivo, que son la consecuencia del régimen ó el clima.

La constipacion es habitual en los paises cálidos, y la disminucion de las secreciones intestinales da cuenta de ella. La secrecion salival y la de la orina están notablemente disminuidas.

La transpiracion cutánea abundante es la causa de la debilidad muscular de los indivíduos que habitan estos paises.

La respiracion se hace lenta, porque es necesario menos absorcion de oxígeno y menos produccion de calor animal, en razon al calor de la localidad.

El calórico que se ha hecho latente, como consecuencia de las perspiraciones pulmonar y cutánea, contribuye tambien á este resultado y permite al indivíduo resistir á la alta temperatura exterior. La hematosis es poco activa.

La secrecion espermática aumenta bajo la influencia del calor. Este aumento da cuenta de la grande actividad de las funciones genitales. Los habitantes de los paises cálidos se dedican á ellas con pasion, y la repeticion frecuente de estos actos no contribuye poco á su debilidad muscular. Se ha atribuido al abuso de los placeres venéreos en los paises cálidos la procreacion de un número de niñas mas considerable que de muchachos, y así se han dado cuenta de la poligamia que allí reina. ¿Será esto efectivamente cierto?

De las tres grandes funciones del cerebro; dos están exaltadas; son, por una parte, las facultades intelectuales, que son activas, enérgicas, y por otra la sensibilidad, que se halla dotada de una fácil y pronta excitabilidad. En cuanto á la tercera, la locomovilidad está disminuida por las razones indicadas anteriormente.

Cuando los indivíduos habitan en paises cálidos y llegan á aclimatarse en ellos, su constitucion se modifica, segun dos modos particulares bien distintos.

1.° Los individuos en una posicion cómoda y en una civilizacion avanzada, como en muchas de nuestras colonias, se habitúan y ar-

reglan á estas modificaciones orgánicas; así es que no tarda en verse debilitar su constitucion, temen el ejercicio que con facilidad les extenúa. Su apetito, débil y escaso, necesita ser excitado por agentes enérgicos: están delgados, duermen mucho, y varias veces durante el dia. En ellos las funciones genitales se ejecutan con energía, casi con furor, y esto contribuye á su debilitacion y aniquilamiento.

Tales son los caractéres de muchos indivíduos que habitan los países cálidos civilizados.

2.° En otra clase, los indígenas de paises de temperatura elevada son nómadas y obligados, como los árabes, por ejemplo, á tener una vida activa. Estos no se prestan á las modificaciones determinadas en sus actos orgánicos por el clima. Se habitúan, por el contrario, sus órganos á luchar contra ellas y á domarlas. En este caso su constitucion se armoniza con esta actividad necesaria de su existencia. Entonces todo indicio de gordura desaparece, su piel se hace seca, apergaminada, y la transpiracion cutánea menos fácil y menos abundante; tienen por lo comun una flaqueza esquelética, su actividad es extrema, su vivacidad grande; se fatigan difícilmente y se contentan para vivir con alimentos poco abundantes y nutritivos. Se ve á los árabes del desierto no tomar cada dia sino siete ú ocho dátiles y un poco de leche dulcificada, lo que representa en su totalidad seis onzas (180 gramos) de materias alimenticias. Sus facultades intelectuales son vivas, activas, penetrantes; sus funciones genitales enérgicas.

Los indivíduos que habitan localidades á temperatura elevada están dispuestos á contraer enfermedades que pueden explicar las modificaciones determinadas en su organizacion por el calor.

Así el uso habitual y frecuente de los alimentos y bebidas estimulantes, determina con frecuencia gastritis agudas, y sobre todo crónicas, entero-colitis y diarreas rebeldes, disenterías interminables. El hígado, estimulado por el calor, ó bien por los alimentos y líquidos excitantes, alguna vez tambien por enfermedades anteriores de las vias digestivas, se altera con frecuencia: se sabe cuántas enfermedades agudas y crónicas de este órgano son frecuentes en los paises cálidos.

Puede decirse otro tanto de las afecciones de la piel, que se presentan con bastante gravedad en estos paises. Tales son las afecciones leprosas (Candía, China, Archipiélago índio), la elefantíasis de los árabes, los bubones de los negros y otras muchas acerca de las cuales no poseemos sino incompletas é inexactas nociones; todas estas afecciones son endémicas en estas comarcas.

El calor determina maneras particulares de manifestacion, sífilis constitucional. Esta enfermedad se traduce en la piel por alteraciones mas intensas y caracterizadas.

En un gran número de paises cálidos, por ejemplo, en Jamaica, los europeos son atacados á su llegada de una erupcion papulosa de la piel, caracterizada por pequeñas flictenas rojas, sólidas, acompañadas de una picazon; disminuye por la tarde ó cuando los europeos suben á las montañas y quieren someterse á la accion de una temperatura menos elevada. Los indígenas creen felices á los europeos

que son atacados de esta erupcion, que consideran que puede preservarles de la fiebre amarilla y otras enfermedades graves de estas comarcas.

Las afecciones del sistema nervioso son allí igualmente frecuentes y la consecuencia de la facilidad con que las facultades cerebrales se exaltan bajo la influencia del calor; así se ven desarrollarse enfermedades en las que predominan los fenómenos de sobreexcitacion nerviosa. El beriberi, los calambres, el tétanos, son mas comunes allí que en nuestros climas: se sabe con que facilidad esta última afeccion se desarrolla en los paises cálidos.

La locura, la hipocondría, la monomanía del suicidio, ¿están favorecidas por la temperatura elevada de un clima? Son cuestiones que todavía no están resueltas de un modo definitivo. Para la locura nada menos probado, porque de 930 casos de enajenacion mental referidos por Esquirol, 21 solamente son atribuidos al calor. De 907 suicidios referidos por Prevost, Casper y Esquirol, 534 han tenido lugar durante el segundo y tercer trimestre del año, y 373 solamente en el primero y cuarto. M. Fleury refiere que en Rusia, segun Marshall, se observa un suicidio por cada 38,882 habitantes, entre el 42° y 54° latitud, y un suicidio por cada 55,777 habitantes entre 54° y 64° (1)

La enfermedad singular á la que se ha dado el nombre de calentura, ha sido atribuida tambien al calor. No se poseen en este sentido datos estadísticos.

El calor elevado favorece alguna vez el desarrollo de la erisipela y de la podredumbre de hospital; pero no puede producirlas solamente.

En cuanto á la influencia del calor sobre la disentería, las fiebres eruptivas y el cólera, se pretende que es poderosa; pero esta opinion no puede admitirse sin discusion, y es necesario, á mi entender, que vengan otras influencias á reunirse para producir su desarrollo, ó al menos favorecerle.

Si las fiebres tifoideas no hubiesen hecho tan grandes estragos en una parte de Francia durante el año 1852-1853, hubiéramos creido desde luego que la temperatura elevada favorecia su desarrollo. Era, en efecto, hasta entonces en estío, cuando se observaba mas frecuentemente su desarrollo.

Reglas higiénicas.—1.° Evitar con el mayor cuidado la exposicion directa á la influencia del calor solar, en razon de los efectos frecuentemente terribles que produce. Es importante no salir sino á las horas en que el sol no calienta, y debe evitarse sobre todo viajar en medio del dia: en los casos excepcionales en que esto es una indispensable necesidad, es necesario recurrir á una gorra que refleje los rayos solares y se oponga al mismo tiempo á la calefaccion rápida de la cabeza. En este concepto, los turbantes blancos de los árabes y turcos llenan perfectamente estas condiciones y se oponen en razon de su dificil conductibilidad para el calórico, á la calefaccion de la cabeza, y por consiguiente, á los accidentes que son la consecuencia de la accion directa del calor solar.

(1) Véase mas adelante *Estaciones*.

Los grandes sombreros de paja ó los sombreros de fieltro de anchas alas, recubiertos de una tela blanca que oculte la nuca, y que usan los Mejicanos son muy convenientes.

2.° Aconsejar el descanso durante el mayor calor del sol y huir en estos momentos de las ocupaciones sérias Los paseos y las salidas deben tener lugar exclusivamente por la mañana y por la tarde. Dos sueños, uno por la noche y otro mas corto en el centro del dia, son una excelente costumbre.

3.° Es indispensable, en los países cálidos, contentarse con una alimentacion poco abundante y ligeramente estimulante. Un hecho citado por M. Robertson, demuestra cuán poca alimentacion es necesaria para el hombre en los países cálidos. Las tropas que hacian la guerra en la India se vieron privadas de víveres, y oficiales y soldados estuvieron reducidos, por toda alimentacion, á dos onzas de arroz por dia. Este régimen fué primeramente muy mal soportado. Oficiales y soldados creian cada dia que iban á sucumbir. Nada de esto sucedió, y la costumbre de este régimen se contrajo tan rápidamente que la salud de este cuerpo de ejército fué excelente y el número de enfermos muy poco considerable.

Las bebidas deben ser poco abundantes, pero medianamente estimulantes.

4.° La costumbre de baños ligeramente estimulantes, como baños frios ó afusiones frias por la mañana es de un uso excelente en los países cálidos. El ejercicio debe siempre ser moderado, suave, no llegar á esas enormes transpiraciones que tan fácilmente producen una pérdida de fuerzas.

5.° Los vestidos deben ser ligeros, poco coloreados, anchos y de lana finamente tejida

6.° La sobriedad en el ejercicio de los órganos genitales es de la mayor importancia, y es preciso insistir en ella tanto mas cuanto la temperatura es mas elevada y que su abuso es casi siempre seguido de una debilidad considerable.

Hé aquí el empleo del dia en los climas muy cálidos; son reglas higiénicas basadas en la experiencia de cada uno y que todo hombre razonable deberá adoptar.—Levantarse á las siete de la mañana.—Salir á los negocios á las diez.—Un primer alimento á las diez, poco abundante, poco nutritivo.—Al medio dia descanso hasta las dos. Segundo alimento, mas sustancial que es la comida.—A las cinco y media salir á visitas, negocios, etc., y una ligera cena por la noche.

Bibliografía — *Calor animal.*—*Marliani* (J.), Quœstio de caliditate corporum humano um tempore hiemis et æstatis. Venetiis, 1501, in-fol.—*Beckher*, De calido innato. Regiomontani, 1624, in-4°. — *Calmo* (Pomp). De calido innato, Libri III. Venetiis. 1626, in-4°.—*Haller* Alb. V.), De generatione caloris et usu in corpore humano. Gœttingæ, 1741, in 4° —*Stevenson* (John), An Essay on the Cause of the Animal Heat, and of some of the Effects of Heat and Cold on our Bodies, in Med. Essays and Obs. Edinb., t. V, part. 2, p. 866, 1784.—*Danze*, Experimenta circa calorem animalem. Ludg. Batav., 1751.—*Pickel* (Ges.), Experimenta physico-medica de electricitate et calore animali. Wirceburgi, 1778, in-8°—*Leslie* (P. D.), A Philosophical Inquiry into the Cause of Animal Heat. Lond., 1778, in-8°—*Rigby* (Edw.), Essay on the Theory of the Production of Animal Heat Lond., 1785, in-8°.—*Crawford* (Ad.), Experiments and Observ. on Animal Heat, and the Inflammation, etc., 2e édit. Lond., 1788, in-8°—*Lavoisier* et *Laplace*, De la combustion

et de la respiration, in Mém. Acad des Sc., 1780, p. 406.—*Lavoisier* et *Séguin*, Sur la respiration des animaux. Ibid, 1789, p. 556.—*Hunter* (John, Experiments and Observations on Animals with Respect to the Power of producing Heat, in Observ. on Cert. Parts, etc, 2e édit., 1792; et trad. de Richelot, t. I, p. 322.—*Spallanzani*, Mém. sur la respiration, trad. par Sennebier Genève, 1803, in 8° et in Rapport de l'air avec les corps organisés, par *Sennebier*. Genève, 1807.—*Hoppe* (B. Ant.), De origine caloris animalis. Hafniæ, 1819, in-8°.—*Chossat*, Influence du système nerveux sur la chaleur animale. Th. de Paris, 1820, n° 126.—*Dary* (J.), Sur la température du corps humain dans divers climats. (Extr. de l'ouvrage intitulé: *An Account*, etc., tr. franç., in Ann. de chim. et de phys., t XXII, p. 433, 1823.—*Du meme*, Observ. sur la température de l'homme et des animaux de divers genre. Ibid, t. XXXIII p. 81, 1826.—*Du meme*, Miscallaneous Observat on Animal Heat, in Philos. Trans., 1844 Pars 1, p. 57, et trad. par P J Pierre in Ann. de ch., 3e sér. t. XIII, p. 174, 1845.—*Dulong*, De la chaleur animale, in Journ de phisiologie de Magendie, t. III, p. 45, 1823.—*Home* Ev.), On the Influence of Nerves and Ganglions in producing Animal Heat, in Philos. Transact, t. CXV, p. 257, 1825.—*Collard de Martigny*, De l'influence de la circulation générale et pulmonaire sur la chaleur du sang, et celle de ce fluide sur la chaleur animale, in Journ. compl. des sc. méd., t. XLIII, p. 268, 1832.—*Despretz*, Recherches experimentales sur les causes de la chaleur animale, in Ann. de chimie et de physique, t. XXVI, p 337, 1814.—*Becquerel* et *Breschet*, Mém. sur la chaleur animale, in Ann. des sc. nat., t. III, p. 267, t. IV, p. 243, 1835.—*Rameaux* (J. F.), De la chaleur animale. Th. de conc. Sc. access.). Strasbourg, 1839, n° 5.—*Roger*, De la température chez les enfants à l'état physiologique et pathologique, in Archiv. gén. de med., 4e sér., t. IV à IX, 1844 45.—*Wurtz*, De la production de la chaleur dans les êtres organisés. Th. de conc. Paris, 1847, in-4°.—*Magendie*, Leçons faites au College de France sur la chaleur animale, in Union méd, 1850, nos 45, 46, 47.—*Gavarret*, De la chaleur produite par les êtres vivants. Paris, 1855, in-18, fig.—*Bernard*, C.), Recherches expérimentales sur la chaleur animale in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. LXIII. p 329. 561, 1866.—*Du meme*, De la chaleur animale, in Leçons de pathol. expér., p 275. Paris, 1872, in-8°.—*Scoutetten*, De la température de l'homme sain et malade. Metz, 1867. in-8°; et Bibliographie de l'article *Chaleur* dans le Traité de physiologie de Béclard, 4e édit., p. 448, 1862.

Efectos de la calor sobre el hombre.—*Fahrenheit* et *Prevost*. Exper., in Boerhaave, Elem. chemiæ. Parisiis, 1733, in-4°, tome I, p 148.—*Brugge*, (M. R. van), De salubri et insalubri calore atmospheræ. Lugd. Batav., 1745, in-4°.—*Duntze* Arn.), Dissertatio physico-medica complectens experimenta varia calorem animalem spectantia. Lugduni Batav. 1754, in-4°.—*Quelmalz* (S. T.), Effectus caloris æstivi fervidoris. Lipsiæ. 1750, in-4°.—*Tillet*, Mém. sur les degrés extraordinaires de chaleur auxquels les hommes et les animaux sont capables de résister. in Mém. de l'Acad roy des sc., 1764, p. 186-205.—*Blagden*, Experiments and Observations in a heated Room et Further Exper. and Observ., etc., in Philosoph. Transact of the Royal Society of London, 1775, p. 111 et 434; et Abridg., t XIII, p. 604 et 695; le 2e Mém. (Further Exp., etc.). trad en français, in Observ. sur la physique, etc., de l'abbé Rosier, t. III, p. 122, 1778.—*Dobsson*, Experiments in a heated Room, in Liverpool Phisoph Transact., 1775, p 463.—*Changeux*, Doutes sur la puissance attribuée au corps animal de résister à des degrés de chaleur supérieurs à sa température; ou Réflexions, etc., in Obs sur la phisiq. de l'abbe Rosier, t VII, p 57-63, 1776.—*Souza Ferras* (E. G. de), De calore atmosphærico ætiologice considerando Th. de Montpel., 1790, in-4°.—*Becker* C. F.), Commentatio de effectibus caloris et frigoris externi in corpus humanum vivum. Gœttingæ, 1802, in-4°.—*Bauer* (W. Fr.), Ueber den Einflus der äussern Warme und Kälte auf den lebenden menschlichen körper Marburg, 1804, in-8°.—*Chrotet*, Traité sur la propriété fortifiante de la chaleur et sur la vertu affaiblissante du froid. Luxembourg, an XI, in-8°.—*Delaroche*, Expériences sur les effets qu'une forte chaleur produit sur l'économie animale. Thèses de Paris, 1806, in-4°, n° 11.—*Du meme*, Mém. sur les causes du refroidissement qu'on observe chez les animaux exposées à une forte chaleur, in Journ. de phys., t LXXI p. 289, 1810.—*Rube* (F. A.), Versuch über die Wärme und ihr We hselverhältnisse mit den Organismus. Marburg, 1824, in-8°.—*Edwards* W.), De l'influence des agents physiques sur la vie Paris, 1824, in-8°.—*Guérard*, art. *Chaleur*, in Dict, de méd en 30 vol.—*Metcalfe* (S. L.), Caloric, its Mechanical Chimical and Vital Agencies, in the Phænomena of Nature London, 1843, 2 vol. in 8°.—*Letellier*, Influence des températures extrêmes de l'atmosphère sur la production de l'acide carbonique dans la respiration des animaux à sang chaud, in Ann. de ch.m. et de

phys., 3e sér,, t. XIII, p. 478-501, 1845.—*Crebessac-Vernet*, De l'influence de la température sur le economie animale. Thèses de Paris, 1846, nº 24.—*Calliburcés* (P.), Influence du calorique sur les mouvements péristaltiques du tube digestif, etc., in Comp rend. de l Acad des sc., t. XLV, p. 1095, 1857.—*Du meme*, Influence de la chaleur sur les manifestations de la contractilité organique, bid., t. XLVII, p. 638, 1858.—*Wilher* (A.), Uber todliche Wärme, production in thierischen Körper, in Méd. Ctribl., 1867, p. 591.—*Du meme*, Von der Wirkung strahlender Wärme auf den thierischen Organismus, ibid., 1867, p. 770.—*Vallin* (E.), Du mecanisme de la mort par la chaleur extérieure, in Arch. gén. de méd. 6e série, t. XVIII, p. 227, 1871.—*Bernard* (Cl.), Influence de la chaleur sur les animaux, in Rev. des Cours sc., 1871, p. 173, 182.

Calor solar. Insolacion.—*Richter*, Insolatio seu potestas solis in corpus humanum. Gœtingæ, 1747, in-4º.—*Antagnier* (A. F.). De la insolatione. Montpel., 1788, in-4º.—*Cauvin* (J. F.), Des bienfaits de l'insolation Th. de Paris, 1815, nº 285.—*Davy* (J.), On the Effects of the Sun Rays on the Humane Bod., in Edinb Med. Chir. Transact., III, 256, 1820.—*Beisser* (A.), Dissert. sur la calenture. Th. de Montpell., 1822, nº 73.—*Morris*, Sur le coup de soleil, in Gaz. méd., 1847, p. 597.—*Trastour*, Deux Obs. de méningo-encéphalite chez des moissonneurs, in Journ de méd. de la Soc. de la Loire-Inférieure. t. XXX, p. 142, 1853.—*Riecke* (C. F.), Der Tod durch den Sonnenstich oder Hitzschlag, mit besonderer Rücksicht, etc. Quedlinburg, 1855, in-8º.—*Plagge* (Th.), Der Tod auf Märschen in der Hitze. Ein Beitrag zur Ætiologie. Worms, 1856, in-8º.—*Beatson* (G. S.). On Coup de Soleil its causes and Treatment, in Med Times and Gaz., 1857, t. II, p. 624.—*Pirrie* (W.), On Insolatio, Sun-Stroke or Coup de Soleil, in the Lancet. 1859, t. I, p. 505, 555.—*Levick* (J. J.), Remarcks on Sun-Stroke, in Amer. Journ, 2e sér., t XXXVII, p. 40, 1859.—*Smith* (Edw.), Remarks on Sun-Stroke, in Med. Times and Gaz., 1860, t. II, p. 205.—*Gordon*, On the Prevalence of Heat Apoplexy among Soldiers during the Hot Weather Campain in 1858, in Edinb. Med and Surg. Journ., t. V, p. 985, 1860.—*Barklay* (Alex.). On Sun Stroke, in Madras Quart. Journal et Schmidts Jahrb., t. CXIV, p. 191, 1862.—*Neviere* (M.), De l'Insolation considérée dans sons rôle étiologique. Th. de Strasb., 1863, nº 675.—*Wood* (H. C.), On Sun-Stroke, in Amer. Jour. of Med. Sc., t. XLVI, p. 377, 1863.—*Bonnyman* (J.), Obs. on Heat Apoplexy, in Edinb Med. Journ., t. IX, p. 1027, 1864.—*Baxter* (C. P.), A few Remarks on Sun-Stroke or Heat-Apoplexy, with., etc., in Dublin Quart. Jour., 1866, feb.—*Robinson*, Effets of Solar Rays upon Animal Tissue, in Med Times and Gaz., 1867, t. II, p. 527.—*Obernier* (F.), Der Hitzschlag, Insolatio, Coup de chaleur, Sun Stroke; nach neuen Beobachtungen, etc., Bonn., 1867, in-8º, pl.—*Nolan* (W.), Practical Remarks on Insolation, in Dublin Quart. Journ. t. XLVII, p. 72, 1869.—*Vallin* (E.), Recherches expérimentales sur l'insolation et les accidents produits par la chaleur, in Archiv. gén. de méd., 6e sér., t XV, p. 129, 1870.—Voy. les articles *Calenture* des divers Dict. de méd.; la Relation méd. de l'expédit. de Tlemcen, par le docteur *Payen*, in Journ. des conn. méd., 1837; voir aussi des Traités des maladies des pays chauds, les Voyages dans les régions équatoriales, les Traités de physique et de météorologie (*Kæmtz*, part. I, 5-26, et IV, 146-252.—*Becquerel* et Edm. *Becquerel*, p. 26, 79.—*Foissac*, t. II, part. IV, chap. I, 9, etc.).

Influencia prolongada de una temperatura baja en los paises frios.

El frio exterior llevado á un grado bastante considerable, no ejerce una gran influencia en el calor natural interior del hombre; la produccion de calorico le permite resistir á las causas incesantes de enfriamiento que rodean el cuerpo.

Los efectos del frio varian segun es moderado ó violento.

Frio moderado. — El primer efecto del frio sobre la piel es disminuir la circulacion capilar cutánea. Se explica este resultado, ya por la contraccion de las paredes vasculares bajo la influencia directa del frio, ya por la formacion en la superficie interna de los vasos, de una capa de liquido medio concreta, que disminuye su calibre y modifica el curso de la sangre.

La secrecion cutánea está igualmente disminuida y casi anulada.

Si las funciones de la superficie externa están disminuidas, los

actos orgánicos internos, por el contrario, adquieren gran desarrollo y grande actividad. En efecto, es la que se necesita para que la temperatura animal se mantenga al mismo grado bajo la influencia del frio, que la combustion animal esté aumentada, y por consiguiente, que la cantidad de carbono quemada durante el acto de la hematosis sea mas considerable. En efecto, aumentada la hematosis, la respiracion se hace con energía; la potencia digestiva llega á ser considerable y la digestion muy activa; el estómago soporta fácilmente alimentos copiosos y muy nutritivos.

La influencia del frio obliga al hombre á hacer uso de alimentos y bebidas estimulantes, pero por una razon opuesta á la que existe en los países cálidos. La necesidad de estas sustancias está justificada, en efecto, por la precision de suministrar á la sangre elementos que puedan ser quemados en ella y producir de este modo un suplemento del calor natural destinado á permitir al habitante de los países frios resistir á la influencia de la baja temperatura que le rodea.

Las secreciones biliar y espermática están disminuidas en energía, mientras que aumentan las secreciones renal é intestinal. Estas modificaciones en las diversas secreciones son precisamente lo contrario de lo que existe en los países cálidos. Los ménstruos son, en general, poco abundantes, las funciones genitales poco pronunciadas.

La constitucion y el temperamento de los indivíduos que habitan los países frios se armonizan con las condiciones en que se encuentran sus diversos aparatos. El apetito se hace enérgico, á veces voraz, y la capacidad digestiva permite la fácil asimilacion de toda especie de alimentos. La gordura se hace bastante considerable, el sistema muscular se desarrolla y adquiere gran fuerza; pero tambien las funciones genitales son poco activas, las facultades cerebrales mas lentas en su ejercicio, mas perezosas, y su excitacion menos facil.

Considerada de un modo general la salud de los habitantes de los climas frios, es mejor, y su constitucion mas robusta y más sólida que la de los individuos que habitan en los países cálidos, su vida media es mas larga. Los ejemplos mas notables de longevidad se hallan, sobre todo, entre ellos.

Frio considerable. El hombre no puede exponerse á él impunemente sino de un modo pasajero. Las observaciones hechas en la campaña de Rusia y en los viajes circumpolares han permitido alguna vez estudiar sus efectos. Son generales ó locales.

Los efectos generales son: una sensacion de debilidad, de laxitud, de aplanamiento general; un deseo y una necesidad imperiosa de reposo y de sueño. Con frecuencia estos fenómenos van acompañados de hemorragias en la superficie de varias membranas mucosas.

En un grado mas avanzado, la debilidad aumenta, los órganos respiratorios disminuyen en actividad y concluyen por paralizarse. Por último, llega la muerte precedida de una sensacion que se dice ser casi de placer.

La muerte por el frio se atribuye por unos á congestiones visce-

rales interiores que resultan del retorno de la sangre de la periferia al centro; por otros á una accion sobre el sistema nervioso, primero engruesado, despues paralizado, lo que parece demostrar la insensibilidad galvánica de los músculos Mas recientemente, M. Pouchet, en sus experiencias microscópicas, ha creido ver una verdadera descomposicion de la sangre, cuyos glóbulos habian sido destruidos y les hacia impropios para el mantenimiento de la vida Por último, un trabajo del Sr. Hoche, de Zeitz, basado en cierto número de autópsias hechas en indivíduos que habian sucumbido á la accion del frio, ha demostrado que existen grandes diferencias en las alteraciones anatómicas encontradas despues de la muerte. La cuestion no está, pues, resuelta].

Los efectos locales consisten sobre todo, en la congelacion debida á la suspension completa de la circulacion en una parte cualquiera del cuerpo, hiere ya las partes expuestas al aire, ya las que están mas apartadas y en las que la circulacion es menos enérgica como en la extremidad de los piés.

Numerosas enfermedades se desarrollan de preferencia en los países frios y las modificaciones acaecidas en las principales funciones de la economía, explican suficientemente la frecuencia de ellas. Estas son las siguientes:

Las flegmasías de las membranas mucosas son frecuentes. Citamos, en particular, el coriza, las anginas, las bronquitis, las enterocolitis, el catarro uterino y vaginal, la cistitis. Los flujos son igualmente bastante comunes. Tales son la leucorrea, la diarrea, etc. Estas últimas enfermedades se producen mas bien en los países frios y húmedos que en las localidades secas y frias. (Para algunas particularidades muy notables, véase mas adelante *Climas frios*).

Es tambien, en los climas frios y húmedos, donde se observa la tendencia á la produccion de enfermedades generales, á las que casi podria darse el nombre de atónicas. El raquitismo, las escrófulas, los tubérculos, son ciertamente en ellos mas frecuentes que en los países cálidos.

Las flegmasías agudas de los órganos respiratorios, y en particular la neumonía y pleuresía, son frecuentes en estas comarcas. Hay tambien en ellas reumatismos agudo y crónico, y gota.

Reglas higiénicas. — 1.° La primera regla que hay que seguir es sustraerse á la accion general y local del frio. Se consigue esto con el auxilio de una habitacion conveniente, de una calefaccion apropiada y de vestidos en relacion con esta necesidad.

2.° La alimentacion debe ser sustancial, bastante abundante y con frecuencia algo estimulante. Las bebidas alcohólicas, tomadas con moderacion, son útiles á los habitantes de estos países cuando les obligan sus ocupaciones á estar expuestos al frio. Estas bebidas son mejor soportadas que en los países cálidos. Gran número de individuos abusan de ellas y toman cantidades enormes. Ciertamente es en los países frios donde está mas extendida la borrachera (1).

(1) Hayes, en la relacion de un viaje á las tierras polares, ha presentado algunas notas llenas de interés, acerca del régimen que conviene seguir en las zonas glaciales. Ha reconocido: 1.° la indispensable necesidad de una alimentacion animal

3.° Se debe aconsejar el ejercicio y el movimiento á los individuos expuestos á la accion del frio. Contribuyen estos á desarrollar el calor animal y perm ten resistir con mas facilidad al frio.

Acabamos de estudiar los efectos de las temperaturas caliente y fria: entre estos dos grados, es decir, de los trópicos al círculo polar, están colocados los paises mas poblados y civilizados, y cuya temperatura se dice templada. A esta clase de paises se aplica principalmente toda nuestra h giene; reservándonos asimismo el decir algunas palabras al tratar de la higiene de los diversos climas, no insistirémos más en estas particularidades,

Variaciones de la temperatura atmosférica. Las variaciones de la temperatura atmosférica deben estudiarse aparte, en atencion á que constituyen un orígen de enfermedades.

Su influencia difiere, segun que se trate de variaciones lentas ó bruscas. Las primeras se refieren á la historia de los climas templados; así es que no nos detendrémos aquí en ellas. Dirémos solamente algunas palabras de las segundas.

En los climas tropicales, donde hay con frecuencia ocasion de ver producirse estas bruscas variaciones del dia á la noche, la mayor parte de los autores convienen en señalar la disentería y la diarrea como la consecuencia de ellas. Segun el Sr. Audouard, las alternativas diversas de temperatura favorecen la produccion de las fiebres intermitentes, y segun Voillemier, contribuyen á producir la fiebre puerperal.

Cuando las variaciones bruscas de temperatura obran sobre un indivíduo que está sudando y que el enfriamiento se prolonga, se ven entonces desarrollarse flegmasías. La bronquitis, la neumonía, la pleuresía, el reumatismo articular, la enfermedad de Bright, se producen segun la idiosincrasia ó predisposicion morbosa del sujeto que se expone al enfriamiento.

Bibliografía.—*Xénophon*, in Anabase, liv. IV, ch v.—*Quint-Curce*, in De rebus gestis Alexandri magni, lib. VII, § 10, 11.—*Fabrice de Hilden*, in De gangræna, cap. VI.—*Voltaire*, in Hist. de Charles XII, liv IV.—*Desperthes*, in Hist. des naufrages, 1re part.—*Banks* et *Solander*, in Premier voyage de Cook.—*Prevost*, Hist. gén des voyages.—*Laharpe*, etc.—*Larrey*, in Mém. de chir. milit., t. IV, 1817.—*Ségur*, in Hist. de Napoléon et de la grande armée pendant l'année, 1812.—*Desgeneittes*, Disc. de la Faculté, 7 novembre 1814.

Efectos fisiológicos.—*Frick* (J. J.), Præs; *Henrici* resp. De frigoris noxa in corpore humano. Jenæ, 1720, in-4°.—*Hamilton* (Rob., De frigoris effectibus in corpus humanum. Th Edinb., 1758, in-8°.—*Neigefind*, De noxiis efectibus frigoris in corpus humanum. Erfordiæ, 1740, in-4°.—*Schulze*, De frigore ejusque effectibus in corpus humanum. Halæ, 1740, in-4°.—*Quelmalz* (S. T.). Progr quo frigoris acroris in corpore humano effectus expendit. Lipsiæ, 1755, in-4°, et in Haller Disput. ad morb., t. VI, p. 205.—*Leonhardi*, De frigoris atmosphærici effectibus in corpus humanum. Lipsiæ, 1771, in-4°.—*Highmore* (W. R.), De frigoris in corpus humanum potestate. Th Edinb., 1778, in-8°.—*Wagner* (L. G.), De salutaribus et noxii frigoris in corpus humanum effectibus. Giessæ, 1780, in-4°.—*Cullen* (Arch.), De

muy abundante, pero, sobre todo, compuesta de sustancias grasas. Los europeos se acostumbran fácilmente al uso de la grasa y del aceite de foca y de ballena. Esta alimentacion respiratoria es el único medio de luchar con ventaja contra los efectos deprimentes que produce la accion combinada de un frio contínuo y de tinieblas profundas; 2.° los inconvenientes de los alcohólicos, cuya accion excitante pasajera es bien pronto seguida de una reaccion en sentido inverso; 3.° por último, la gran superioridad, como estimulantes, del té y del café. (*E. Bgd.*).

frigore ejusque vi et effectibus in corpus humanum. Dissert. Edinb., 1780, in-8°.—*Titius* (S. Const.), De frigoris extremi in corpus humanum effectibus, caloris summi ad modum analogis. Vitemb., 1795, in 4°.—*Stoeck*, On the Effects of Cold on the Human Body. Philadelphia, 1797, in-8°.—*Ziegler*, De effectu frigoris in corpus humanum roborante. Helmstadii, 1797, in-4°.—*Bœhmer*, Num frigus debiletet an roboret. Vitebergæ, 1803, in-4°.—*Laurain*, Application de la méthode analytique à la recherche du froid sur l'homme. Th. de Paris, an XI, in-8°, n° 317.—*Rozière*, Véritable mode d'action du froid sur l'économie animale et sur le règne organique vivant. Th. de Paris, an XII, n° 212.—*Minot*, Mode d'action du froid sur l'économie animale. Th. de Paris, an XIII, in-4°, n° 447.—*Baur* (G. F.), De vi caloris frigorisque externi in corpus humanum vivum. (Mém. Cour.) Gœtingæ, 1802, in-4°, et en allem. Marbourg, 1804, in-8°.—*Becker* (C. F.), De effectibus caloris et frigoris externi in corpus humanum vivum (Mém. Cour.) Gœttingæ, 1802, et en allem. refondu, ibid., 1804, in-8°.—*Ibrelisle*, Du froid et de son action sur l'économie animale. Th. de Strasbourg, 1810, n° 282.—*Moricheau-Beaupré*, Des effets et des propriétés du froid, avec un aperçu historique et médical sur la campagne de Russie. Th. de Montpel., 1817, in-8°.—*Bigueur* (É. P.), De l'apoplexie ocasionnée par le froid et de la gangrène par congélation. Th. de Paris, 1817, in-4°, n° 85.—*Maurial-Griffoul* (J. B.), Influence du froid sur l'économie animale. Th. de Paris, 1817, in 4°, n° 122.—*Aubray* (J.), Effets du froid sur le physique et le moral de l'homme. Th. de Paris, 1820, n° 73.—*Jauffret*, Essai sur le froid, et ses effets sur l'homme en particulier. Th. de Paris, 1821, n° 8.—*Langry* (P. A.), De l'influence du froid sur l'économie animale. Th. de Str., n° 807.—*Edwards* (W.), ouvr. cit.—*Gerdy*, Mém. sur l'influence du froid sur l'économie animale, in Journ. hebd., t. VIII, p. 129, 1830.—*Kellie*, Ueber, den Tod durch Kälte, und über, etc., in Sammel zur Kenntn der Gebirn, etc. 1er Hft. Stuttgard, 1837, in 8°.—*Berg* (J. H. S.), De l'influence des brusques alternatives de chaud et de froid dans la production de phlegmasies. Th. de conc. Paris, 1838, in 4°.—*Lacorbière*, Traité du froid, de son action et de son emploi intrà et extrà, etc. Paris, 1839, in-8°.—*Guerard* (A.), art. *Froid* in Dict. de méd., en 30 vol.—*Hoppe* (F.), Ueber den Einfluss des Warmeverlust auf Eigentemperatur warmblutiger Thiere, in Arch. f. path. anat., t. XI, p. 453, 1857.—*Martins* (Ch.), Du froid thermométrique et de ses relations avec le froid physiologique, in Mém. de l'Acad. des sc. de Montpellier, t. IV, 1859.—*Crecchio* (Luidgi de), Della morte per freddo, in Morgagni, 1866, Anal., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIX, p. 436; 1868.—*Hoche*, Der Tod durh Erfrieren und seine Erkenntnis in Vtjhschr. für gerichtl. und offentl. Med. Ne Folge, t. IX, p. 44, 1868.—*Ponte* (J.), Des effets physiologiques et pathologiques du froid. Th. de Paris, 1868, n° 193.—*Richardson*, On some Effecto of Extreme Coldon Organic Functions in Méd. T. and Gaz.—Véanse los tratados de hidroterapia, de física y meteorología.

CAPITULO II.

DE LA LUZ.

La luz, emanada del sol, obra sobre el hombre de muchos modos diferentes. Ya los rayos luminosos le impresionan directamente y sin intermedio; otras veces no es sino despues de haber sido reflejados por una superficie pulimentada. Los diversos colores de los objetos que hieren la vista no son igualmente sino fenomenos de reflexion. Son debidos a que la luz que llega á los cuerpos es descompuesta por cada uno de ellos de un modo especial, que varía segun su naturaleza y estructura. Cierto número de rayos son absorbidos, otros reflejados, y forman los colores simples ó combinados que constituyen los diversos matices de los objetos y vienen á herir la vista. La luz no actúa sobre el hombre sino por refraccion; es decir, despues de haber atravesado un medio transparente, que la deja pasar pura y blanca, ó descompuesta de diversas maneras.

La luz, ademas, puede ejercer sobre el hombre una accion, ya por solo sus rayos luminosos, ya por los caloríficos y químicos que

la acompañan. No podemos entrar aquí en detalle alguno en cuanto á estas propiedades diferentes; su estudio es del dominio de la física, y no debemos considerar aquí sino la influencia de la luz solar sobre el hombre.

La ausencia de la luz ó su exceso, tales son los dos puntos de vista bajo los que debemos estudiarla (1).

I. *Ausencia ó privacion de luz.*—La privacion ó ausencia de luz prolongada largo tiempo, determina el ahilamiento. Es lo que sucede á los indivíduos retenidos largo tiempo en las prisiones oscuras, á los trabajadores mineros que pasan una parte de su vida en las entrañas de la tierra y al abrigo de la luz solar. Hé aquí lo que se encuentra en los autores; pero es necesario ir mas lejos y precisar el valor patológico de lo que se ha convenido en llamar ahilamiento.

Establecemos desde luego que la influencia de la privacion de la luz jamás há podido ser estudiada de un modo perfectamente aislado. Casi siempre está unida, como sucede en los mineros, á condiciones de humedad ó de frio, y, como en los prisioneros, á estas dos condiciones reunidas, á las que es necesario unir además la falta de ejercicio y la influencia moral. Pero en modo alguno deberá desconocerse que aun en la ausencia de todas estas condiciones, no sea capaz la ausencia de la luz solar de ejercer cierta influencia; obra sobre todo decolorando los objetos; la prueba de ello está en el color blanco de los séres organizados que habitan las regiones polares y experimentan una noche de seis meses. No hay sino referir igualmente el tinte blanco mate de los hombres del Norte, el color blanco de los animales, tales como los osos, rengíferos, etc., la pérdida de la vivacidad de los colores en los séres organizados, vegetales, etc., que son el producto de esta larga oscuridad (2).

(1) Además de esta doble accion de la luz, ausencia ó exceso, es necesario tener en cuenta la radiacion química sobre los cuerpos organizados. Ingenhouz, Morren, Sennebier, W. Edwards, han demostrado la influencia de la luz solar en el desarrollo de las plantas y de los animales. Los infusorios, etc., se desarrollan rápidamente cuando están sometidos á la accion de la luz, lentamente cuando la luz es débil, y de ningun modo en la oscuridad. La influencia de la radiacion química es igualmente muy poderosa en la nutricion y crecimiento de los séres organizados, en la respiracion, sobre todo de las plantas, hace un gran papel.

Moleschott ha reconocido que en el acto de la respiracion, la cantidad de ácido carbónico exhalada es tanto mas considerable, cuanto mas viva es la luz á que se hallan expuestos los animales sometidos á la experiencia. El Sr. Beclard, habiendo puesto huevos de mosca sobre vidrios diversamente coloreados, ha notado que el desarrollo se hace con mayor rapidez bajo vidrios violados y azules, muy lentamente bajo la luz verde.

En una nota dirigida recientemente á la Academia de ciencias, el Sr. Poey, de la Habana, ha dado á conocer experiencias muy curiosas ejecutadas por el general americano Pleasonton. Las vides plantadas en invernáculos cerrados con vidrios violados, habian adquirido en menos de un año un crecimiento enorme, y en el segundo año estaban cubiertas de racimos.—Los cerdos puestos á la influencia de vidrios violados, habian en dos meses ganado treinta y dos libras mas que otros expuestos á la influencia de vidrios blancos. Por último, un becerro cermizo, colocado en las mismas condiciones, estaba mucho mejor al cabo de algunos dias; catorce meses despues llegó á ser uno de los mejores tipos de su especie. —¿No podria hacerse aplicaciones de esto al tratamiento de la anemia? (*E. Bgd.*).

(2) Es necesario no olvidar que bajo la influencia de la raza, el hombre resiste á esta accion: así los esquimales, samoyedos, etc., de raza mongola, que habitan las regiones polares, tienen los ojos y cabellos negros, la piel amarilla ó parduzca. (*E. Bgd.*

De cualquiera manera, la influencia de la privacion de la luz, sola, ó bien unida al frio, á la humedad y alguna vez á la falta de ejercicio, determina el ahilamiento.

El ahilamiento tiene por carácter una modificacion especial de la sangre, que consiste en la disminucion simultánea de sus tres elementos principales, la fibrina, la albúmina y los glóbulos, y en el aumento del agua. E ta cuadruple modificacion explica los fenómenos que caracterizan el ahilamiento.

1.° La disminucion en la proporcion de los glóbulos da cuenta del tinte anémico que viene á reunirse á la decoloracion mate de la piel, y explica los ruidos de fuelle cardíacos y vasculares que entonces se desarrollan.

2.° La disminucion en la proporcion de la albúmina del suero de la sangre, da cuenta de la tendencia á las hidropesías generales, del edema submaleolar y de la hinchazon ligera del rostro, y mas tarde en los casos en que esta disminucion se hace mas considerable, explica la produccion de las mismas hidropesías.

3.° La disminucion en la proporcion de fibrina es mas rara en semejante circunstancia; no tiene lugar sino cuando la privacion de la luz es completa y prolongada. La produccion de hemorragias es la consecuencia de esto.

Esta modificacion acaecida en los principales elementos de la sangre, si se prolonga y persisten las causas que la han producido, pueden entonces desarrollarse enfermedades orgánicas mas graves. Tales son los tubérculos, las escrófulas y todas sus consecuencias.

Otra alteracion que se observa en los individuos sustraidos largo tiempo á la accion de la luz, es la que sobreviene en el órgano de la vista. Por una parte, esta sustraccion hace los ojos mas sutiles, mas finos, y les permite alguna vez distinguir los objetos en la oscuridad. Por otra parte, coloca á los individuos que han experimentado esta influencia en la imposibilidad de soportar una luz un poco viva, y algunas veces una luz ordinaria.

[La simple insuficiencia de la luz puede traer diversas alteraciones en el órgano de la vision: una gran fatiga primero, despues ciertas afecciones, tales como la amaurosis.]

Reglas higiénicas.—1.° La privacion de luz en las prisiones es un hecho afortunadamente muy raro en la época actual, y los progresos de la higiene pública han introducido en la construccion de las nuevas casas de detencion, condiciones en virtud de las que no hay oscuridad en las células. El médico debe favorecer esta disposicion de las autoridades y señalar los inconvenientes y enfermedades que pueden resultar de tal estado de cosas, allí donde existen todavía, es decir, en los calabozos.

2.° En los trabajadores de las minas, los consejos del médico deben intervenir para modificar las condiciones que acaban de agregarse á la de la ausencia de la luz. Debe tratar de sustraer al obrero de la humedad, del frio. Bajo este concepto, nunca se recomendaran demasiado las disposiciones ya adoptadas en algunas minas, y segun las que, los obreros dispuestos por escuadras, trabajan, alternativamente, una semana en las minas y otra semana al aire libre. Seria muy útil que se adoptasen en todas partes estas medi-

das tan importantes bajo el punto de vista higiénico y humanitario.

II. *Luz directa en exceso.*—La impresion viva de la luz solar no puede separarse de la de los rayos caloríficos que la acompañan. Hemos préviamente estudiado los efectos de ella, y hemos señalado las congestiones cerebrales, las hemorragias, las meningitis, las muertes repentinas, que son la consecuencia de ellas.

[A la luz viva del sol es á la que hay que referir la irritacion eritematosa de la piel, conocida con el nombre de golpe de sol].

Su accion, continuada por algun tiempo, y mas suavizada, determina el aumento de la cantidad de materia colorante de la piel y se hace su color mas subido, del mismo modo que la de todos los séres organizados que habitan en los climas donde se ejerce esta influencia.

La accion habitual de una luz demasiado viva sobre los ojos, puede determinar oftalmías graves, amaurosis y mediatamente en algunos casos accidentes cerebrales mas graves, de la naturaleza de los qne han sido señalados ahora.

[Es necesario tambien tener en cuenta el *color*; el azul, el verde fatigan mucho menos los ojos que el amarillo, el anaranjado, el rojo y, sobre todo el blanco, que de todos los colores es el mas perjudicial. Se conocen los efectos perniciosos para la vista de la reflexion de la luz sobre la nieve y sobre las casas blanqueadas por la cal.

Por último, M. Charcot ha observado que una luz eléctrica intensa, además de su accion sobre la vista, puede tambien originar un eritema cutáneo, verdadera insolacion. Atribuye estos efectos á los rayos químicos.]

Reglas higiénicas.—1.° La primera regla que hay que seguir es evitar la exposicion directa á los rayos solares.

2.° En el caso en que esta exposicion fuera necesaria, moderarla con el auxilio de vídrios coloreados en azul ó en verde, mas ó menos subido, segun la intensidad de la luz que los ojos tienen que soportar. Los ópticos establecen ahora con ventaja vídrios grises ó ahumados.

Bibliografia.—*Sennebier*, Recherches sur l'influence de la lumière solaire. Genève, 1783, in-8°.—*Ebermaier* (J. C.), Comment. de lucis in corpus humanum vivum, præter visum efficacia. Gœtingæ, 1797, in-4°.—*Du meme*, Versuch einer Geschichte des Lichtes in Rücksicht seines Einflusses auf die gesammte Natur, etc. Osnabruck, 1799, in 8°.—*Leroy* (Alph. L. V.), Mém de l'influence de la lumière sur l'économie animale, in De la nutrition et de son influence. Paris, 1798, in-8°.—*Horn* (Ern), Ueber die Virkungen des Lichts auf den lebenden menschlichen Körper, etc. (Mém. Cour.). Königsberg, 1799, in-8°.—*Bertrand* (M.), Essai touchant l'influence de la lumière sur les êtres organisés et sur les différents composés physiques. Th. de Paris, an VIII, in-8°, n° 11.—*Weiss* (Chr. Sam.), Betrachtung eines merkwurdigen Gesetzes oder Farbenänderung organischer Körper durch den Einfluss des Lichts. Leipsig, 1801, in-8°.—*Meyer* (J.), Das Licht in seinen Berichungen zur Natur überhaupt und zum menslichen Organismus insbesondere. Breslau, 1812, in-4°.—*Graux* (P. J.). De luminis actione in corpus humanum Lugd. Batav., 1816, in-4°.—*Hallé* et *Thillaye*, art *Lumiere*, in Dict. des Sc. med., t. XXIX, 1818.—*Edwards* (W.), ouvr cit.—*Davy* (J.), Obs. on the Effects of Sun's Rays on the Human Body, in Edinb. Med. Chir. Transact., t. III, p. 256. 1828.—*Hœser* (H.), De radii lucis violacei vi magnetica. Ienæ, 1832, in-4°.—*Landgrebes* (G.), Ueber das Licht vorzugweise über die chemischen und physiologischen Wirkungen desselben. Marburg, 1834, in-8°.—*Morren*, Essai pour déterminer l'influence qu'exerce la lumière sur la manifestation et le développement des êtres végétaux et animaux, in Ann. des sc. nat., t. III, p. 5, 174, 224; t. IV, p. 13, 142, 1835.—*Guérard*

(A.), art. *Lumiere*, in Dict. de méd. en 30 vol.—*Stegmann*, Ueber den Einfluss des Licht und der Dunkelheit aus den menschl. Körper. Horn's Arch., 1833, t. II, et Schmidt's Jahrbb., t. X, p. 147, 1836.—*Sappey* (C.), De l'influence de la lumière sur les êtres vivants. Thèse pour l'agrég. Paris, 184[illegible], in-4°.—*Walser* (E.), Ueber den Einfluss der Sonnenlichtes auf den Organismus. in Arch. f. physiol. Heilk, t. X, p. 361, 1851.—*Foissac*, Météorologie, t. I, part. I, cap. IV. Paris, 1854.—*Moleschott* (J. J.), Ueber den Einfluss des Lichts auf die Menge der von Thierkörper ausgeschiedenen Kohlensäure, in Wien. Méd. Wch chr., 1855, et Schmidt's Jahrbb., t. XC, p. 146, 1856; et in Compt rend de l'Acad des sc., t. XLI, p. 563, 456, 645, et 961, 1855.—*Guillemin*, Composition de la radiation solaire, son influence sur les êtres vivants. Thèse d'agrégat. Paris, 1857, in-4°.—*Boudin*, in Traité de geographie, etc., t. II, liv. X, ch. I-IV. Paris, 1857, in-8°.—*Beclard* (J.), Note relative à l'influence de la lumière sur les animaux, in Compt. rend. de l'Acad des sc., tomo XLVI. p. 441, 1858.—*Charcot*, Erythème produit par l'action de la lumière éléctrique, in Comptes rend de la Soc. de biologie, 2e sér., t. V, p. 63, 1859.—*Barret* (Paul), De la lumière naturelle envisagée comme modificateur physiologique, hygide et thérapeutique. Th. de Montp., 1870, n° 13.—*Poey*, Influence de la lumière violette sur la croissance de la vigne, des cochons et des taureaux, in Comp. rend. de l'Acad des sc., t. LXXIII, p. 1256, 1871.—V. los Tratados de meteorologia y oculística.

CAPITULO III.

DE LA ELECTRICIDAD.

El hombre vive de cualquiera manera en una atmósfera de electricidad, porque este agente se produce de un modo incesante al rededor de él. La vegetacion activa en la superficie del suelo, las descomposiciones químicas que se operan en él, la desigualdad de temperatura y los movimientos de las diversas capas de aire son otros tantos orígenes permanentes de electricidad. La atmósfera impregnada de este agente, manifiesta indicios de él al electroscopo, aun en los tiempos de mas calma: esta electricidad es positiva, así como la que existe en cantidad considerable en el vapor condensado en nubes; el suelo, por el contrario, está electrizado negativamente.

En razon á la presencia de estas electricidades diferentes, el hombre que vive en la superficie del suelo y que está en contacto con él, está sin cesar atravesado por corrientes eléctricas debidas á la recomposicion de la electricidad positiva de la atmósfera con la electricidad negativa del suelo, paso de que no se tiene conciencia. Hay, sin embargo, dos instantes del dia en los que la cantidad de electricidad positiva de la atmósfera, se hace mas considerable y llega á su máximum. Estos instantes son aquellos en que el aire contiene la mayor cantidad de vapor de agua. Es, por consiguiente, por una parte, de ocho á nueve de la mañana, cuando las capas de aire en contacto con el suelo y este mismo calentándose, se evapora su humedad y la satura, y por otra parte, algun tiempo despues, á la postura del sol, en el instante en que el aire saturado de vapor se halla á punto de dejar precipitar el vapor bajo la influencia del enfriamiento.

¿Estas dos *máxima* de electricidad determinan algunas modificaciones especiales en el hombre sano ó enfermo? Esto es posible, es hasta probable; pero no conocemos en manera alguna la naturaleza de estas modificaciones.

En los tiempos llamados tempestuosos, la atmósfera está cargada

de una cantidad de electricidad mas considerable todavía; pero entonces aparecen fenómenos nuevos.

Los resultados de esta cantidad anormal de electricidad son las nubes, que con razon se distinguen en nubes de verano y de invierno, y cuyas causas y modo de produccion son tan diferentes.

Las primeras son debidas á corrientes ascendentes de vapor que vienen á condensarse en las regiones superiores de la atmósfera mas frias; son la consecuencia del hecho que toda precipitacion de vapor es un orígen de desprendimiento de electricidad.

Las segundas, ó nubes de invierno, son debidas al choque en las regiones superiores de la atmósfera entre dos corrientes de aire opuestas de desigual temperatura.

Las nubes tempestuosas que están cargadas de una cantidad enorme de electricidad no están todas electrizadas positivamente (nubes blancas ó negras); hay cierto número de ellas que lo están negativamente (nubes grises aplomadas), y de las que la física explica con bastante facilidad el orígen. Cualquiera que ello sea, la atmósfera, en estos diversos casos, está cargada de una cantidad considerable de electricidad, y esta cantidad ha llegado á su maximum en el instante en que la lluvia empieza á caer.

Los efectos de los tiempos tempestuosos sobre el organismo son incontestables. Hé aquí lo que se sabe de positivo bajo este punto de vista.

Los individuos sanos y robustos sienten un malestar, una agitacion, una pesadez difícil de expresar. Su sistema muscular es mas perezoso.

Otras veces es un estado de postracion tal, que no pueden dedicarse al trabajo sino con dificultad. Se dice que no es raro ver manifestarse accesos de fiebre intermitente bajo la influencia de la descarga eléctrica de la atmósfera. Los individuos nerviosos, débiles, impresionables, experimentan con frecuencia malestar, agitacion, alguna vez sacudidas nerviosas, cefalalgia y dolores articulares. ¿Todas estas modificaciones son la consecuencia de la sobrecarga eléctrica de la atmósfera, ó son debidas á las modificaciones de pesantez del aire, temperatura, vientos, humedad, que sobrevienen en el instante de una nube y la acompañan? Esto es lo que no se ha decidido aun de un modo positivo.

[Algunas personas han atribuido á un desarrollo de electricidad los efectos deletéreos que generalmente se refieren á los miasmas en las comarcas palúdicas; volverémos á hablar de esto al tratar de los pantanos].

Los individuos atacados de reumatismo crónico sienten, en los tiempos tempestuosos, renovarse sus antiguos dolores, ó los que existian presentan una exacerbacion notable. Bajo esta misma influencia, las neuralgias aumentan de intensidad ó sus accesos reaparecen.

La disnea, debida á enfermedades orgánicas del corazon ó al enfisema del pulmon, se desarrolla con frecuencia en los tiempos tempestuosos. Se ve tambien alguna vez, bajo esta influencia, recidivar prematuramente accesos de fiebre intermitente.

Los individuos escrofulosos y escorbúticos ven con frecuencia

exagerarse los principales accidentes de que están atacados por este estado atmosférico.

Los enfermos atacados de una afeccion aguda ó crónica, experimentan en el instante de una nube una agravacion de los principales accidentes. Están mas fatigados, mas agitados y su estado febril aumenta.

Por último, en las enfermedades cuya terminacion debe ser funesta, no es raro ver sobrevenir la muerte por un tiempo tempestuoso y adelantar de este modo algunos dias ó algunas horas el instante de esta crísis suprema.

No es aplicable regla alguna higiénica á estos diversos casos; en atencion á que se ignora el medio de disminuir la cantidad de electricidad contenida en la atmósfera, así como el de sustraerla.

[La electricidad artificialmente desarrollada por nuestros aparatos, llevada á cierto grado con el auxilio de poderosas máquinas, puede determinar un sacudimiento tal que la muerte sea su resultado. En un grado moderado produce sobre el sistema nervioso una accion bastante enérgica para dar lugar á accidentes espasmódicos mas ó menos intensos. La autoridad ha debido impedir por una ordenanza (octubre 1853), la electrizacion pública hecha por los saltimbanquis por medio de la máquina ordinaria].

El *rayo* no es otra cosa que la recomposicion instantánea del exceso de electricidad positiva ó negativa de una nube con la electricidad de especie contraria desarrollada por influencia en la superficie de la tierra Esta reunion se hace con ruido y luz, absolutamente como cuando se pone en contacto con un hilo metálico las dos superficies de una batería eléctrica.

Cuando una nube se descarga, el rayo brilla y la caida tiene lugar. Segun las investigaciones de Arago, la exhalacion no es tan frecuente como se cree. En Gœttinger, cinco hombres fueron heridos en el espacio de cincuenta años. En Halle no ha habido mas que uno solo, de 1609 á 1825. En Paris no ha habido exhalacion mortal desde hace gran número de años. En otras localidades, por el contrario, tienen lugar en gran número. En 1853, por ejemplo, han sido numerosas en Francia (1). Debe notarse que son mucho mas raras en el recinto de las poblaciones que en los campos. Los árboles elevados, los campanarios, las habitaciones situadas sobre montañas ó colinas, y por consiguiente los individuos que en ellas se albergan, son mas particularmente heridos por el rayo.

Los efectos del rayo son muy variables. A veces el individuo que se encuentra colocado en el trayecto donde se verifica la reunion es herido. La conmocion es tan violenta que la muerte es instantánea, y la autópsia revela alguna vez desórdenes generales muy intensos.

En otros casos, los individuos no se hallan en el trayecto del rayo, se encuentran solamente á un lado, y sin embargo experimentan accidentes mas ó menos graves, y alguna vez sobreviene la muerte:

(1) En España son bastante frecuentes. En 1858, una fuerte exhalacion que cayó sobre la torre de la iglesia de San Cayetano de Madrid, produjo un incendio de consideracion. Otra exhalacion produjo, el 1.º de octubre de 1872, el incendio de una parte del magnífico monasterio del Escorial. (*J. O. P.*).

cuando esto sucede tiene lugar por asfixia. En otras circunstancias, el rayo produce quemaduras mas ó menos extensas. En otros casos, en fin, deja como consecuencia parálisis algunas veces incurables; tales como una paraplegia, una hemiplegia, la parálisis aislada de un miembro, la amaurosis, la sordera.

Otras veces la herida desgarra los vestidos de un indivíduo, los quema, destruye y arrolla todo lo que se encuentra alrededor de él sin causarle daño. Algunas veces lo derriba y determina un síncope, ya momentáneo ó ya mortal. Algunas veces el indivíduo es simplemente derribado y se levanta sin lesion; otras veces el sujeto está herido y aun muerto sin que haya desórden alguno en sus vestidos ó alrededor de él.

Los accidentes producidos por el rayo son muy variables. Ya son quemaduras mas ó menos extensas, superficiales ó profundas; ya llagas, en general, pequeñas. La muerte es debida, bien á una conmocion cerebral, á una asfixia ó á un síncope. El exámen cadavérico no suministra, la mayor parte de las veces, lesion alguna característica, todo lo más se halla, en general, una congestion sanguínea del corazon, del cerebro ó de los pulmones.

Reglas higiénicas.—En las ciudades ó en las habitaciones rurales, la construccion de un pararayos es la mejor de las reglas higiénicas y el mejor preservativo del rayo. En cuanto á las personas que se encuentran en medio del campo en el momento en que una nube descarga, es un consejo casi trivial el decir que no se refugien bajo un árbol elevado, sobre todo si está colocado sobre una elevacion de tierra y evitar tambien cuidadosamente los campanarios de las ciudades, donde hay todavía la necia costumbre, como todavía se practica en algunas localidades de Francia, de tocar las campanas para ahuyentar el rayo (1).

Sin embargo, no es el sonido de las campanas lo que hace las exhalaciones del rayo mas inminentes y terribles, sino lo que es peligroso es el campanario, donde el rayo con frecuencia descarga y puede hacer que el metal de que están compuestas las campanas y la cuerda con frecuencia húmeda que las adhiere, sirven de conductores del rayo, que viene entonces á traer el funesto sonido.

Encontramos en la noticia de Arago sobre las nubes, hechos curiosos que no dejan de tener aplicaciones higiénicas Estos son los siguientes:

Las acumulaciones de hombres y animales favorecen la accion del rayo allí donde esta acumulacion tiene lugar. Esto es porque su traspiracion da origen á una columna ascendente de vapor, y esta columna ascendente trasmite mejor el rayo que el aire seco. Las grandes cantidades de grano y forraje, las hacinas de heno y paja obran en el mismo sentido.

Segun Arago, cuando el rayo cae sobre hombres ó animales colocados á continuacion unos de otros, es en los extremos de la fila donde sus efectos son generalmente mas intensos y perjudiciales. Hay ciertas circunstancias que la opinion popular designa como

(1) En España hay tambien algunos pueblos que no han perdido aun esta tradicional aunque perniciosa costumbre. (*J. O. P.*).

favorecedoras de la accion del rayo, y distan mucho de hallarse demostradas: tales son el correr á caballo ó á pié durante una nube, dejar las ventanas abiertas, etc.

No dirémos lo mismo respecto á los vestidos y tejidos que rodean á los individuos. Nadie pone en duda que los vestidos ó telas de seda preservan bastante bien de la accion del rayo. Despues vienen los tejidos de lana. En cuanto á los de lino y algodon, son en general, por el contrario, buenos conductores de la electricidad, y obran en el sentido opuesto.

Reproducimos al terminar estas reglas higiénicas, los preceptos que Franklin da a las personas que amenaza el rayo.

Es preciso evitar la proximidad de las chimeneas, porque el hollin que las tapiza participa con los metales de la propiedad de atraer el rayo.

Es necesario, por la misma razon, apartarse de los metales, de los espejos, de los dorados, de las campanas y sus cuerdas, despojarse de los objetos metálicos que se lleven encima.

Es indispensable evitar el colocarse debajo de una araña, lámpara adorno de metal, árbol ú objeto cualquiera elevado.

Es bueno interponer entre el individuo y el suelo un cuerpo mal conductor, por ejemplo, el vidrio.

Cuanto menos se toquen las paredes y el suelo, menos exposicion hay; el mas seguro preservativo será, pues, tener una hamaca suspendida de cuerdas de seda, en el centro de una ancha habitacion.

Bibliografia.—*Accion de la electricidad.*—*Louis* (A.), Observ. sur l'électricité ou l'on tâche d'expliquer son mécanisme et ses effets sur l'économie animale, avec des remarques, etc. Paris, 1747, in-12.—*Schœffer* (J. Gl.), Die Electricität, oder die Kraft und Wirkung der Electricitäts in den menschlichen Körper. Regensb., 1752, in-4°.—*Baumer*, Progr. de electricitatis effectu in corpore animali. Erfordiæ, 1755, in-4°.—*Marherr*, Progr. de electricitatis aereæ in corpus humanum actione. Pragæ, 1766.—*Kirchvogel*, De actione electricitatis aereæ in corpus humanum. Vienæ, 1767.—*Pickel* (Geo.), Experimenta physico-medica de electricitate et calore animali. Viceburgi, 1778, in-8°.—*Kühn* (G. Gtlo.), Geschichte der medicinischen und physikalischen Electricität, und, etc. Leipsig, 1783-85, in-8°, 2 part. pl.—*Creve* (C. Casp.), Beiträge zu Galvani's Versuchen über die Kräfte der thierischen Electricität auf die Bewegung der Muskeln. Würzb., 1793, in-8°.—*Nysten*, Nouv. expér. galvaniques faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux à sang rouge. Paris, an XI, in-8°.—*Ritter* (J. Wilh.), Das electrische System der Körper. Leipsiæ, 1805, in-8°.—*Lapr. de* (R. de), Mém. sur la quest., etc. 1° Quels sont les effets que produisent les orages sur l'homme et sur les animaux? 2° De quelle manière ces effets ont-ils lieu? 3° Quels sonts les moyens de s'en garantir? etc. Bruxelles, 1809, in-8°.—*Levouyer-Desmortiers*, Examen des principaux systèmes sur la nature du fluide électrique et sur son action dans les corps organisés. Paris, 1813, in-8°.—*Hallé* et *Nysten*, art. *Electricité*, in Dict. des sc. méd., t. XI, 1815.—*Marianni*, Mém. sur la secousse qu'éprouvent les animaux en cessant de faire partie d'un arc électrique, et sur quelques autres phénomenes physiologiques produits par l'électricité, in Journ. des progrès, t. XVIII, p. 84, 1829.—*Roth* (Joa. Jos.), De electricitatis in organismum humanum effectu. Monachii, 1829, in-4°.—*Guérard* (A.), art. *Electricité*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. XI, 1835.—*Coudret* (J. F.), Recherches médico-physiologiques sur l'électricité animale. Paris, 1837, in-8°.—*Bernard* (C. Ambr.), Die Functionem des electrischen Fluidums, vorzuglich in Hinsicht des menschlichen körpers, etc. Wien, 1838, in 8°.—*Weber* (Ed.), Questiones physiologicæ de phænomenis galvano magneticis in corpore humano observatis. Lipsiæ, 1838, in-4°.—*Heinrichsen* (H.), Ideen über das wechselzeitige Electricitäts Verhältniss zwischen dem thierischen Organismus und der äussern Natur. Leipsig, 1839, in-8°.—*Capitaine* (F.), De l'influence des courants électriques sur les corps organisés et de leur production spontanée, etc. Thèse

de conc. Paris, 1839, in-4°.—*Buzorini* (L.), Luft e'ectricität, Erdmagnetismus und Krankheitsconstitution. Bellevue bei Constanz u. Leipzig, 1841, in-8°, cartes.—*Matteucci* (C.), Traité des phénomènes électro-physiologiques des animaux, suivi, etc. Paris, 1844, in-8°.—*Pallas* (E.), De l'influence de l'électricité atmosphérique et terrestre sur l'organisme. Paris, 1847, in-8°.—*Du même*, Note relative à la part que prend l'électricité atmosphérique sur le développement de certaines maladies, etc., in Compt. rend. de l'Acad., des sc., t. XXIV, p. 1020, 1847.—*Guitard* (M. J.), Histoire de l'électricité médicale. Paris, 1854, in-12.—*Horn* (F. X. H), Das Wirken der Electricität, in den Organismus physicalisch dargestellt. München, 1858-60, in-8.°—*Duboys-Reymond*, Bemerkungen über die Reaction der electrischen Organe und der Muskeln, in Müller's Archiv., etc., 1859, p. 846.—*Craig* (W.), On the Influence of Variations of electric Tension as the Remote Cause of Epidemic and other Diseases. London, 1859, in-8°.—*Chauveau* (A.), Théorie des effets physiologiques de l'électricité. Lyon, 1860, in-8°.—*Pflueger* (E. F. W.), Disquisitiones de sensu electrico. Bonnæ, 1860, in-4°.—*Scoutteten* (H.), Expériences constatant l'électricité du sang chez les animaux vivants. Paris, 1864, in-8°, et Expér. nouvelles, ibid., 1864, in-8°.

Rayo.—Crausius, De fulmine tactis. Jenæ, 1694.—*Rœser*, De fulminatis. Regiomontani, 1704.—*Marteau de Grandvilliers*. Sur quelques effets du tonnerre, in Journ. de Méd., t. XI, p. 30, 1759.—*Büchner*, De morte in fulmine tactis. Hæle, 1776.—*Franklin* (Benj.), Lettre à M. sur le tonnerre et sur la méthode que l'on emploie communément en Amérique pour garantir les hommes et les bâtiments de ses effets désastreux (1767), in Œuvres, trad. part. *Barbeu-Dubourg*. Paris, 1773, t. I, p. 150, in-4°.—*Bidermann*, Causæ subitæ mortis fulmine tactorum. Lipsiæ, 1768.—*Huzard*, Sur les effets de l'éclair et du tonnerre, in Journ. de Méd., t. LXI, p. 606, 1784.—*Gondinet*, Observ. sur les effets du tonnerre, suivies de réflexions sur la manière d'y remédier, ibid., t. LXIV, p. 454, 1785.—*Gay-Lussac*, Instruct. sur les paratonnerres, in Ann. de chim., 2e série, t. XXVI, p. 258, 1824.—*Brodie* (B. C.), Experiments and Observ. intended to explain the Mode in which Death is produced by Lightning, in Lond. Med. Gaz., t. I, p. 79, 1828.—*Schiefferd*, Verletzung durch Blitz, in Casper's Wchnschr., 1833, t. II, p. 1165.—*Keyler*, Betrachtung von verletzungen durch Blitz, in Würt. Corresp. Bl. 1834 et Schmidt's Jahrbb., t. II, p. 204, 1834.—*Arago*, Notice sur le tonnerre, in Ann. du bur. des long., 1758.—*Diener* (I. Rud.), Virkungen des Blitzes aus vier in einen Hause befindliche Menschen, etc., in Schweitzer Zeitsch., Ne Fe, t. 1er, et Schmidt's Jahrbb., t. XXVII, p. 191, 1840.—*Phayre* (Th. R.), Post mortem Examination in Case of Death by Lightning, in Dublin Med. Press, t. VIII, p. 22, 1842.—*Alexander*, Blitzwirkung, in Hamb. Ztschr., t. XXVII, 1844, et Schmidt's Jahrbb., t. LXVI, p. 295, 1845.—*Boudin*, Histoire médicale de la foudre, 3 mém., in Ann. d'hyg. 2e sér., t. II, p. 395, 1854; t. III, p. 241; t. IV, p. 241, 1855, et in traité de géographie et de statistique méd cales, t. I, Paris, 1857, in-8°.—*Schauenburg*, Tod durch einen Blitzschlag veranlasst in Casper's Vjschr., t. VII, p. 144, 1855.—*Auzouy*, Effets de la foudre sur l'homme, in Gaz. hebd., t. V, p. 26, 1858.—*Bonnet* (C. C.), Des effets de la foudre sur l'homme. Th. Paris, 1859, n° 147.—*Sestier*, De la foudre, de ses formes et de ses effets sur l homme, les animaux, les végétaux et les corps bruts, etc. Paris, 1866, 2 vol. in-8°; mas una multitud de observaciones particulares diseminadas en las colecciones antiguas y modernas. Para las cuestiones relativas á la electricidad, véanse tambien los tratados de meteorología, las obras especiales sobre la Electricidad.—*Becquerel*, *De la Rive*, *Gavarret*, *Matteucci*, etc.

CAPITULO IV.

INFLUENCIAS SIDERALES.

Sol.—La accion del sol sobre la tierra determina la alternativa del dia y la noche. Esta alternativa es debida á que nuestro globo, operando una revolucion completa sobre sí mismo en el espacio de veinte y cuatro horas, presenta sucesivamente todas sus caras al sol. Cuando es medio dia en un pais, es decir, cuando el sol está en el zénit de un sitio, ciertamente que es media noche en el nadir del mismo punto; la hora cambia, pues, á cada longitud, y el medio dia se pasea de este modo por toda la superficie del globo.

La inclinacion del eje de la tierra y su rotacion al rededor del sol en esta posicion inclinada, y en el espacio de 365 dias, 6 horas, 10 minutos, 10 segundos, da cuenta de la desigualdad de los dias y de las noches, y esta desigualdad de dias y noches combinada con las diferencias de temperatura, que son la consecuencia de la accion mas ó menos oblícua de los rayos solares, explica las estaciones. Bajo el ecuador, las noches son iguales á los dias, y en el espacio de veinte y cuatro horas, la tierra se encuentra en un punto dado, alumbrada durante doce horas, y durante otras doce sumergida en la oscuridad.

Las noches y los dias son tanto mas desiguales, cuanto mas se aproximan á los polos, y en las regiones polares no hay, por decirlo así, sino una sola noche de seis meses y un largo dia, igualmente de seis meses.

En un punto dado de las regiones templadas, hay en diferentes épocas del año una gran desigualdad de dias y noches: esta gran desigualdad, que da cuenta de las estaciones, se explica por la posicion de la tierra en los diferentes puntos de la órbita que recorre al rededor del sol. En las diversas porciones de su órbita la tierra tiene siempre su eje dirigido hácia el mismo punto del cielo. Pero este eje se inclina mas ó menos hácia el sol, segun sea en estío ó en invierno; es decir, segun que la tierra, en el transcurso de su órbita, está mas ó menos aproximada al sol, porque esta órbita es una elipse que uno de sus focos ocupa el sol.

En invierno la tierra está mas aproximada al sol, pero tambien su eje está menos inclinado hácia este astro; de aquí las noches mas largas que el dia. En estío, la tierra está mas apartada del sol; pero tambien su eje está menos inclinado hácia este astro Los dias son, pues, mas largos que las noches. En el primer caso, el sol calienta la tierra menos tiempo: de aquí la temperatura mas baja del invierno. En el segundo el sol la calienta mas tiempo; de aquí la temperatura mas elevada del estío. El otoño y la primavera son dos estaciones intermedias.

Lo que resalta de estos hechos y lo que importa solamente retener al higienista, es que en cuanto al dia y la noche, hay en el ecuador igualdad constante de luz y oscuridad.

En todas partes, excepto en los equinoccios, la duracion respectiva del dia y de la noche varía segun las estaciones: las noches son mas largas que el dia en el invierno, los dias mas largos en estío, y su duracion es intermedia en la primavera y el otoño; de suerte que en cada una de estas dos estaciones, en el momento del equinoccio hay igualdad de los dias y las noches

Por último, en las regiones polares, el año puede estar dividido en un dia de seis meses y una noche de igual duracion; esta última presenta á su vez seis semanas de crepúsculo y seis semanas de aurora.

La sucesion del dia y de la noche determina modificaciones especiales en el juego de los principales aparatos.

Durante la noche es cuando el hombre se entrega al sueño, no tanto porque la luz no alumbra nuestro globo, sino porque es nece-

sario para él reparar sus fuerzas y dar cierto tiempo de reposo á los diferentes órganos.

Esto es de tal modo exacto, y la condicion de ausencia de luz no tiene sino una influencia secundaria, que la costumbre puede cambiar las horas de descanso y trasladarlas al dia. Es lo que tiene lugar, por ejemplo, en ciertas profesiones.

Hé aquí, además, las modificaciones fisiológicas que tienen lugar durante la noche.

La digestion se verifica, en general, con mas lentitud, y en ciertos indivíduos va acompañada de una sensacion de malestar que turba el sueño: las orinas son segregadas con menos abundancia. Segun Keill, la cantidad de orina producida en doce horas de noche, es á la suministrada en doce horas de dia, como 1:1,20

La respiracion se hace mas lenta; los movimientos respiratorios son menos enérgicos.

Segun Proust, la cantidad de ácido carbónico exhalada durante la noche, es menos considerable que durante el dia. A las diez de la mañana y á las dos de la tarde es cuando esta cantidad llega á su máximum.

La circulacion es mas lenta durante la noche. Segun Robinson, el máximum de frecuencia del pulso (77 á 84 pulsaciones) es á las cuatro de la tarde, y el mínimum (60 á 70), á las ocho de la mañana, antes de levantarse.

En gran número de experiencias comparativas, á las que me he dedicado en el hospital de niños, en 1837, 1840 y 1841, he encontrado constantemente el pulso menos frecuente y las inspiraciones menos repetidas por la noche, durante el sueño de los niños, que durante el dia.

La transpiracion cutánea parece ser mas abundante por el dia que por la noche (Reil, segun Burdach).

Las funciones cerebrales se ejecutan con menos energía y menos precision por la noche que por la mañana, y la fatiga del dia da cuenta suficientemente de este resultado. La inteligencia es menos clara, menos lúcida; el sistema muscular, debilitado, no demanda sino el descanso. La sensibilidad es menos obtusa y los sentidos menos perfectos.

En general es por la noche cuando se ejercen las funciones genitales, y especialmente en dos instantes determinados cuando las erecciones se manifiestan de preferencia: 1.° por la noche, en el instante de acostarse, y se explica por la sensacion de calor del lecho y por el primer contacto de la mujer con quien se encuentra; 2.° por la mañana, la causa de las erecciones que se manifiestan entonces, y acerca de la cual se ha discutido mucho, parece tener por punto de partida la abundancia de orina en la vejiga: cesa frecuentemente por su evacuacion.

La influencia de la sucesion del dia y la noche no es menos considerable sobre los enfermos. Por la noche tienen lugar la mayor parte de las exacerbaciones en las enfermedades agudas, cuando los accidentes toman nueva intensidad y la fiebre se hace mas intensa; tambien sucede en las enfermedades crónicas; la apirexia de la ma-

ñana es reemplazada por un movimiento febril, que se prolonga en general una parte de la noche.

Las fatigas del dia, la impresion de la luz largo tiempo continuada, el poner en juego el órgano del oido, ocupada la atencion con las visitas que se presentan, son las circunstancias que explican suficientemente esta exacerbacion de la noche.

La terminacion de las enfermedades por la muerte tiene mas bien lugar por la noche que por el dia, y este resultado se explica por la misma razon que su exacerbacion.

La mayoría de los partos tiene lugar por la noche. ¿Es porque la concepcion ha tenido igualmente lugar por la noche, ó por alguna otra razon?—Lo ignoro.

El higienista debe aprovechar todas estas enseñanzas, ya para arreglar de un modo conveniente las horas de sueño, relativamente á las del trabajo ó del descanso, ya para dirigir el tratamiento de las enfermedades; no hay, por otra parte, regla alguna que establecer bajo este concepto; solamente son datos que no deben perderse de vista.

M. Boudin, en su memoria intitulada: *Del hombre en sus relaciones con el movimiento de la tierra* ha suministrado algunos datos estadísticos que posee sobre la influencia del dia y la noche. Hé aquí el resúmen de ellos:

Nacimientos. – Hé aquí las cifras de cinco autores con referencia á 1,000:

	Quetelet.	Bück.	Rantzen.	Casper.	Guiette.	Total medio
De media noche á las seis...	298	312	299	284	273	286
De las seis al medio dia	229	248	229	231	224	232
Del medio dia á las seis.....	214	184	208	253	224	215
De las seis á media noche...	259	256	264	250	279	257

O comparando el dia y la noche, se tiene, no tomando sino los resultados medios:

De las seis de la tarde á las seis de la mañana (noche) . . .	553
De las seis de la mañana á las seis de la tarde (dia).	447

La diferencia no es, pues, tan considerable como se hubiera podido creer:

Fallecimientos.—Los números obtenidos por cuatro observadores han dado los siguientes resultados referidos á 1,000.

	Virey.	Bück.	Quetelet.	Casper.	Total medio
De media noche hasta las seis.	237	306	266	252	265
De las seis al medio dia.	273	242	232	291	264
Del medio dia á las seis de la tarde. . .	250	211	278	245	245
Desde las seis de la tarde á media noche.	240	211	204	214	226

Estos resultados varian esencialmente segun los observadores, así es que no se puede sacar de ellos resultados positivos. Notemos ahora que el mínimum de las defunciones es desde las seis á media noche á la inversa de lo que se creia. Se creia, en efecto, que la fatiga del dia hacia las muertes mas frecuentes por la noche.

Suicidios.—El cuadro siguiente está tomado de las investigaciones de M. Guerry.

De la media noche á las seis de la mañana.	180
De las seis de la mañana al medio dia.	368
De medio dia á las seis de la tarde.	220
Desde las seis de la tarde á media noche.	232

Esta predileccion del suicidio en elegir de preferencia la mañana para llevarlo á cabo es al menos un hecho curioso (1).

[*Luna*.—Sabido es el papel que los autores antiguos hacian jugar á los astros en los fenómenos físicos y aun en los acontecimientos de otro órden, que tenian lugar en nuestro globo. Desde hace ya bastante tiempo, la influencia de los planetas ó *astrología judicial*, ha desaparecido de las creencias en los pueblos civilizados; solo la luna, mas próxima á nosotros y cuya accion se hace sentir en algunos movimientos del mar, ha conservado adictos que admiten su participacion, como causa, en la produccion de ciertas funciones fisiológicas ó algunos accidentes morbosos No queremos entrar aquí en la historia de esta cuestion, porque nos referimos á la noticia bibliográfica que damos á continuacion, cuyo enunciado dará una idea de los principales autores que se han ocupado sobre las influencias siderales. Recordarémos solamente que en concepto de muchos, ciertas épocas de las fases de la luna ejercen una accion marcada sobre el número de nacimientos, sobre diversos fenómenos nerviosos, tales como los ataques de epilepsia, manifestaciones de la locura, la menstruacion, etc. Los datos suministrados por los estadistas sobre los registros del estado civil, han demostrado que los nacimientos no obedecen en manera alguna á las fases de la luna. M. Moreau (de Tours), habiendo estudiado 108 epilépticos y por espacio de cinco años la época de la vuelta de los accesos, ha llegado á un resultado del todo análogo.

La menstruacion ha dado lugar á resultados contradictorios. Rechazada por Brierre de Boismont, segun algunas observaciones, la influencia lunar ha sido estudiada de nuevo por un médico aleman, M. Schweiz (*Arch. f. Phys. v. Roser u. Wunderlich* t. IV, p. 481, 1844), que despues de una série de investigaciones hechas en diez y nueve mujeres, admite, por el contrario, que la vuelta de las reglas está unida á la revolucion anomalística de la luna. Numerosas observaciones hechas por M. Strohl (de Strasburgo), en el dispensario de esta ciudad, le han hecho ver que el máximun de las épocas de la menstruacion cae en el primer cuarto de luna; que pocas mujeres están regladas durante la luna llena, y por último, que los apogeos y perigeos no tienen efecto alguno].

Bibliografía.—*Influencias siderales en general.*—Aquí se colocarian naturalmente los delirios de la astrología judicial y las de los iluminados (Paracelso, Rob. Flud., etc.), cuyas indicaciones llenarian numerosas páginas; nosotros debemos, no obstante, citar algunos de esos trabajos y sobre todo los de los autores que los han combatido; despues, por último, las investigaciones formales emprendidas

(1) Si los suicidios son mas numerosos por la mañana, es porque la mañana sucede á la noche, y la noche es la época de las reflexiones tristes y dolorosas. Entonces, en efecto, la imaginacion se exalta, la desgracia aparece en toda su desnudez y aun adquiere exageradas proporciones; la desesperacion se apodera del ánimo.... De aquí al suicidio no hay mas que un paso, que con facilidad se salta.
(*E. Bgd.*).

sobre esta cuestion.—*Ficin* (Mars.), De vita cœlitus comparanda, in De vita (Liber tertius). Florentiæ, 1489, in-fol. Bononiæ, 1501, in-4°, etc.—*Collimith* (Geo.), Artificium de applicatione astrologiæ ad medicinam, etc. Argentorati, 1535, in-8°.—*Carmona* (Juan), An Astrologia sit medico necessaria (Negat). Hispali, 1582, in-8°.—*Riolan* (J.), Præs. et *Piso* Car.), resp., An terminus morb. chronic. motus solis, acutorum lunæ? (Resp affirm.). Paris, 1590.—*Amp ing* (Jo. Ass), De medicinæ et astronomiæ præstantia et de utriusque conjugio. Rost ch, 1629.—*Culpeper* (Nic.), Semeiotica uranica, or an Astronomical Judgment of Diseases, etc., Lond , 1651, in-8°.—*Bartho in* (Th), De cometa, consilium medicum. Hafniæ, 1665, in-8°.—*Rivinus* (Aug. Quir.), De Astrologiæ vanitate et abusu in medicina. Lipsiæ, 1694, in-fol.—*Adolphi* (Chr. M.), Præs. et *Wachtel* (J.) resp., Diss. philosophica de siderum influxu. Lipsiæ, 1700, in-4° —*Mead* (Rich.), De imperio solis ac lunæ in corpora humana, et morbis inde oriundis. Londini, 1704, in-8° (plus édit. et, en anglais, in Works, t. I, p. 159. Edinb., 1765, in-12).—*Hoffmann* (Fr), De siderum influxu. Halæ, 1706, in-4°, et in opp., t. V.— *Wideburg*, De influxu siderum in temperamentum hominis. Jenæ, 1720.—*Schendel* (C.) De morboso meteorum in corpora humana effectu. Argentorati, 1726, in 4°.—*Franck*, De causis morborum ex influxu siderum. Kil., 1732.—*Sauvages* (Fr. B. de), Præs. et *Lefebvre* (A.) def., De astrorum influxu in corpus humanum. Montpel , 1757, in-4°.—*Albenque* (F. R.), De influxu lunæ et solis in corpus humanum et de morbis inde oriundis. Monsp., 1776, in-4°.—*Otto*, De planetarum in corpus humanum influxu. Francofurti, 1805.—*Balfour* (Fr.), A Collection of Trevitise on the Effets of Sol-Lunar Influence in Fever., 4e édit. Cupar, 1816, in-8°.—*Boudin* (J. C.), De l'homme physique et moral dans ses rapports avec le doul le mouvement de la terre, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. XLVI, p. 268, 1851.

Influencia del Sol.—Richter (G. G.), Præs. et *Selpert* (G. A.) def., Insolatio seu potestas solis in corpus humanum. Gœtingæ, 1747, in-4°.—*Hallé* (J. N), An radiorum solarium actio sanitati confert? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1777, in-4°.—*Girard*, Considérations générales sur l'heureuse influence du soleil. Th de Paris, 1819, n° 88.—*Virey*, art. *Soleil*. in Dict des sc. méd., t. LI, 1821.—*Goubaux* et *Raynal*, Influence de l'éclipse de soleil sur les animaux, in Gaz. méd., 1851, p. 527.

Noche.—Crause, De morbis nocturnis, morborum exacerbationibus. Genæ, 1709, in-4°.— De l'influence de la nuit sur les maladies (Rec. de mém. cour. par la Soc. de méd. de Brux.—*Delaprade*, *Aymone*, etc.), Bruxelles, 1806, in-8°.—*Bally*, Influence de la nuit sur les maladies Th. de Paris, 1807, n° 6.—*Moricheau-Beauchamp*, De la nuit et de son influence sur les maladies. Poitiers, 1808, in-8°.—*Guillermod*, Influence de la nuit dans l'état de santé et de maladie. Th. de Paris, 1812, n° 59.—*Virey*, Ephémérides de la vie humaine, ou Recherches sur la revolution journalière et la périodicité de ses phénomènes, etc Paris, 1817, in-4° —*Reydellet*, Sur la nuit. Th. de Paris, 1819, n° 144.—*Taillefer* (A.), De l'influence de la nuit sur l'homme dans l'état de santé et dans l'état de maladie. Th. de Paris, 1820, n° 124.—*Guilte*, Tableaux statistiques servant à déterminer l'influence du jour et de la nuit sur les naissances, in Bull de la Soc. de méd. de Gand, 1835, p. 92.—*Poret* (Alb), Etude sur les aliénes au point de vue de la nuit. Th. de Paris, 1865, n° 180.

Influencia de la luna.—Hardouin, An humorum incrementum à luna? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1633.—*Littre* (Alex.), Est-ne aliquot lunæ in corpora humana imperium? Paris, 1707, in-4°.—*Gericke*, De l'influxu lunæ in corpus humanum. Halæ, 1724 —*Krazenstein* (Chr. Gottl.). Abhandlung von dem Einfluss des Mondes in den menschlichen Körper. Halæ. 1747, in-8°.—*Balfour* (Fr.), A treatise on the Influence of the Moon in Fevers. Calcutta, 1784, et Edinb., 1785, in-8°.—*Rœschic*, De lunæ imperio in valetudinem corporis humani nullo. Vittenbergæ, 1747, in-4°.—*Testa* (Ant. Jos), Bemerkungen über die periodischen Veränderungen und Erscheinungen im Kraken und gesunden Zustande des menschlichen Körpers, etc. (trad libre de l'anglais). Leipzig, 1790, in-8°.—Obs. on the Influence of the Moon on Climate and the animal Economy. with, etc Philadelphia, 1800, in-8°.—*Virey*, art. *Lune*, in Dict. des. sc. méd., t XXIX, 1818.—*Peet* (J.) An Inquiry into the Evidence which is recorded in Relations to the Influence of the Lunar-Changes upon certain Forms of Diseases, in transact. of the Med. and Phys Soc of. Bombay, n° 6, p. 210, 1843 —*Schweig*, Untersuchungen über Periodicität, in Arch f. physiol Heilk. V Roser u. Wunderlich, t. III, p. 481, 1844.—*Strolt* (E.), Recherches statistiqnes sur la relation qui peut exister entre la périodicité de la menstruation et les phases de la lune, in Gaz med. de Strasbourg, t. XXI, p 93, 1861.

Estaciones.

Del mismo modo que el movimiento de rotacion de la tierra sobre su eje, engendra alternativas de luz y oscuridad que constituyen el dia y la noche; del mismo modo su revolucion alrededor del sol engendra, segun su grado de inclinacion con relacion á los rayos solares, alternativas de temperatura variables, segun las latitudes, y que constituyen las *estaciones*. En la zona templada que habitamos se conocen cuatro, á saber:

La *primavera*, del equinoccio de marzo al solsticio de junio.
El *estío*, del solsticio de junio al equinoccio de setiembre.
El *otoño*, del equinoccio de setiembre al solsticio de diciembre.
El *invierno*, del solsticio de diciembre al equinoccio de marzo.

La temperatura es caliente durante el estío, fria durante el invierno, templada en la primavera y otoño. De aquí las influencias sobre la salud que es necesario tener en cuenta.

Influencias sobre la generacion y los nacimientos.—La estacion mas eficaz para la concepcion es la primavera, habia dicho un autor hipocrático (*Des femmes steriles*, § XVIII). Esta asercion ha sido demostrada por las cifras. M. Villermé, que se ha dedicado á numerosas investigaciones bajo este concepto, ha hecho ver que el máximum de las concepciones tiene lugar en la primavera, y el mínimum en otoño. En efecto, segun las considerables cifras que ha tenido presente, el mayor número de nacimientos tiene lugar en invierno, y el menor en estío. Los 7.651,437 nacimientos que han tenido lugar en Francia de 1817 á 1824, están distribuidos de este modo:

Enero, febrero, marzo.	2.108,916
Abril, mayo, junio.	1.854,690
Julio, agosto, setiembre.	1 793,554
Octubre, noviembre, diciembre	1 894,297
TOTAL.	7.651,457

Las concepciones mas numerosas son de febrero á julio en el período que está marcado por la vuelta del sol en nuestro hemisferio, la prolongacion de los dias, la calefaccion de la atmósfera, el renacimiento de la vegetacion. Las diferencias de latitud traen necesariamente diferencias en los resultados. Las épocas de *máximum* y *mínimum* de las concepciones avanzan en los paises cálidos, se retardan en los frios, pero sobre todo es la época del mínimum la que experimenta esta influencia. M. Boudin, analizando documentos recogidos en Florencia desde 1451 hasta 1845, ha demostrado: 1.° que la proporcionalidad de los nacimientos de los dos sexos no ha variado nada en el curso de cuatro siglos; 2.° que los meses de junio, abril y mayo, que eran á mediados del siglo XV los mas fecundos, son hoy tambien los mas ricos en concepciones; 3.° que desde fines del siglo XV, el mes de setiembre no ha cesado de ser uno de los meses peor divididos bajo el punto de vista de las concepciones. M. Quetelet, que ha confirmado las observaciones de Villermé, hace ver que la influencia de las estaciones es mas marcada en los campos que en las ciudades.

Por último, en el hemisferio austral, el cambio de estaciones trae consigo el cambio en la época de las concepciones y de los nacimientos.

Influencia fisiológica y moral sobre el hombre. — Experiencias recientes, hechas por el doctor Smith, han demostrado que la cantidad de carbono quemado varía, segun las estaciones, de un modo regular. El decrecimiento empieza con el mes de junio, hace nuevos progresos durante julio y agosto hasta los primeros dias de setiembre, donde llega á su punto mas bajo; el movimiento ascensional empieza en octubre, noviembre y diciembre, y queda estacionario hasta fin de marzo En abril y mayo aumenta la cantidad de ácido carbónico exhalado hasta principios de junio, en donde, como hemos dicho, la disminucion se hace sentir. La mayor diferencia observada es de 3 granos de ácido carbónico por hora de junio á setiembre, donde no se halla sino de 6 á 7 granos, siendo la cifra mas elevada 10gr,26 en mayo. La eliminacion del nitrógeno, que ha sido tan estudiada por Smith, está en razon inversa de la del ácido carbónico.

Considerando la combustion mayor del carbono como una prueba de la mayor actividad vital, resulta de eso que esta actividad se halla en el *summum* en primavera y en el *minimum* al principio del otoño, lo que coincide perfectamente con lo que acaba de decirse para las concepciones y nacimientos. Es lo que se halla perfectamente en relacion con esta nota de M. Villermé, que el mayor número de casos de violacion y otros atentados al pudor recae precisamente en los meses de mayo, junio y julio.

M. Quetelet ha dado el cuadro siguiente de la distribucion de los crímenes contra las personas y contra la propiedad, segun las estaciones, sobre un total de 24,841 casos.

	Contra las personas.	Contra la propiedad.
Invierno.	1,465	5,077
Primavera.	1,645	4,372
Verano.	1,818	4,311
Otoño.	1,547	4,606
TOTALES..	6,475	18,366

La miseria mayor que reina en invierno, la exaltacion mayor de las pasiones durante el estío, explican perfectamente estas diferencias.

De 1836 á 1846, el número de suicidios puede decirse que ha subido con el termómetro. Adquiere en junio una cifra doble de la de enero y diciembre.

Influencia sobre las enfermedades. — Como ha hecho notar Richardson en un trabajo especial sobre este asunto, aunque se haya dicho que cada estacion tiene sus enfermedades especiales, no es exacto sino dentro de cierto límite: las estaciones de un año no se asemejan á las de otro, y la division del año en estaciones es asi mismo muy arbitraria; la regla debe, pues, sufrir numerosas excepciones.

Sin embargo, la observacion demuestra que ciertas afecciones predominan en determinados períodos del año. Pero desde luego el

número de enfermedades no es el mismo todos los meses. De 155,337 ingresados en el hospital de la Caridad de Berlin, en un intervalo de siete años (1833 á 1839), ha encontrado Casper que las admisiones han tenido lugar del modo siguiente:

Estío.	40,700	Otoño.	37,865
Invierno.	39,024	Primavera.	37,748

La primavera en Berlin es, pues, la época favorecida, y el estío la que da mayor número de enfermos. No sucede lo mismo en Paris.

Si ahora buscamos cuáles son las enfermedades que dominan en las diferentes épocas del año, Richardson nos responderá con el exámen de las causas de los fallecimientos para cierto número de afecciones, segun los registros de los distritos de Lóndres, Devon y Cornuailles. Ha reconocido que en el primer trimestre se ve, sobre todo, reinar las enfermedades de las vias respiratorias; durante los tres meses de estío, las afecciones de las vías digestivas y del sistema abdominal, y por último, en el cuarto, las fiebres eruptivas y las enfermedades febriles. Se comprende que el clima debe hacer aquí un gran papel; es lo que ha hecho resaltar M. Boudin.

Los datos adquiridos en Charenton, de 1826 á 1833, han demostrado que las admisiones por enajenacion mental han seguido una marcha paralela al crecimiento mensual de la temperatura, y que su número en junio y julio ha sido 50 por 100 mas elevado que en enero.

Por último, segun las investigaciones que nos son propias, 4,465 ingresos masculinos de dermatosis, en el hospital de San Luis (de 1843 á 1846), se distribuyen de este modo por trimestres:

Primer trimestre.	Segundo trimestre.	Tercer trimestre.	Cuarto trimestre.
923	1241	1222	1079

Lo que demuestra que la invasion ó recrudescencia de las enfermedades cutáneas tiene lugar sobre todo en los meses calientes del año.

Influencia sobre la mortalidad. - Esta influencia es incontestable; pero varía y debe variar necesariamente, segun las localidades, segun las vicisitudes atmosféricas particulares de ciertos años, etc. Sin embargo, debemos dar á conocer los resultados de algunas estadísticas en este concepto

En Francia han tenido lugar 867,083 defunciones de 1831 á 1840, y están de este modo distribuidas en las cuatro estaciones:

Primavera.	236,190	Otoño.	194,180
Invierno.	222,823	Estío.	183,790

El máximum se ha encontrado en marzo (87,315), el mínimum en noviembre (57,326). En Bélgica, segun los cálculos del Sr. Quetelet, el invierno ocupa el lugar que entre nosotros la primavera. En efecto, 1.770,259 defunciones que se han registrado en Bélgica de 1815 á

1836, han sido suministradas por las diferentes estaciones del modo siguiente:

Invierno	501,382	Otoño.	418,978
Primavera.	470,227	Estío.	379,672

Casper ha encontrado un resultado bien diferente para 55,699 defunciones en Berlin, de 1833 á 1839. Da el siguiente cuadro, estando referida la mortalidad total á 100,000):

Estío.	26,312	Primavera.. . . .	24,714
Invierno.	24,821	Otoño.	24,102

Aquí es el estío lo que predomina. Casper ha publicado una estadística de Filadelfia, que coloca igualmente el estío en primera línea. Sin embargo, habiendo reunido el mismo autor las cifras de la mortalidad para 150 años en las principales ciudades de Europa, ha recogido un total de mas de tres millones de casos, que le han permitido formular esta conclusion, á saber: *que la primavera es la estacion mas mortífera, y el estío la mas favorecida*

En las localidades donde el estío y el otoño presentan un exceso de mortalidad, puede suponerse una influencia particular; ordinariamente es la *malaria.*

Es lo que ha demostrado el Sr. Lombard, de Génova. Este sábio estadista ha comunicado en 1867 al Congreso internacional de Paris un trabajo muy interesante, en el que se examina, no solamente la mortalidad en los diversos paises de Europa, sino tambien segun las subdivisiones territoriales. Ha hecho ver que en las condiciones ordinarias, la mayor mortalidad responde á los meses mas frios, la menor á los mas calientes; en algunas localidades, sin embargo, la gran mortalidad es primaveral (marzo y abril); pero no tiene esto lugar en las regiones palúdicas. La cifra de las defunciones durante el período estival ú otoñal, es decir, en el momento en que el impaludismo está en toda su actividad, excede á las de las otras estaciones. Una particularidad bastante curiosa es que los habitantes de las ciudades mueren en mayor número que los de los campos durante los calores, la contrario de lo que sucede en el tiempo frio.

La accion desfavorable de la primavera en nuestro clima, se demuestra tambien por la tísis, de un modo contrario á la opinion vulgar Hé aquí segun Benoiston de Chateauneuf, la distribucion de 1,261 fallecimientos de tísis:

Primavera	367	Invierno.	302
Estío.	357	Otoño.	235

El otoño está, pues, descargado de la fatal influencia que le habian atribuido los poetas].

Bibliografía.—Los antiguos se habian ocupado mucho de la influencia de la estacion, sobre todo bajo el punto de vista de la patologia.—*Hippocrate*, Des épidémies;—Des airs, des eaux et des lieux;—Des humeurs, etc.—*Baillou*, Epidém. et éphém., lib i II, in opp. Paris, 1635, in-4° et edente *Tronchin*, t. I, Genève, 1762, in-4°.—*Marant*, An Vernales morbi autumnalibus securiores? (Resp. affirm.). Thèse de Paris, 1592, in-fol.—*Steinmetz*, De morbis hyemalibus. Lipsiæ, 1594, in-4°.—

Sydenham, Des épidémies et des constitutions médicales, in Œuvres (de 1666 à 1688).—*Meibom* (F.), Morborum vernalium et medendi rationis, etc., Consideratio. Helmstadii, 1677, in-4°.—*Müller* (Th.. Bericht von Winterkrankheiten, Francof., 1687, in-8°.—*Forchon*, Traité de la canicule et des maladies qu'elle cause. Paris, 1688, in-12 —*Hoffmann* (Fr.), De hieme tepida. Halæ, 1696, in-4°.—*Du meme*, De temporibus anni insalubribus, ibid. 1705, in 4°.—*Du meme*, De aeris imtemperie multorum malorum causa, ibid., 1715, in-4° —*Schulze*, De morbis verni temporis Halæ, 1735, in-4°.—*Hesxler*, De morbis hyemalibus feliciter avertendis, ibid., 1744, in-4°.—*Juncker*, De morbis vernalibus, ibid , 1745, in-4°.—*Du meme*, De morbis autumnalibus, ibid., 1745, in-4°.—*Alberti*, De morbis æstivis, ibid., 1745, in-4°.—*Linnaus* (C., Præs et *Brodd* (S.) Subm , De morbis ex hieme. Upsaliæ, 1752, in-4°.—*Wilson*, Short Remarks upon Autumnal Disorders. Lond., 1765, in-8°.—*Stoll* (Max.), Des constitut. méd et Ephém. in Œuvres, 1777-1788.—*Schulz*, De vi et efficacia quam diversæ tempestates in morbis modificandis exercent Lugd. Batav 1789, in-4°.—*Scharten*, De morbis autumnalibus. Giesæ, 1790, in-4°. —*Roussel* (H. F A.), Obs. sur les maladies qui résultent de la température et des saisons. Caen, an XI, in-8°.—*Deschamps*, Influence des saisons sur la production de certaines maladies. Th. de Paris, 1806, n° 131.—*Barnwell* (W.), Diseases of a Warm and Vitiated Atmosphere, from Climate, Situation or Season. London, 1809, in-8°.—*Legras*, Influence des saisons sur l'homme et dans la production des maladies. Th. de Paris, 1817, n° 24.—*Letourneux*, Influence des saisons sur le physique et sur le moral de l'homme Th. de Paris, 1819, n° 117.—*Guerry* (A.), Variations météorologiques comparées avec les phénomènes physiologiques, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. I, 1829.—*Willermé*, De la distribution par mois des conceptions et des naissances de l'homme, in Ann d'hyg. publ., 1re sér., t. V, p. 55, 1831.—*Lombard*, De l'influence des saisons sur la mortalité à differents âges, ibid., t. X, p. 93, 1833.—*Becker* (J. H.), Einige bemerkungen über den Einfluss der Witterung auf den menschlichen Organismus, etc. Parchim, 1835, in-8°, tabl. in-fol.—*Bouvier*, De l'influence des saisons sur le développement de la grippe, in Ann. d'hyg., t XVII. p. 445, 1837.—*Fuster*, Des Maladies de la France dans leurs rapports avec les saisons. Paris, 1840, in-8°.—Action des gelées et du dégel sur la santé publique, in Gaz des Hôp., 1842, p 41.—*Griffith* (Th.), Chemistry of the Four Seasons. London, 1846 —*Quetelet*, in Essai, etc., t I, p. 96, 188.—*Casper* (L.), Der Einfluss der Witterung auf Gesundheit und Leben des menschen, in Denkwürdigkeiten zur medizinischen Statistik, etc. Berlin, 18 6, in-8° —Influence des saisons sur la santé et la vie des populations, in Un. méd., 1848, p 441.—*Richardson*, The Seasons in Relation with Diseases, in Journ of Public Health, déc. 1855 —*D'Espine* (Marc), in Essai analytique, etc., p. 25 —*Boudin*, Etudes sur l'homme physique et moral dans ses rapports avec le double mouvement de la terre, in Ann. d'hyg., 1re sér , t XLVI, p. 268, 1851 —*Du meme*, De l'influence des saisons sur les maladies de l'homme et sur divers genres de mort, ibid., 2e sér., t. XIII, p. 59, 1860.—*Morris* (J.). A New Method of investigating the Effects of Meteorological changes upon Human Life, in Med. T. and Gaz. 1857, t. I, p. 57 —*Poznansky* (F.), On the conexion of Atmospheric vicissitudes with Epidemie Disease, in Dublin Hosp. Gaz. 1857 —*Haller* (K.), Die Volkkrankheiten in ihrer Abhangigkeit von Witterungsverkaltnissen. Ein statis Versuch, etc., Wien, 1861, in-4°.—*Smith*, On Influence of the Seasons upon the Humane Body, in British Med. Journ., 7 sep. 1861.—*Scoresby-Jabkson* (R. E.), On Influence of Weather upon Diseases and Mortality, in Transact. of Rey Soc. of Edinb., 1863, et Edinb. med. Journ., t. X, p. 372, 1864.—*Lombard* (H. C.), Des lois de la mortalité en Europe dans leurs rapports avec les circonstances atmosphériques, in Congrès intern. de Paris, p. 636. Paris, 1867, in-8°.—*Bullard* (Edw.), Study on the Influence of Weather and Seasons upon Public. Health. Med T. and. Gaz., 1868, t. II, p. 459.—V tambien la bibliografía del art. *Poblacion*.

CAPITULO V.

DEL AIRE ATMOSFÉRICO.

La accion del aire atmosférico sobre el hombre tiene lugar en todos los instantes, y este gas es el agente mas indispensable para el mantenimiento de la vida. El estudio de sus propiedades y alteraciones es extenso y puede dividirse en cuatro partes.

1.° Estudio de las propiedades físicas del aire (presion atmosférica, movimiento, etc).

2.° Modificacion en la proporcion de los principios que se hallan normalmente contenidos en él.

3.° Alteracion por la presencia de nuevos principios que la química permite demostrar en él.

4.° Alteraciones desconocidas en su naturaleza, pero apreciables por sus efectos sobre el hombre

1.°—Propiedades físicas del aire.

Presion atmosférica.—El aire atmosférico forma al rededor de la tierra una capa gaseosa que constituye la atmósfera, y que está retenida en la superficie del globo por la accion de la pesantez. La extension de la atmósfera es probablemente de 15 á 20 leguas, ó la 80ª parte del rádio terrestre.

La capa de aire que se halla extendida en la superficie de la tierra está representada, por término medio, por una columna de mercurio de 76 centímetros de altura (28 pulgadas); de donde resulta la consecuencia que el cuerpo del hombre sostiene próximamente un peso de 15,000 kilógramos diseminados por toda su superficie. A medida que se eleva en la atmósfera esta pesantez disminuye mas y mas, y la columna barométrica desciende.

En un sitio determinado, en Paris, por ejemplo, como en cualquier otro punto, la presion atmosférica medida por la altura de la columna barométrica, experimenta cada dia variaciones, á las que se ha dado el nombre de variaciones diurnas; cada dia hay en ella dos máximas y dos mínimas El mínimum de la tarde es á las 4^h 5'; el máximum de la noche á las 10^h,11'. El mínimum de la mañana á las 3^h,45', y el máximum de la mañana á las 9^h,37'.

Las mareas atmosféricas son debidas á la atraccion de la luna. Las dilataciones y condensaciones del aire son de otro órden. ¿Estas variaciones ejercen alguna influencia sobre el hombre en el instante en que se manifiestan? Es cosa que se ignora.

Hay otras variaciones que se llaman irregulares, y que se manifiestan bajo la influencia de ciertas perturbaciones atmosféricas, tales como los vientos, nubes, etc., y que el barómetro acusa perfectamente.—Estas variaciones ejercen manifiestamente influencia sobre el hombre; pero como no podria separarse de ellas el estudio ya hecho de la influencia de los tiempos borrascosos y el que vamos á verificar de la accion de los vientos, á ellos remitimos al lector.

Disminucion de la presion atmosférica.

Las modificaciones de la presion atmosférica mas importantes que vamos á estudiar son aquellas que se deben á su disminucion, á medida que se asciende en la atmósfera.—Las ascensiones aerostáticas y las que se hacen á la cima de las altas montañas, han permitido estudiar estos fenómenos, y ahora se ha aprendido bastante en este concepto.

Estableceremos desde luego solamente que los efectos de la ascension á las altas montañas, cuyos efectos han sido experimentados y referidos cuidadosamente por algunos viajeros, tales como Humboldt, Saussure, M. de Boussingault, M. Lepileur, etc, son complejos, y en ellos interviene el ejercicio muscular forzado, que necesariamente ejecutan los viajeros. Así estos efectos no deben solo ser atribuidos á la disminucion de la presion atmosférica, y estas relaciones no pueden servir sino como documentos á propósito para esclarecer esta cuestion sin decidirla por completo.

Los efectos que se observan son todos la consecuencia del siguiente hecho general:

Siendo el aire menos denso y mas enrarecido, contiene bajo el mismo volúmen una cantidad menos considerable de oxígeno; un indivíduo dado, para respirar libremente, está, pues, obligado, ó bien á introducir en cada inspiracion una cantidad mas considerable, lo que no es posible, ó bien verificar su compensacion repitiendo mayor número de veces las inspiraciones: este último efecto es el que tiene lugar, y el fenómeno general con cuyo auxilio se explican todas las demás modificaciones orgánicas y funcionales, es la mayor frecuencia de los movimientos respiratorios.

Hé aquí las consecuencias para la respiracion de un aire medianamente enrarecido. El apetito se hace mas intenso, la digestion mas fácil y mas pronta. La respiracion se acelera del mismo modo que el pulso, y esta aceleracion se halla en razon inversa de la altura barométrica. Los movimientos se ejecutan con mas dificultad, la anhelacion y la fatiga se producen mas fácilmente.

Elevándose á una altura mas considerable, como en el viaje aerostático de Gay Lussac (7,000 metros), ó en las ascensiones hechas á la cúspide de las altas montañas, los accidentes presentan mas gravedad: la sed se hace viva y ardiente, la boca seca; la respiracion llega á ser mucho mas frecuente, y el pulso se acelera asimismo. El cansancio y quebrantamiento de los miembros no tardan en aparecer. Se ven sobrevenir hemorragias por las membranas mucosas, y en particular por las fosas nasales, la boca y los bronquios El frio tambien coadyuva, y estas dos causas reunidas hacen frecuentemente del todo imposible el continuar la ascension. Se debe ahora observar que los efectos insuperables de la fatiga muscular solo se hacen sentir en la ascension de las montañas, mientras que son nulos en los viajes aerostáticos. A todos estos accidentes puede agregarse tambien la cefalalgia, los desvanecimientos, los vértigos y el zumbido de oidos. Al mismo tiempo, la voz se deja oir con alguna dificultad á pocos pasos, la impresion del frio es mas intensa y mas penosa (1).

(1) M. Gavarret (*Dict. encyclop. des sc. méd.*, t. III, pág, 410, art. *Altitudes*, 1865) ha dado una explicacion muy luminosa de los fenómenos de que aquí se trata. Héla pues, en breves frases Se sabe: 1.° que en el estado de reposo el hombre quema los materiales órgánicos de su sangre, y que el calor de esta combustion, cuyos últimos productos son ácido carbonico y agua, se emplea enteramente en mantener su temperatura propia; 2.° que si se completa un trabajo mecánico cualquiera, la intensidad de las combustiones respiratorias aumenta proporcionalmente á expensas de las fuerzas. Pero en la ascension á pié á montañas muy elevadas, escarpadas y resbaladizas, hay un *enorme gasto de fuerzas*. De aquí resulta una com-

Cuando los individuos habitan sitios muy elevados sobre el nivel del mar, sobreviene en su constitucion, en su temperamento, en sus costumbres, modificaciones fisiológicas que se ponen en armonía con el medio enrarecido, en el seno del cual viven. Estas modificaciones de constitucion son principalmente las siguientes: el apetito se vuelve mas intenso, ardiente, fácil; las digestiones rápidas. La respiracion y circulacion se ejecutan con mayor frecuencia, que concluye por hacerse habitual y del todo normal. La respiracion se hace á su vez ámplia y poderosa. La ascension en adelante tiene lugar sin disnea, la voz se deja oir á grandes distancias y sin cansancio. El ejercicio muscular es bien soportado.

Los montañeses son ágiles y vivos. Sus pasiones fuertes tratan de satisfacerlas rápidamente y con calor. Las funciones genitales se ejecutan con energía. Las facultades intelectuales están desarrolladas; su sensibilidad es viva y sus sentidos son activos y sutiles; por último, su robustez es mediana En el habitante de las montañas, como se ha dicho antes, tiende á dominar el temperamento nervioso, y sobre todo el nervioso sanguíneo.

[M. Jourdanet, que ha residido durante veinte años en Méjico, ha dado á conocer recientemente los resultados de sus numerosas observaciones con relacion á los efectos de la altitud, no solamente en el individuo, sino tambien en la especie. El Europeo no ha podido aclimatarse en las extensas llanuras del Anahuac. Su estrecha cavidad torácica está falta de aire; las prolongadas marchas, los ejercicios violentos, le son imposibles; contrae una especie particular de *anemia*. La infancia allí es desdichada, y esta primera época de la vida es fecunda en enfermedades mortales. La adolescencia no carece de ardor ni arrojo, pero pronto esta actividad se adormece, y con este sueño moral se llega á la edad madura. Entonces una imaginacion viva hace concebir perfectamente ideas atrevidas; pero la apatía las hace abortar no bien han sido concebidas, y de este modo es como, sin haber terminado su carrera, se franquean las barreras de la vida en una vejez frecuentemente sin frutos y casi siempre prematura. El autor opone á este bosquejo el del Indio, que posee un pecho cuya amplitud traspasa las proporciones que deberia tener, atendida su talla poco elevada. Anda rara vez, la carrera parece ser su marcha favorita, y con la espalda cargada de un fardo emprende jornadas de doce y quince leguas diarias. Las observaciones del Sr. Jourdanet no son, pues, favorables á la aclimatacion del Europeo en las elevadas llanuras de los trópicos Estos resultados han sido contestados por un médico militar francés, que formaba parte de la expedicion á Méjico, el Sr. Coindet, que ha practicado una série de investigaciones experimentales acerca de este asunto. Ha negado la insuficiencia de la oxigenacion del flúido

bustion correspondiente, cuya consecuencia es la produccion de una cantidad muy considerable de ácido carbónico en la economía, y de la que no puede verse libre, á pesar de la acelerada frecuencia de los movimientos respiratorios. La mayor parte de las alteraciones funcionales características del mal de las montañas, deberian referirse á una verdadera intoxicacion por el ácido carbónico disuelto en la sangre. Añádase á esto la disminucion de presion sobre la cabeza del fémur, que exige durante las marchas mayores esfuerzos por parte de los músculos del muslo.

(*E. Bgd.*).

sanguíneo en las alturas, la lentitud de la respiracion y la falta de relacion entre la respiracion y circulacion. M. Jourdanet ha respondido por su parte que apela al tiempo y á una experiencia mas prolongada para resolver las cuestiones demasiado prematuramente zanjadas por Coindet. Agreguemos que las ideas del Sr. Jourdanet han sido sostenidas por algunos otros médicos del cuerpo expedicionario y principalmente por M. Cavaroz. Esta interesante cuestion de la influencia de la altura exige, pues, todavía numerosas investigaciones, en las que acaso será necesario tener en cuenta la latitud mucho mas de lo que se ha hecho].

Influencia sobre las enfermedades.—Los anteriores detalles pueden hacer prever la naturaleza de estas influencias. El aire fuerte y menos denso de las montañas es pernicioso para los individuos atacados de enfermedades de los órganos respiratorios ó circulatorios. La necesidad en que están los individuos colocados en tal atmósfera de hacer actuar con mas energía estos dos aparatos, aumenta su impresionabilidad, hace progresar la enfermedad que existe, ó favorece su desarrollo si todavía no hay mas que una predisposicion morbosa. Así se explican los malos efectos del aire de las localidades elevadas en los individuos atacados de afecciones orgánicas del corazon, de tubérculos ó enfisema de los pulmones, de bronquitis agudas ó crónicas y la influencia perniciosa que estas mismas condiciones atmosféricas ejercen sobre aquellos que están predispuestos á las afecciones que acabamos de nombrar; no es raro entonces ver desarrollarse estas enfermedades por la primera vez, sin que una causa ocasional haya venido á hacer estallar la predisposicion.

[La opinion de que el aire seco y enrarecido de las montañas es perjudicial á los tuberculosos, está generalmente admitida por los médicos de Europa. Sin embargo, observaciones nuevas han demostrado que la tísis es extraordinariamente rara y aun desconocida en las mesetas de las cordilleras de Méjico y del Perú, á la altura de 2000 á 4000 metros por encima del nivel del mar, mientras que reina con aterradora violencia en las regiones bajas y cálidas de los trópicos. Así es que los tísicos del litoral, en el Perú, tratan de buscar el restablecimiento de su salud en Bolivia. Estos hechos tan curiosos han sido puestos fuera de duda por las sábias investigaciones de Boudin, pero sobre todo por las directas observaciones de los señores Jourdanet respecto á Méjico, Guilbert á Bolivia. El Sr. Coindet recuerda bien que sobre las altas mesetas el estado de los tísicos mejora; pero segun él, la muerte no hace mas que retardarse. La enfermedad parece desconocida en los indígenas].

Reglas higiénicas. — La primera regla que hay que observar es precisamente sustraer á los individuos predispuestos á las afecciones de los órganos de la respiracion y circulacion, ó atacados de estas enfermedades, de la accion del aire intenso y mas enrarecido de las montañas.

El reposo en los sitios secos y elevados debe, por el contrario, aconsejarse como poderoso medio de higiene y como capaz de reformar las constituciones y temperamentos alterados de un modo cierto.

Así los individuos enfermizos, de constitucion débil, de tempera-

mento linfático, de funciones digestivas perezosas, pero sin embargo sin otra predisposicion á las enfermedades de los órganos circulatorios y respiratorios, se encontrarán perfectamente con esta exposicion si á ella se agrega un régimen alimenticio conveniente y apropiado, podremos casi estar seguros de modificar su constitucion y con frecuencia consolidarla para siempre.

Aumento de la presion atmosférica. —El aire aumenta de intensidad y de presion á medida que se profundiza en las entrañas de la tierra, y si se quiere por bajo del nivel del mar. Los efectos de este aumento natural son poco conocidos, en atencion á que jamás se ha penetrado muy profundamente, todo lo más á 500 ó 600 metros, y á esta profundidad los efectos no son bastante considerables para ejercer accion alguna sobre el hombre. Algunas experiencias que hemos practicado en una campana de condensar aire, imaginada hace muchos años por Tabarié, pueden dar idea de lo que sucederia á una presion algo considerable y á la que jamás se llegará penetrando en la tierra. Bajo una campana que contiene aire comprimido á atmósfera y media (42 pulgadas próximamente), los individuos sometidos á la experiencia no han experimentado malestar alguno ni sensacion alguna agradable ó desagradable. La respiracion se ha hecho lenta, el pulso ha disminuido algunas pulsaciones; tales han sido los únicos efectos observados en las personas colocadas durante media hora hajo una extensa campana, en la cual el aire estaba condensado con el auxilio de una máquina soplante, y por otra parte renovado de un modo suficiente por la respiracion.

M. Triger ha tenido ocasion de experimentar con un aparato destinado á la perforacion de los pozos. A una presion de dos atmósferas ha experimentado dolores muy vivos en los oidos, que desaparecian cuando la presion del aire contenido en el oido medio se equilibraba con el del aire exterior. Bajo tres atmósferas, la voz se hace nasal y no se puede ya silbar. La ascension de una escala produce menos fatiga que al aire libre y se produce una sordera momentánea.

Segun el Sr. Pravaz, un aumento de presion de media atmósfera hace la respiracion más extensa, mas fácil, menos frecuente. El pulso desciende notablemente y á veces en dos quintos. (Yo no puedo admitir tal resultado, y todo lo más, así como he dicho antes, es de 10 á 12 pulsaciones). Los movimientos son fáciles y enérgicos, la saliva y la orina se hacen mas abundantes; el cerebro está algo excitado; el hambre se desarrolla.

[Despues las observaciones de los Sres. Tabarié, Triger y Pravaz, algunos trabajos para la perforacion de los pozos de hulla (Pol y Wattelle), para el ahuecamiento de las pilas de los cimientos destinados al puente del Rhin, el empleo de la campana de buzos (Humel), etc., han dado á conocer con mas exactitud los fenómenos y peligros que puede ocasionar el aire comprimido. Los fenómenos observados á la entrada de los obreros en los arcones son beneficiosos, pero la salida es mucho mas penosa. La válvula de entrada no puede abrirse sino despues de haber dejado salir el aire comprimido: es lo que se llama *exclusa*. Durante esta operacion, el dolor de oidos reaparece por un mecanismo inverso del de la entrada; la

membrana del tímpano está entonces comprimida de dentro afuera. Pero esto no es todo: la rarefaccion relativa del aire produce un enfriamiento muy intenso y con el que los obreros sufren mucho. Despues de la salida es cuando se manifiestan los siguientes accidentes: las otalgias alguna vez van seguidas de dureza del oido y aun de sorderas temporales ó permanentes; sobrevienen dolores articulares ó musculares, alguna vez extremadamente intensos, de duracion ordinaria de algunos dias, pero que pueden prolongarse mas tiempo y exigen un tratamiento antiflogístico bastante enérgico; congestiones cerebrales ó pulmonares alguna vez muy graves, y aun en algunos casos mas ó menos rápidamente mortales; por último, prurito, hemoptisis, epistaxis, etc. En cuanto á los efectos generales sobre la economía, el apetito primero aumenta, no tarda en disminuirse y se manifiesta un enflaquecimiento con depauperacion muy apreciable. No es esto todo; durante la permanencia en los cajones, las emanaciones carbonosas de las lámparas ó bujías fuertemente activadas en su combustion, producen graves inconvenientes en las vías respiratorias. Por último, como hay varios ejemplos, pueden producirse explosiones seguidas de accidentes mortales.

Reglas higiénicas.—1.° Aumentar la capacidad de los arcones ó cajas donde trabajan los obreros, á fin de que la acumulacion del aire sea menos rápida, y el paso del aire libre al aire comprimido se verifique de un modo progresivo.

2.° Insistir para que la salida tenga lugar con lentitud y dure por lo menos un cuarto de hora, siendo esta transicion el momento mas peligroso.

3.° Exigir que en el momento de la salida los obreros se abriguen con trajes calientes, y hacerles conocer la utilidad en este momento de las abluciones con agua fria, seguidas de un ejercicio activo.

4.° Emplear de preferencia obreros cuya edad sea de veinte á treinta años, de constitucion linfática, exentos de afecciones al corazon, etc.

5.° Por último, como propone Villemin, servirse en los cajones de la luz eléctrica, mejor que de la de las lámparas ó bujías.]

Bibliografía.—*Disminucion de la presion atmosférica.*—*Adolphi* (Ch. M.), De incolatus montani salubritate. Lipsiæ, 1720, in-4°.—*Bouguer*, in Voyage au Pérou, avant-propos de l'ouvrage intitulé: La figure de la terre, etc. Paris, 1749, in-4°.—*Lacondamine*, in Voy. à l'équateur. Paris, 1751, in-4°.—*Saussure*, in Voyage dans les Alpes, t. II, § 557; t. IV, § 111. Neufchâtel, 1779-96, in-4°.—*Duhé* (L. Leulier), De aerostatum usu medicinæ applicando. Th. de Montp., 1784, in-4°.—*Biot* et *Gay-Lussac*, Voyage aerostatique, in Monit. univ., 12 fructid. an XII.—*Gay-Lussac*, Relation d'un voyage aérostatique fait le 29 fructidor an XII, lue à l'Institut, etc., in Ann de chimie, t. LII, p. 75, an XIII.—*Clissold*, Notice sur une nouvelle ascension au mont Blanc, in Bibl. univ. de Genève, t. XXI, p. 68, 1822, et t. XXIII, p. 127, 237, 1823.—*Roulin*, Observ. sur la vitesse du pouls à différents degrés de pression atmosphérique, in Journ. de physiol. de Magendie, t. VI, p. 1, 1826.—*Davy* (John), On the effects of removing Atmospheric Pressure from the Fluids and Solids of the Human Body, in Edinb Med. Chir Transact, t III, p 448, 1828.—*Rohrdorf*, Reise auf die Jungfrau, etc Bern, 1828, in-12°.—*Cunningham* (P.), Effects of Mountain Elevations upon the Human Body, in Lond Med Gaz, t XIV, p 207, 520, 1834.—*Junod*, Recherches sur les effets de la raréfaction et de la condensation de l'air sur toute l'habitude du corps ou sur les membres, etc., in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. I, p. 60, 1835.—*Boussingault*, Ascension au Chimborazo

exécutée le 16 déc. 1831, in Ann. de chim., 2e sér., t. LVIII, p. 150, 1835. — *Humboldt* Alex. de), Notice sur deux tentatives d'ascension au Chimborazo, ibid., t. LXIX, p. 405, 1837.—*Frœnkel*, Wirkungen des verminderten Luftdruckes, in Berlin. med. Ctrl Ztg. 183, et Schmidt's Jahrb., t. XIX, 20, 1838.—*Fourcault*, Des effets de la raréfaction de l'air sur l'homme, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XIII, p. 147, 1841.—*Spitaler*, Beobachtungen, über den Einfluss der verdüntein Luft und des starkern Sonnenlichtes auf hohen Gebirgen, in OEsterr. med. Jahrb. Ne Fe, t. XXXII, p. 1, 18 2.—*Rey*, Influence sur le corps humain des ascensions sur les hautes montagnes, in Rev. med., 1842, t. IV.—*Brachet*, Notes sur les causes de la lassitude et de l'anhélation dans les ascensions sur les montagnes, etc., in Rev. méd., 1844, t. III, p. 356.—*Lepileur*, Mém. sur les phénom. physiologiques que l'on observe en s'élevant à une certaine hauteur dans les Alpes, in Rev. méd., 1845, t. II.—*Barral* et *Bixio*, Journ. d'un voyage aérostatique fait le 27 juillet 1850, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXI, p. 106, 1850.—*Speer*, On the nature and the Causes of Mountain Sikness, etc., in Assoc. Med. Journ., 28 janv. 1853, et Ranking's Abstr., t. XVII, p. 19, 1853.—*Meyers Ahrens* (C.), Die Bergkrankheit, oder der Einfluss der Ersteigens grosser Höhen auf die thierischen Organismus. Leipzi, 1854, in-8°.—*Lombard*, Le climat de montagnes considéré au point de vue médical. Genève, 1858, in-8°.—*Jourdanet*, Les altitudes de l'Amérique tropicale comparées au niveau des mers, au point de vue de la constitution médicale. Paris, 1861, in-8°.—*Du meme*, L'air raréfié dans ses rapports avec l'homme sain et avec l'homme malade. Paris, 1862, in-8°.—*Du meme*, Note sur l'anémie dans ses rapports avec l'altitude, rapp. de M. Lévy, in Bull. de l'Acad. de Méd., t. XXIX, p. 115, 1863 64.—*Guilbert*, Phthisie dans ses rapports avec l'altitude et avec les race au Pérou et en Bolivie; du Soroche, ou mal des montagnes. Th. de Paris, 186 , in-4°, n° 162.—*Glaisher* (J.), Notes on the Effects experienced during Recent Balloon Ascents, in The Lancet, 186 , t. II, p. 559.—*Coindet*, Lettres sur le Mexique, in Gaz. Hebd., 1863-1864 (et polémique avec M. Jourdanet, ibid.)—*Martins* (Ch.), Deux excursions scientifiques au mont Blanc, leurs résultats, in Rev. des Deux Mondes, 15 mars, 1855.—*Muhry* (Ad.), Ueber das Klima der hoch Alpen, in Beitrage zur Geophysik und Klimathographia, 1863, Hft 2, 3.—*Du meme*, Das Klima der Alpen unterhalb der Schneelinie. Göttingen, 1865, in-8°.—*Cavaroz*, De la respiration sur les hauts plateaux de l'Anahuac; Observ., etc., in Rec. de mém. de méd. et milit., 3e sér., t. XIV, p. 512, 1865 —*Schnepp*, La phthisie est une maladie ubiquitaire, mais elle devient rare à certaines altitudes comme aux Eaux-Bonnes, in Arch. gén. de méd., 6e sér., t. V, p. 642, et t. VI, p. 1865.—*Lortet*, Deux ascensions au mont Blanc en 1869, Recherches physiologiques sur le mal des montagnes (in Lyon médical, 1869). Lyon, 1869, in-8°.—*Leroy de Méricourt*, article *Altitudes*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. III, p. 403, 1865.—*Dumas* (Aug.), Etude de quelques-unes des variations que l'altitude fait subir à l'air ambiant et de l'influence de ces variations sur l'homme. Thèse de Paris, 1866, n° 9. (Véase tambien Rec. de mém. de méd. et milit., à partir de 1863, passim).

Aumento de la presion atmosférica.—Achard, Prolongation de la vie des animaux dans l'air comprimé, in Ann. de chimie, t. XXXVII, p. 23, an IX — *Hamel* (Jos.), Des effets produits sur l'audition et la respiration par le séjour dans la cloche des plongeurs, in Journ. univ. des sc. méd., t XIX, p. 120, 1820 — *Colladon*, Relation d'une descente en mer dans la cloche des plongeurs. Paris, 18 6, in-8°.—*Junod*, Mém. cité plus haut (1835).—*Pravaz*, Mém. sur l'applic du bain d'air comprimé au traitement des affect tuberculeuses, etc., in Bull. de l'Acad. de méd., t. II, p. 985, 1858.—*Du meme*, Essai sur l'emploi médical de l'air comprimé. Paris, 1850, in-8°.—*Tabarié*, Recherches sur les effets des variations dans la pression atmosphérique à la surface du corps, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. VI, p. 896, 1838, et t. XI, p. 26, 1840 —*Triger*, Mém. sur un appareil à air comprimé pour le percement des puits de mine, etc., in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XIII, p. 884, 1841, et t XXI, p. 233 et 1072, 1845 —*Pol* (B.) et *Watelle* (T. J. J.), Mém. sur les effets de la compression de l'air appliquée au creusement des puits à houille, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. I, p. 241, 1854.—*Guerard*, Note sur les effets de l'air comprimé, ibid., p. 279, 1854 —*Millet*, De l'air comprimé comme agent thérapeutique. Lyon, 1854, in-8°.—*Bertin*, Etude clinique de l'emploi et des effets du bain d'air comprimé dans le traitement, etc. Paris, 1855, in-8°.—*Pravaz* fils, Des effets physiologiques et des applications thérapeutiques de l'air comprimé. Paris et Lyon, 1859, in-8°, pl. I —*François*, Des effets de l'air comprimé sur les ouvriers travaillant dans les caissons servant de base aux piles du pont du grand Rhin, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIV, p. 289, 1860.—*Willemin*, Remarques sur

l'emploi de l'air comprimé dans les travaux d'art., in Gaz. méd. de Strasbourg, t. XX, p. 179, 1860.—*Bacquoy* (E.), Action de l'air comprimé sur l'économie humaine. Th. de Stras., 1861, nº 546.—*Hermel* (E.), Des accidents produits par l'usage des caissons ou chambres à air comprimé, dans les travaux, etc., in l'Art médical, 1865.—*Sandahl* (Oct. Th.), Ueber die Wirkung des verdichteten Luft auf den menschlichen Organismus, in physiologischer, etc., in Med. Arch. Carol. Inst. Stockholm, et in Schmidt's Jahrb., t. CXX, p. 172, 1863.—*Foley* (A. E.), Du travail dans l'air comprimé. Etude médicale, hygiénique et biologique, etc. Paris, 1865, gr. in-8°.—*Lange* (J.), Ueber comprimirte Luft, ihre physiologischen Wirkungen und ihre therapeutische Bedeutung. Göttingen, 1864, in-8°.—*Lange*, Der pneumatische Apparat. Mittheilungen über die physiologischen Wirkungen und die therapeutische Bedeutung der comprimirten Luft Weisbaden, 1865, in-8°, pl. 1.—*Simoin*, Obs. sur la pression et la température de l'air dans l'intérieur de quelques mines, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LXI, p. 984, 1865.—*Elsasser* C. L. V.), Zur theorie der Lebenserscheinungen in comprimirter Luft Stuttgart, 1866, in-8°.

Variaciones de la presion atmosférica.

El hombre soporta perfectamente las variaciones de la presion atmosférica, comprendidas entre límites bastante extensos, y no experimenta con ellas efecto alguno. Vive tan bien en el vértice de elevadas montañas como en valles profundos, ó en el seno de las minas, á orillas de los mares como sobre altas planicies; soporta perfectamente las variaciones diurnas de la presion atmosférica. Esto se entiende cuando las variaciones se producen de un modo lento é insensible. Así es que nada tenemos que decir aquí de ellas

De otra suerte sucede con las variaciones bruscas é instantáneas. Se tienen pocos datos en este concepto. Segun Duhamel, en diciembre de 1745, el barómetro descendió 55 milímetros en dos dias, y se observó gran número de muertes repentinas.—Segun Retz, que observaba en los Paises Bajos, la disminucion de presion atmosférica coincidia en general con epilépsias, apoplejías y numerosas muertes repentinas. Todo esto es lo que se ha recogido.

[Se admite generalmente desde el descubrimiento de Torricelli, que la presion del aire ejerce una influencia notable sobre la salud y sobre la vida, y sin embargo, á despecho de numerosas observaciones barométricas tomadas en un conjunto de localidades, no se ha ocupado nadie en aplicar el exámen de las modificaciones que presenta esta presion á las leyes de mortalidad. Solo hay que exceptuar á Casper, que en sus sábias investigaciones ha reconocido una relacion muy notable y regular entre el aumento ó disminucion de la presion barométrica y la cifra de las defunciones, y establece este principio: *en casi todas las estaciones una alta presion aumenta, y una baja presion disminuye la mortalidad.*

Sus investigaciones, fundadas en siete años de observaciones en Berlin, le han demostrado que la mortalidad, durante los meses en que el barómetro estaba por bajo del término medio, fué á aquella en que el barómetro estaba por cima :: 100:101,2.

Pero esta perniciosa influencia es, sobre todo, notable para los extremos de presion, siendo la mortalidad de los dias en que el barómetro estaba mas bajo á los en que estaba mas alto :: 100:103,9.

Verificando la ley enunciada antes, segun las estaciones, Casper ha reconocido que era verdadera en Berlin, excepto en la primavera,

é igualmente en Paris, excepto en el otoño. Fuera de estos casos, la alta presion barométrica siempre ha sido desfavorable.

Hé aquí, por otra parte, las cifras dadas por Casper, refiriendo á 100 la mortalidad en las bajas presiones.

	BARÓMETRO mas bajo que el término medio.	BARÓMETRO mas alto que el término medio.	
		BERLIN.	PARIS.
Invierno	100	108,0	102,5
Primavera	100	86,0	106,4
Estío	100	101,0	100,5
Otoño	100	112,6	97,2

De este modo las estaciones ejercerán una influencia sobre los efectos de la presion atmosférica].

Bibliografía.—*Boyle* (Rob.), A new Experiment, concerning an Effect. of the varying Weight of the Atmosphere upon some Bodies in the Water suggesting a conjecture, etc., in Philosoph. Transact, Y 1 72, p. 5156, et Abridg. Lond, 1809, t. II p. 42.—*Hoffmann* (Fr.). De gravitate aeris ejusque elasticitate in machinam corporis humani. Halæ, 1755, in-4°.—*Courtis* (E. E. F.), Des effets de la pesanteur de l'air sur l'homme considéré dans l'état de santé Th. de Paris, 1815, n° 33. —*Roulin*, Observ. sur la vitesse du pouls à différents degrés de pression atmosphérique, in J. de physiol. de Magendie, t. VI, p. 1, 1826.—*Junod*, Recherches sur les effets de la rarefaction et de la condensation de l'air, etc., in Compt. rend. de l'Acad. de sc., t. I, p. 60, 1835.—*Clanny*, Researches of M. Junod into the Physiological and Therapeutic Effects of the Compression and Rarefaction, etc., in The lancet, 1835-36, t. II, p. 359.—*Casper* Denkwürdigkeiten zur med. Statistik, etc. Berlin, 1846. in-8°.—*Foissac*. De la météorologie, etc., t. I, p. 499 et suiv. Paris, 1854, in-8°.—*Hoppe* (Fel.), Ueber den Einfluss, welchen der Wechsel des Luftdruckes auf das Blut ausübt. in Müller's Archiv., 1857, p. 63.—*Vivenot*, Ueber den Einfluss des veränderten Luftdruckes auf den menschlichen Organismus, in Virchow's Archiv für pathol. anat., t. XIX, p. 492, 1860.—*Du meme*, Ueber die Neränderungen in arteriellen Stromgebiete unter dem Einflusse des verstärkten Luftdruckes, ibid., t. XXXV, p. 515, 1865.—*Du meme*, Ueber die Veränderungen der Körperwarme unter dem Einfluss des verstarkten Luftdruckes, in Ztschr. der K. K. Gesellsch der Aerzte in Wien 1866.—Véase la bibliografía precedente.

Del aire en movimiento, ó de los vientos.

Los vientos son corrientes de aire que se producen cuando este flúido, mas denso ó mas comprimido en un punto de la atmósfera, se desliza hacia una region donde el aire es menos denso y menos comprimido. Las causas de los vientos son principalmente las siguientes: la accion desigual del calor sobre las diversas capas de aire de la atmósfera, la condensacion ó formacion instantánea de una masa de vapores, los cambios que produce la rotacion de la tierra en la velocidad relativa de las moléculas de aire, cuando estas moléculas salen en el sentido de los meridianos; por último, las atracciones y repulsiones eléctricas. Se distinguen muchas especies de vientos:

1.° Los vientos alisios que soplan en las regiones ecuatoriales, al lado de las costas y en direcciones casi siempre constantes durante el año. Existen á cada lado del ecuador, hasta los 30° de latitud próximamente. Su direccion es de N.E. á S.O. en el hemisferio Norte, y de S.E. á N.O. en el hemisferio Sur.

2.° Los vientos periódicos, llamados tambien monzones, brisas de mar y de tierra, penetran á cierta distancia en el interior de los continentes. Su produccion se explica por la calefaccion mas ó menos considerable de las masas de aire atmosférico inmediatamente en contacto con la superficie del mar ó la de los continentes. Varian al infinito segun la latitud, disposicion recíproca y configuracion de los mares y de los continentes, cadenas de montañas, etc.; reinan, sobre todo, en los trópicos.

3.° Los vientos variables. Son los que reinan desde los trópicos á los polos, y soplan ya en una direccion, ya en otra, pero que tienen en cada localidad y en cada estacion una tendencia determinada.

Segun el Sr. Fournet, la Francia en este concepto debe dividirse en tres regiones: 1.° la region atlántica, comprendida entre N.E. y S.O. El viento dominante es el S.O. 2.° La fuente de *Rhone*. El viento dominante es el N. 3 ° la region mediterránea. Se divide en region occidental, en la cual el viento sopla de O. á E., y region oriental, donde los vientos soplan del N.O.

4.° Los vientos accidentales, que comprenden las sacudidas de aire debidas á una condensacion instantánea de vapores, los huracanes y tempestades.

Los diferentes vientos tienen temperaturas variables. Así un viento que va de un país á otro trasporta á él, hasta cierto punto, la temperatura de este país. – Los vientos que han rozado la superficie del mar son húmedos.—Los que vienen de los continentes son secos. Las estaciones pueden modificar su temperatura ó su grado de sequedad y humedad.

Hay algunos vientos especiales que es importante estudiar:

1.° Al sur de los Alpes, los vientos del norte muy frios que vienen de las montañas.

2.° En el valle de Rhone, el viento S.E , llamado mistral, muy frio y temible.

3.° El *simoun* (*chamaon* en Egipto), viento abrasador del desierto, que sopla durante cincuenta dias, de fin de abril á fin de junio. A veces hace subir el termómetro á la sombra hasta 50°.

4.° El *siroco* de Italia, viento S. E., que viene de Africa, despues de haber atravesado el Mediterráneo. Reina tambien en Sicilia y en Malta: es muy caliente y húmedo.

Accion de los vientos sobre el hombre.—Los vientos obran sobre el hombre de tres maneras: mecánicamente y favoreciendo la evaporacion de los líquidos que se hallan en la superficie de su cuerpo; en otros casos, por su temperatura, ó bien por su humedad; por último, pueden tambien obrar trasportando muy lejos principios morbosos.

[Es evidente que su velocidad, es decir, el número de metros recorridos por segundo, debe influir sobre los efectos producidos. Sin dar aquí el cuadro detallado de la velocidad del aire en sus movimientos, recordarémos que un viento moderado recorre 2 metros por segundo; fuerte, 10 metros; muy fuerte, 20 metros; de tempestad, de 22 á 30 metros; huracan, 35 á 45 metros].

Accion mecánica.— Un viento que sopla con cierta intensidad, cualesquiera que sean, por otra parte, sus demás cualidades, puede

favorecer la evaporacion de líquidos que se encuentran accidentalmente sobre el cuerpo del hombre, producir el enfriamiento de su superficie exterior y ser de esta manera el punto de partida de afecciones mas ó menos graves.

Es lo que tiene lugar, sobre todo cuando un indivíduo tiene el cuerpo cubierto de abundante traspiracion, ó bien cuando sus vestidos, impregnados en agua de lluvia, experimentan el contacto de un viento que renueva con frecuencia la superficie de evaporacion. En estos dos casos no es raro ver desarrollarse alguna flegmasía aguda mas ó menos grave. Tales son una coriza, una angina, un reumatismo, una bronquitis aguda, una pleuresía ó una neumonía. Son hechos que la práctica ordinaria presenta cada dia á la observacion del médico.

Temperatura de los vientos.—1.° *Vientos cálidos.*—Los vientos cálidos en nuestros climas no presentan grandes inconvenientes: hacen respirar un aire menos denso, y producen en su consecuencia algo de disnea y malestar, que viene á aumentar asimismo casi siempre la existencia simultánea de una gran cantidad de electricidad en el aire.

Los vientos cálidos del mediodía tienen mas inconvenientes y producen mayor malestar y disnea. El simoun, ó viento abrasador del desierto, arrastra consigo una cantidad considerable de polvo y arena muy fina, que oscurecen la atmósfera. Cuando sopla, los indivíduos que se exponen á su influencia tienen la piel seca y rugosa, su sed es ardiente y su respiracion acelerada. La accion de este viento y de esta arena así arrastrada, determina con frecuencia oftalmías muy graves; alguna vez la asfixia es la consecuencia de ellas. En otros casos, cuando este viento es muy violento, se han visto caravanas enteras enterradas en las montañas de arena que se habian levantado. Los árabes se cubren el rostro para que la arena no entre, ni en la boca, ni en los ojos; los persas se barnizan el cuerpo de cieno húmedo, y los africanos de grasa, á fin de impedir la rápida evaporacion.

El siroco de Italia es muy cálido y ha podido matar animales en media hora. Cuando sopla, los habitantes permanecen en sus casas, con las puertas y ventanas cerradas.

2.° *Vientos frios.*—Estos vientos que vienen del Norte y han atravesado los mares septentrionales, pueden ser secos ó húmedos. Secos, producen, por su accion sobre los órganos respiratorios y la piel, neumonías y pleuresías. Húmedos, determinan, además de estas dos enfermedades, anginas, corizas, grippes, bronquitis catarrales, entero-colitis, etc.

Los vientos frios ejercen una influencia tanto mayor en la produccion de estas enfermedades cuanto que suceden mas inmediatamente á una temperatura ó á un viento cálido. Los enfisematosos, los tuberculosos, ven casi siempre agravarse su estado bajo la influencia de un viento frio y húmedo á la vez.

Los vientos simplemente húmedos á temperatura moderada tienen una influencia perniciosa en la produccion de catarros y flujos; pueden agravar las diversas enfermedades del aparato respiratorio.

Trasmision de los principios morbosos por los vientos. —Los vientos pueden trasportar los principios morbíficos que encuentran en su trayecto y diseminarlos de alguna manera sobre los diferentes puntos de su paso.

Para los efluvios pantanosos esto es incontestable, y la ciencia tiene algunos hechos que demuestran la posibilidad del trasporte de los efluvios palúdicos por los vientos

Relativamente al trasporte de los miasmas desconocidos en su naturaleza y que constituyen el orígen de las afecciones epidémicas, es generalmente admitido: solamente que no hay todavía muchas observaciones precisas que demuestren la manera como se efectúa. Solo con el auxilio de observaciones meteorológicas muy numerosas y multiplicadas descripciones de los caractéres y el modo de desarrollo de las epidemias, es como se podria trazar esta historia.

En cuanto al cólera morbo, los estudios meteorológicos nada han enseñado en este concepto y su trasmision es completamente independiente de la direccion en que soplan los vientos.

En la pequeña epidemia de cólera que reinó en Paris en el invierno y primavera de 1854, se ha observado, sin embargo, que las recrudescencias han comenzado siempre con el viento Nordeste.

Bibliografía. —*Hipócrates*, De aires, aguas y lugares. —Del Regimen en 3 libros, lib. II, etc —*Antyllus*, De ventis, in *Oribase*, liv, IX, ch. IX — *Cartegni* (J. B.), Trattato de venti in quanto si appartengono al medico, e dal sito, etc. Pisa, 1628, in-4°.—*Hoffmann* (Fr.), Dissertatio de potentia ventorum in corpus humanum. Halæ, 1710, in-4°.—*Camerarius*, De Etesiis. Tubingæ, 1705, in-4°. —*Konopak*, De ventis Gedani, 1726, in-4°.— *Guilotin*, Ergo Eurus ventorum saluberrimus Tesis de Paris, 1778, in-4°.—*Schneider*, De efficacia ventorum. Duisburgi, 1790 —*Tonnelier*, Essai sur les vents. Thèses de Paris, an XII, in-8°, n° 401.—*Gardin* (F. J.), De effectibus procellarum supra homines et animantia omnia (Mem. cour.), in Act. de la Societé de médecine de Bruxelles, t. IV, et Bruxelles, 1812, in-8°.—*Fournet*, Des brises de jour et de nuit autour des montagnes. in Ann. de chim. et de phys., t. LXXIV, p. 337, 1840.—*Lartigue*, Exposition du sistème des vents. Paris, 1854, in 8°.—*Villeneuve* (H. de), Sur les courants atmosphériques et les courants magnétiques du globe, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XL, p. 489; 1855.—*Renou* (E.), Directions du vent le plus froid et du vent le plus chaud en chaque point de la terre, ibid., t. LII p. 1 9, 1861.—*Baddeley* (P. T H.), Cur spirent venti? Or a Treatise upon Whilwinds of India. London, 1861, in-8°.—*Hann* (J.), Zur Characteristik der Winde des adriatischen Meeres, in Sitz-Bericht. der K. K Akad. der Wiss. Wien, 1869 —*Foissac*, in De la météorologie, etc., t. II, part III, ch. VI.—*Boudin*, in Traité de géographie, etc., t. I, liv. IV, ch. III —Voir aussi les Traités de météorologie.—*Kaemtz*, Météorol., part. II, p. 27-56.—*Becquerel*, et Edm. *Becquerel*, Eléments de physique terrestre, etc., 1847, in-8°, ch. IV, sect. II, etc.; las relaciones de epidemias, las topografías médicas, los viajes al polo Norte y á los paises arenosos de Asia y Africa.

2.° Alteraciones de la composicion del aire por la modificacion de los principios que constituyen este gas.

El aire atmosférico contiene oxígeno, nitrógeno, indicios de ácido carbónico y vapor acuoso.

En volúmen, 20,80 de oxígeno y 70,20 de nitrógeno.

En peso, 23,10 de oxígeno y 79,90 de nitrógeno.

Hay tambien en él de 3 á 6 diez milésimas de ácido carbónico y de 6 á 9 milésimas de vapor acuoso.

Las experiencias de los Sres. Gay-Lussac, Brunner, Dumas y Boussingault han conducido todas á resultados análogos. Las pro-

porciones de oxígeno y nitrógeno han sido las mismas en todas las localidades del globo, tanto en las mas altas montañas como en Paris, Roma, Génova, Bruselas, Copenhague.

Se ha observado tambien un hecho que podria generalizarse, y es que en la superficie del mar del Norte, el aire atmosférico contiene 22,6 por 100 de oxígeno en lugar de 23,1, lo que se explica por la solubilidad mayor del oxígeno en el agua.

La cantidad de vapor acuoso es muy variable y nos ocupará despues.

Las investigaciones de Teodoro de Saussure han dado á conocer los siguientes resultados relativos al ácido carbónico. Despues de una lluvia hay algo menos de ácido carbonico en el aire, lo que se explica por la solubilidad de este gas en el agua. En invierno, las heladas y los frios aumentan por la misma razon la proporcion de ácido carbónico, y el deshielo la disminuye.

Por cima de los grandes lagos hay menos ácido carbónico, la diferencia es de 0,5 próximamente en 10,000 partes de aire. La cantidad de ácido carbónico aumenta en los sitios habitados. Hay más igualmente en las elevadas montañas que en las llanuras, y no se observan en ellas variaciones en la cantidad respecto al dia y la noche.

En las llanuras, la cantidad de ácido carbónico varía. Durante la noche es mayor que el dia en 0,34 por 10,000 partes de aire.

Segun Boussingault, hay mas ácido carbónico en las ciudades que en los campos. En Paris, en 10,000 partes de aire hay 3,190 de ácido carbónico; en Andilly, cerca de Montmorency, no hay sino 2,989 en la misma cantidad de aire.

[Fresenius, operando en grandes masas de aire, ha demostrado la existencia normal del *amoníaco* en la atmósfera que en 1.000.000 de partes, contendrá próximamente 0,133. Por su parte, M. Chatin ha hecho ver en el aire una pequeña porcion de *iodo*. En la parte superior de los pantanos se ha encontrado *hidrógeno carbonado*, y por último, M. Daniell ha observado que en la desembocadura de los grandes rios de la costa occidental de Africa, la mezcla de las aguas dulces y saladas va acompañada de la produccion de una fuerte proporcion de hidrógeno sulfurado].

Bibliografia.—*Accion del aire sobre el hombre de una manera general.*—*Hippocrate*, De aere, aquis et locis.—*Galien*, *Antyllus*, *Anthénée*, in *Oribase*, Coll. méd., lib IX; une multitude de dissertations françaises et étrangères, aux dix-septième et dix-huitième siècles et au commencement de celui-ci. Nous en citerons seulement quelques-unes.—*Baldi*, Inquisitio iatrophisica de aere. Romæ, 1637, in-4°.—*Bohn* (J.), Meditationes physico-chemicæ de aeris in Sublunaria influxu. Lipsiæ, 1678, in 8°.—*Boyle*, Série de mémoires sur les propriétés de l'air, in opp. Lond., 1744, in-fol. 5 vol. ibid., 1772 in-4°. 6 vol. et en latin Genève, 1680; in-4°. 6 vol., etc.—*Detharding* (Geo.), Specimen manuductionis ad vitam longam quod tradit regulas circa aerem hominibus observandas. Rostochii, 1722, in-4°.—*Arbuthnot* (J.). Essay concerning the Effects of Air in Human Body. London, 1733, in-8°; trad. franç. par *Boyer de Prebandier*. Paris, 1742, in-12.—*Taglini* (C.), De aere libri II ejusque natura, etc. Florentiæ, 1736, in-4°.—*Heilbronner* (J. Chr.), Speciment historiæ aeris in quo, etc. Lipsiæ, 1740, in-4°.—*Rœbuck* (J.). De effectibus quarundam atmospheræ proprietatum in corpus humanum. Lugd. Batav., 1743, in-4°.—*Mosca* (J.), Dell' aria e di morbi dell'aria dipendenti, Nepoli, 1746-1747, 2 vol in-8°.—*Raulin* (J.), Maladies occasionnées par les promptes et fréquentes variations de l'air considéré comme atmosphère terrestre. Paris, 1752, in-12.—*Sau-*

vages (Fr. Boissier de), Diss. où l'on recherche comment l'air, suivant ses différentes qualités, agit sur le corps humain. Bordeaux, 1755. in-4°.—*Maffei* (R.), Dell' influenza dell' aria sui temperamenti, malattie ed inclinazioni degli uomini. Livorni, 1765, in-4°.—*Detharding*, De mutationibus aeris atmospherici præternaturalibus in corpus humanum effectum causis admodum fæcundis. Buzovii, 1765. —*Barthez*, De aeris natura et influxu in generationem morborum. Th. de Montpellier, 1767, in-4°.—*Zückert* (J. F.), Abhandlung von der Luft, der Vitterung und der davon abhangenden Gesundheit des Menschen Berlin, 1770, in-8°.—*Landiani* (Marsil), Riserche fisiche intorno alla salubrita dell'aria. Milano, 1775, in 8°.—*Champeaux* (Cl.), Comment l'air, par ses différentes qualités, peut-il influer sur les maladies chirurgicales? (Mém. cour. en 1776), in Prix de l'Acad. R de chir., t. V.—*Camper* (P.), Même quest., id., ibid.—*Gallisch*, De aeris in corpus human um vi. Lipsiæ, 1777, in-4°.—*Thouvenel*, Mém. chimique et médicinal sur la nature, les usages et les effets de l'air et des airs, des aliments, etc. Paris, 1780, in-4°.—*Munsen*, Gedanken über die Luft und ihren Einfluss, etc. Hamburg, 1787, in-8°.—*Cullen*, De aere et imperio ejus in corpora humana. Edinb., 1788.—*Bœhmer*, De aeris atmospherici speciebus eorumque effectibus in corpus humanum. Vittembergæ, 1794, in-4°.—*Pearson* (Rich.), A short Account of the Nature and Properties of Different Kinds of Air, so far as to their Medicinal Use. London, 1794, in-4°.—*Bouffey* (L. D. A.), Recherches sur l'influence de l'air dans le développement et le caractère des maladies. Paris, 1799, 1re p., in-8°, et 1813, 2e part., in-8°.—*Kohlreif* (C. Alb.). Abhandlung von der Bescha fenheit und dem Einfluss der Luft, sowhl der freien atmospharischen als eingeschlossenen Stubenluft auf Leben, etc. Weissenfels, 1800. in-8°.—*Sennebier*, Rapports de l'air avec les êtres organisés, ou Traité, etc. Genève, 1807, 3 vol. in-8°.— *Varron* (R. F. Cl.), Sur certains états de l'atmosphère considérés comme causes de maladie Th. de Paris, 1807, n° 35 — *Robertson* (H.), A general View of the Natural History of the Atmosphere, and its Connections with the Sciences of Medicine and Agriculture; including, etc. Edinburgh, 1808, 2 vol in-8°.—*Kirckoff* (J. R. L.), De l'air atmosphérique et de son influence sur l'économie animale. Th. de Strasb., 1811, n° 307 et 3e édit. Amsterd., 1824, in-8°.—*Briot* (Ch. S. L.), Essai sur l'air considéré comme cause de maladie. Lyon, 1812, in-8° —*Hallé* et *Nysten*, art. *Air*. in Dict des sc. méd., t. I, 1812.—*Capelain* (H.), Essai sur l'influence des différentes modifications de l'atmosphère sur l'économie Th. de Paris, 1815, n° 244 —*Jæger* (Chr. Fr.), Tractatus physico-medicus de atmosphæra et aere atmosphærico, necnon variis gazis, vaporibus effluviisque in eis contentis, respectu eorum in corpus humanum effectuum. Coloniæ Agrip., 1816, in-8°.—*Cazaugran* (P. L.), De l'air considéré sous le triple point de vue chimique, physique et médical. Th. de Montpell., 1817, n° 40.—*Hoffbauer* (J. H.), Die atmosphare und deren Einfluss auf den Organismus. Ein Beitrag, etc. Leipzig, 1826, in-8°.—*Barros* (M. J. F. de), De l'action de l'air sur l'homme. Th. de Strasb., 1828, n° 869.—*Rivet* (J. H.), De l'air et de son influence sur l'économie animale. Th. de Paris, 1832, n° 146 —*Person* (C. C.), Des modifications imprimées par l'air atmosphérique aux corps inorganiques et aux corps organisés. Th. de conc. Paris, 1833, in-4°.—*Rostan*, art. *Atmosphere*, in Dict de Méd en 30 vol., t. IV, 1833.—*Caillot* (A), De l'influence de l'air atmosphérique sur les phénomènes de la vie (Th. de conc.). Strasb., 1834, in-4°.—*Wright* (A.), An Essay on the Influence of Air and Soil as affecting Health. Birmingham, 1836, in-8°.—*Capitaine* (F.), art. *Atmosphere*, in Dict. des Etudes méd cales, t. I, 1838 —*Hingeston*, The atmosphere in relation to Diseases, in Journ. of Publ. Health, déc. 1855. — *Gairdner* (W. T.), Public Health in Relation to Air and Water Edinburgh, 1864, in-18. —*Gavarret* (J.), art. *Atmosphere*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. VI. 1867.—*Baring* (W.), Ueber das Luft sauerstoff in Beziehung zur Hygiene, in Hann. Stschr. f. prakt. Heilk, t. III, p. 321, 1866.—*Guillié* (Em.), Rapport des maladies avec l'atmosphère.—Essai, etc. Th. de Paris, 1871, n° 43.

Composicion del aire, trabajos antiguos —*Rey, Mayow, Lavoisier, Scheele, Priestley, Cavendish, Ingenhouz*, etc. Voy. *Hœfer*, Hist. de la chimie. Travaux récents: *Brunner*, Description de quelques procédés pour l'analyse de l'atmosphère, in Ann. de chim. et de phys., 3e sér., III, 305, 1841.— *Dumas* et *Boussingault*, Recherches sur la veritable composition de l'air atmosphérique, ibid., p. 257-315, 1841.— *Thomson*, Lettres sur la composition de l'air, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XII, p. 1048, 1841.—*Du meme*, On the Compositions of Pure and Vitiated Atmosphere, in Proceedings of the Glascow Phil. Soc., 1842.—*Marignac*, Composition de l'air, station de Genève, in Compt rend. de l'Acad des sc., t. XIV, p 379, 1842.—*Lewy*, Station de Copenhague, ibid., p. 380.—*Du meme*, Recherches sur la composition de l'air atmosphérique, ibid., t. XVII, p. 235, 1843.—*Stas*, Station de

Bruxelles, ibid., p. 570.—*Morren*, Sur les variations de composition de l'air dissous dans l'eau de mer, etc., ibid., t. XVII, p 1359, 1843.—*Boussingault*, Recherches sur la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air de la ville de Paris, in Ann. de chim et de phys., 3e sér., t. X, p. 456, 1844.—*Boussingault* et *Lewy*, Observ. simultanées faites à Paris et à Andilly, pour rechercher la proportion d'acide carbonique contenue dans l'air atmosphérique, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XVIII, p. 473, 1844.—*Regnault*, Résultat de recherches sur la composition de l'air atmosphérique à Paris pendant le mois de janvier 1848, ibid., t XXVI, p. 155, 1848.—*Chatin*, Présence de l iode dans l air, et absorption de ce corps dans l'acte de la respiration, ibid., t. XXXII, p. 669, 1851.—*Du meme*, Existence de l'iode dans l'air, les eaux, le sol, etc., in Annales de la Soc. de météor. de France, t. VII, p. 50.—*Fre enius*, Sur la quantité d'ammoniaque contenue dans l'air atmosphérique, in Ann. de chimie et de physique, 3e sér., t. XXVI, p. 208, 1849.—*Barral*, Mémoire sur les eaux de pluie recueillies à l'Observatoire de Paris (1852), in Mém. des savants étrangers, t. XII, p 265, 1854.—*Du meme*, Mém. sur la presence de matières phosphorées dans l'atmosphère, in Comp. rend. de l'Acad. des sc. t. LI, p. 769, 1860.—*Boussingault*, Sur la quantite d'ammoniaque contenue dans la pluie recueillie loin des villes, ibid., t XXXVII, p. 207, 1853—*Du meme*, Sur la quantité d'ammoniaque contenue dans la pluie et dans l'eau déposée par les brouillards, ibid., p. 765.—*Luca* (S. de), Recherches de l iode dans l'air, dans l'eau de pluie et dans la neige, in Journ. de chim. méd., 2e sér., t. X, p. 515, 1854.—*Cloez*, Note sur la présence de l'acide nitrique libre et des composés nitreux oxygénés dans l'air atmosphérique, in Comp. rend. de l'Acad. des sc., LII, 527, 1861.—*Houzeau*. Variabilité normale des proprietés de l'air atmosphérique, ibid., t. LII, p 808, 1021, 1861.—*Smith* (A.), The Estimation of the Organic Matter of the Air, in Med. Times and Gaz., 1859, t. I, p. 561 (1).

Del ozono.

[Ya en 1785, Van Marum, haciendo pasar chispas eléctricas por un tubo lleno de oxigeno, notó un olor particular que atribuyó á la electricidad. Mas de medio siglo despues de este descubrimiento habia pasado desapercibido, Schoenbein, profesor de química en Bale, descomponiendo el agua por la pila notó tambien este olor y cree poder referirle á un cuerpo compuesto nuevo, pero que no determina de un modo fijo su naturaleza. Un poco mas tarde, los señores Marignac, de la Rive, Berzelius, etc., emiten la opinion que se trata, no de un cuerpo nuevo, sino de un estado particular del oxígeno debido á la electricidad. Por último (en 1852), esta última hipotesis pasa á ser un hecho demostrado á consecuencia de expe-

(1) Creemos muy útil dar á conocer en este sitio los métodos de Brunner y Pettenkofer para practicar el análisis del aire. Consiste el método de Brunner en hacer pasar, valiéndose de un aparato aspirador, un volúmen conocido de aire á través de aparatos llenos de sustancias que pueden absorber y retener el agua y el ácido carbónico y por el aumento de peso de estas sustancias conocer la cantidad de aquellos cuerpos. Hay además fósforo convenientemente colocado, cuyo aumento de peso nos dirá la cantidad de oxigeno. El nitrógeno se aprecia en un globo de vidrio en que termina el aparato y que ha servido de medio de aspiracion.

El método de Pettenkofer consiste en hacer actuar un volúmen de aire sobre una cantidad medida de agua de barita, cuya fuerza se ha evaluado con una disolucion de ácido oxálico. Se decanta el agua de barita en una probeta, se deja depositar evitando el contacto con el aire, se toma una parte alicuota del líquido claro y se determina de nuevo en ella la proporcion de barita disuelta. Refiriendo este resultado al volúmen total del agua de barita, la diferencia de las cantidades precisas de ácido oxálico antes y despues de la accion del aire sobre el agua de barita, dirá conocer la cantidad de barita combinada con el ácido carbónico. Tales son los fundamentos de estos métodos, que si la índole de esta obra lo permitiese detallariamos más. (*J. O. P.*).

riencias variadas y minuciosamente ejecutadas por los Sres. Fremy y Edmundo Becquerel que proponen reemplazar el nombre de ozono por el de oxígeno electrizado. El Sr. Schoenbein, con la universalidad de los sabios, se ha adherido á la opinion de los Sres. Fremy y Becquerel, pero ha quedado el nombre de ozono. En estos últimos tiempos, Schoenbein, fundándose en algunas experiencias, ha creido poder admitir otro estado del oxigeno electrizado, que seria el *antiozono*.

De cualquiera manera que esto sea, segun numerosas experiencias, el ozono se produce, no solo bajo la influencia de la electrici dad, sino tambien al contacto del fósforo, al estado de oxígeno naciente y aislado por reacciones químicas: se desprende, naturalmente, de los vegetales bajo la influencia de la luz etc. La propiedad que presenta de descomponer el ioduro potásico poniendo el iodo en libertad, ha sugerido á Schoenbein la idea de su papel con el ioduro potásico almidonado, que revela la presencia del ozono tomando un color azul tanto mas subido cuanto mas abundante es el ozono. El papel impregnado en una disolucion de *protóxido* de *talio*, es igualmente muy sensible á la accion del ozono, que haciendo pasar el protóxido al estado de peróxido, le comunica un tinte pardo; lo que no hace el oxígeno normal (1). M. Houzeau ha dado igualmente la fórmula de un papel muy sensible. De esta manera se ha podido trazar una escala graduada de colores y que constituye el ozonómetro. La poca conformidad de los autores no permite establecer leyes generales acerca de las condiciones que acompañan la abundancia ó rareza del ozono en la atmósfera. El cuerpo de que hablamos goza de propiedades oxidantes muy enérgicas y ejerce una accion desinfectante incontestable sobre las emanaciones producidas por las materias animales en putrefaccion. Las experiencias de Schoenbein y Hoffman no dejan duda alguna en este concepto. El aire que contiene 16/1000 de ozono puede desinfectar 540 veces su volúmen de aire cargado de emanaciones de carnes en putrefaccion.

En presencia de estos resultados, era necesario investigar si el ozono artificialmente producido no podria ser útilmente empleado como antimiasmático, en los hospitales, por ejemplo. Con este objeto se ha propuesto colocar, en el espacio que se va á desinfectar, un hilo de platino arrollado en espiral y enrojecido con el auxilio de un solo elemento de Bunsen; de aquí resulta una produccion bastante notable de oxígeno ozonizado. Este pequeño aparato, sencillo y poco costoso, se colocaria en la parte superior de las salas de los enfermos.

Se ha debido preguntar cuál era la accion del ozono sobre el organismo viviente. Para asegurarse de ella, M. Schwarzenbach (1850), Schoenbein (1851), E. Bockel (1856), Desplats (1857), Ire-

(1) El catedrático de química general de la Universidad central, Sr. Torres Muñoz de Luna, ha dado á conocer un método muy ventajoso para obtener el ozono, que consiste en producir una reaccion química en un frasco de oxígeno y desalojar despues el oxígeno ozonizado por medio del agua. Hemos practicado diferentes veces este método y nos hemos podido convencer de su exactitud.

((J. O. P.).

land (1863), han practicado experiencias sobre animales, como conejos, ratones, pichones, pájaros, etc., á los que se hacia respirar aire ozonizado, ya por el fósforo, ya por la electricidad, ya por el oxígeno naciente desprendido por medio de una reaccion química. Hé aquí los resultados observados; los animales experimentan primero una agitacion extraordinaria con aceleracion en la respiracion, despues sobreviene la disnea, una especie de borrachera, formacion de espuma brónquica abundante, temblor convulsivo, convulsiones y muerte al cabo de un tiempo variable, segun el volúmen del animal y la cantidad de ozono respirada. En el exámen cadavérico se hallan congestiones pulmonares diseminadas, enfisema en algunos sitios; coagulacion y color subido de la sangre. De consiguiente, el ozono actúa con energía sobre los sistemas respiratorio y nervioso.

Estos resultados, unidos á la observacion hecha por Schoenbein en sí mismo, de una violenta irritacion de pecho, despues de haber estado expuesto largo tiempo á la accion del cuerpo que habia descubierto, la nota debida á algunos observadores (Spengler, Heidenrich, Clemens, Bockel, etc.), que la abundancia de ozono en el aire coincidia con la frecuencia de las afecciones catarrales, han hecho establecer una relacion de causalidad entre estos dos fenómenos. Pero es necesario observar que esta abundancia de ozono tenia lugar durante los frios del invierno y que el descenso considerable de la temperatura es muy suficiente para explicar las flegmasías de las vías respiratorias sin la intervencion del oxígeno electrizado, y en efecto, en Alger, pais cálido, donde este cuerpo se encuentra en gran proporcion, las afecciones brónquicas son raras y benignas (P. de Pietra Santa); además, Faber, en Schorndorf, ha visto reinar una grippe muy intensa á principios de mayo de 1848, cuando el papel de ioduro potásico almidonado ofrecia el tinte mas pálido. Se ha querido de este modo constituir una especie de antagonismo entre las enfermedades de las vías respiratorias referidas á la elevacion del ozonómetro y las enfermedades de las vías digestivas que dependerian de un descenso en la proporcion del ozono. Aquí hay nueva discordancia entre los hechos observados. M. Speck ha descrito una epidemia de disentería que reinó en Strass-Ebersbach (ducado de Nassau), durante los meses de agosto y setiembre de 1859, sin que descendiese el ozonómetro por bajo del término medio que de ordinario presenta en esta época del año. Lo mismo sucede para el cólera. Se habia dicho (Hunt, Wolf, Bockel, etc.) que la epidemia colérica marchaba en sentido inverso de la proporcion de ozono contenida en el aire: las observaciones de Peter en América, de Schultz en Berlin, de los miembros de la Sociedad de Medicina de Viena, de Wette en Bale, etc., han hecho ver que la presencia del cólera podia coincidir con una proporcion muy marcada de ozono y desaparecer á medida que esta disminuia. Verémos mas adelante, hablando de los pantanos, que el ozono y la *malaria* no tienen las relaciones que se les habia atribuido. Hagamos observar, para terminar este asunto, que el doctor Schieffer-decker, ponente de una comision nombrada en la Academia de ciencias de Konigsberg, para estudiar la cuestion que nos ocupa, proclamaba, despues de un año de observaciones rigorosamente segui-

das, que no habia encontrado relacion apreciable entre la proporcion de ozono en la atmósfera y las enfermedades reinantes. En resúmen, sin negar que el ozono pueda ejercer accion alguna sobre el organismo viviente y en especial sobre las vías aéreas, puede decirse que nada hay demostrado en este concepto] (1).

Bibliografia. —*Schonbein* (C. F.), Un gran número de Memorias, notas, etc.— Citarémos solamente algunas: Recherches sur la nature de l'odeur qui se manifeste dans certaines actions chimiques, in Comptes rendus de l'Acad. des sciences, t. X, p. 706, 1840.—*Du meme*, Das Ozon vielleicht Ursache von Krankheiten, Beobachtungen von Schönbein mitgetheilt. v. A. *Ecker*, in Henle's und Pfeuffer's Ztschr., t. VI, p. 178, 1847.—*Du meme*, Ueber einige mittelbare physiol. Virkungen der atmosphär. Electricität. ibid. N. F., t. I, p. 384, 1851.—*Du meme*. Action de l'ozone sur les miasmes, in Arch. des sc. de Genève, t. XVIII, et Ranking's Abstr., t. XVII, p. 5, 1853.—*Du meme*, Ueber die chemische Polarität der Sauerstoffes, in Poggend. Annal., Bd. CVIII, s. 471.—*Du meme*, Ueber die Anwesenheit des Ozons inder atmosphärischen Luft, in Ztschrift für Biol., t. III. p. 101, 1867, et trad. fr., in Presse scientif. et indust., 1867.—*Spengler*, Influenza und Ozon, in Henle's und Pfeuffer's Ztschr., t. VII, p. 70, 1849.—*Hunt*, The probable Cause in Operation to produce Pestilential Cholera, in London Med. Gaz., LXIV, 465 et 473, 1849.—*Peter*, Remarks on Ozone and its suposed Influence, in the Production of Epidemic Diseases, etc, in Transylvania med. Journ., oct. 1849.—*Faber*, Ueber das in Atmosphare enthaltene Ozon, in Würtemb., corr. Bl., 1, 1849; et Canstatt's Jahresb., 1850, t. II, p. 60.—*Clements* (Th.), Wirkungen Ozon-zerstörender Gaze auf den menschlichen Organismus. Nebst., etc., in Henle's u. Pfeuff's Ztschr., t. VII, p. 237, 1849.—*Du meme*, Physiolog. Reflexionen und Untersuchungen über miasma und Contagium, in Arch. f. Phys. Heilk., t. XII, p. 281, 471, 1853.—*Du meme*, Malaria und Ozon, oder Untersuchung der Frage, etc., in Henke's Ztschr., f. d. St., I, et Canstatt's Jahresb., 1853, t. VII, p. 48.—*Williamson*, Sur l'ozone, in Rev. scient., t. XXX, p, 161, 1847.—*Becquerel*, Communication relative aux expériences de M. Schönbein sur l'ozone, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXX, p. 13, 1850.—*Heidenreich*, Ozon und Katarrh, in Med. Chir. Ztg., t. VII, p. 3, 1850. *Polli* (G.), Esperienze sull ozono dell'aria atmosforica. In Ann. de chim. applic., 1850, et Annali univ. di med., t. CXXXIV, p. 155, 1850.—*Osann*, Ueber Ozon Reaction in der atmosph. Luft und ihr Verhaltniss zu Ozon, in Poggend. Ann., etc., et in Canstatt's Jharesb., 1851, t. I, p. 18.—*Schwarzenbach*, Ueber die Einwirkund des Ozons auf Thiere, in erhandl. des phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg, t. I, p. 322, et Canstatt's Jharesb., 1851, I, 128.—*Heller*, Salpetersaure, ein constanter Bestandtheil der atmosphar. Luft und ihr Verhaltniss zum Ozon, etc., in Wien. Ztschr., t. VII. p. 9, 1851.—*Frémy* et Ed. *Becquerel*, Recherches électro-chimiques sur les propriétés des corps électrisés, in Ann. de ch. et de phys., 3e sér., t. XXXV, p. 62, 190, 1852.—*Hoffmann*, Einige Versuche mit atmosphar. Luft und Ozon als desinfection's Mittel, in Med. Ztschr. f. Heilk. in Preuss., nº 47, 1854, et Canstatt's Jahresb., 1855, t. II, p. 136.—*Schultz*, Ueber den Ozongebalt der Luft zu Berlin im Nov. 1853 und wahrend der Cholera Epidemie, etc., in Preuss. ver Ztg., nº 9, et Canstatt's Jahresb., 1855, t. IV, p. 94.—*Bockel* (Ch.), De l'ozone, in Gaz. méd. de Strasb., 1854, p. 282, et 1862, p. 41.—*Schiefferdecke*, Bericht über die angestellten Beobachtungen über den Ozongehalt der atmosphar. Luft, etc., in Sitzber. der Wien. Akad., t. XVII, p. 191, 1855.—*Andrew's*, Uber die Beschaffenheit und die Eigenschaften des Ozons, in Poggend. Ann., t. XCVIII, p. 165,

(1) A continuacion expresamos el cuadro comparativo que la mayor parte de las obras de química consignan entre el oxígeno normal y el ozono.

OXÍGENO.	OZONO.
Incoloro, inodoro é insípido.	Incoloro, olor fuerte, sabor á marisco.
No altera el tornasol.	Decolora el tornasol.
No oxida la plata.	Oxida la plata.
No descompone el ioduro potásico.	Descompone el ioduro potásico.
Oxidante débil.	Oxidante enérgico.
Estable á todas temperaturas.	A +75° pasa á oxígeno normal.

(*J. O. P.*).

1856.—*Scoutetten*, L'ozone, ou Recherches chimiques, météorologiques, physiologiques et médicales sur l'oxygène électrisé. Metz, 1856, in-12.—*Hirsch*, Rückblick auf die Erfahrungen und Leistungen im Gebiete der Cholera, etc., in Schmidt's Jahrb, t. XCII, p. 263, 1856.—*Bockel* (E.), De l'ozone. Th. de Strasb., 1856, nº 360.—*Desplants*, De l'ozone Th. de Paris, 1857, nº 175.—*Gorup-Besanez*, Ueber die Einwirkung des Ozons auf organische Verbindungen, in Ann. der Chim. und Pharm., t. CX, p. 86, 107, 1859.—*Ireland*, Experiments on the Influence of Ozonised Air upon Animals, in Edinburg Med. Journ., t. VIII, p. 789, 1863.—*Mettenheimer*, Beobachtungen über den Ozongehalt der Atmosphäre in Frankfurt, a. M. in dem Zeitraum, etc., in Arch. des Vereins f. gemeinschaftl Arbeit, etc., t. VI, p. 492, 1863.—*Soret*, Ueber die electrolytische Darstellund des Ozons und über die Natur dieses Körpers, in Ann. v. Poggend., t. CXIX, p. 156, 1863.—*Tschudi*, Der Ozongehalt der Luft im Verhaltniss zum Krankenstand eines Orts, in Wien med. Wchnschr, 1863, nº 49.—*Poey*, Exp. sur l'Ozone, ou oxigène naissant exhalé par les plantes et répandu dans l'air de la campagne et de la ville, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LVII, p. 344, 1863.—*Saintpierre*, Sur la production d'oxygène ozoné par l'action mécanique des appareils de ventilation, ibid., t. LVIII, p. 420, 1864.—*Bona* (H.), De l'Ozone. Th. de Paris, 1864, nº 31.—*Greilois*, L'ozone au point de vue médical.—Etat actuel de la question, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XI, p. 488, 1865.—*Huisinga*, Chemisch-biologische Notizen über Ozon, in Olbl für die med. Wissensch, 1867, n. 23.—*Day* (H.), On Ozon, in the Lancet, 1868, t. I, p. 79, 124.—*Engler* und *Nasse*, Ozon und Antozone, in Ann. der Chem. u. Pharm., t. CIV, p. 215, 1870.—*Nasse* (O.), Die sogenannten Ozonreactionen und der Sauerstoff im Thierischem Organismus. in Arch f. die gesammelte Physiol., t. III, p. 204, 1870.—De plus une suite d'articles de *Bockel* (Th.), à partir de 1854, in Gaz. méd. de Strasb.; communications de MM. *Marignac*, *Kolf*, *Bérigny*, *Houzeau*, *Cloez*, *Scoutetten*, *Bineau*, *Pietra-Santa*, etc. in Compt. red. de l'Acad. des sc., à partir de 1845.

Del aire confinado.

El aire se altera sobre todo en los sitios confinados, y esta alteracion es la que importa estudiar, porque las modificaciones de que acabamos de dar cuenta, no ejercen influencia alguna sobre el hombre.

La respiracion es una de las causas principales de la alteracion del aire: obra del modo siguiente:

1.° Cierta cantidad de oxígeno es absorbida y quemada; no queda en el aire expirado mas que 18 á 19 de oxígeno.

2.° El nitrógeno queda en la misma cantidad, y si una parte es absorbida, es necesario que exista un desprendimiento proporcional de este mismo gas.

3.° El ácido carbónico, producido en gran cantidad, sale con el aire espirado. Hay en él, en general, de 3 á 4 por 100, en vez de algunas diezmilésimas. ¿El ácido carbónico obra como sustancia tóxica, ó es porque ocupa el lugar de cierta cantidad de oxígeno; en una palabra, porque no es un gas respirable? Es una cuestion muy discutida. Orfila es partidario de lo primero, y lo ha defendido con todo el calor de sus convicciones. La segunda hipótesis, admitida por Bichat Nysten, Malgaigne, Berard, parece contar mas partidarios. En esta segunda opinion seria, pues, á la disminucion de oxígeno á lo que seria necesario atribuir la mayor parte de los accidentes que en otro tiempo se atribuian al ácido carbónico. Esto es, que el óxido de carbono es un veneno.

4.° El aire expirado contiene una proporcion notable de vapor acuoso, que tiene en disolucion una sustancia animal que le hace putrescible, cuando se abandona á sí mismo este vapor condensado.

La ciencia posee documentos numerosos relativos á las alteraciones que experimenta el aire confinado. Vamos á consignar algunos de ellos. No nos ocuparemos en este momento sino de las alteraciones del aire confinado por el hombre mismo, y remitimos al lector al estudio de la calefaccion, del alumbrado, etc., para darle á conocer las alteraciones nuevas y numerosas que produce en el aire el empleo de estos medios artificiales.

Lavoisier habia anunciado que existia de 1 1/2 á 2 por 100 de ácido carbónico en las salas de los hospitales y teatros. Las investigaciones modernas están lejos de haber confirmado estos resultados. Se deben á M. Leblanc las siguientes observaciones: En una sala de asilo habia $\frac{3}{1000}$ de ácido carbónico, en una sala de la Salitrería, de 6 á $\frac{8}{1000}$; en una sala de la Piedad $\frac{3}{1000}$; en una sala de espectáculo $\frac{4}{1000}$. En el anfiteatro de la Sorbona, despues de un curso donde asistian 600 oyentes, el oxígeno habia disminuido en 1 por 100, á pesar de la abertura de las puertas.—Se creia generalmente que el ácido carbónico se reunia en la parte inferior de las salas que estaban mas frias. Las investigaciones de Leblanc han demostrado que estaba lejos de suceder siempre así. Despues de una representacion en la Opera cómica, el aire de la parte superior de la sala contenia $\frac{11}{1000}$ de ácido carbónico, y el de la parte inferior solamente $\frac{33}{1000}$. M. Lassaigne ha publicado igualmente algunos resultados curiosos en este concepto. Recoge en su anfiteatro despues de la leccion, el aire de la parte inferior y el de la parte superior. Ha encontrado en 100 partes á + 19° y á 0,764 de presion atmosférica.

Al nivel del cielo raso.	Oxígeno.	19,80
	Nitrógeno..	79,38
	Acido carbónico.	0,62
Al nivel del suelo.	Oxígeno.	20,10
	Nitrógeno.	79,35
	Acido carbónico. . . .	0,55

La disminucion en la proporcion de oxígeno y el aumento de la de ácido carbónico no son las únicas alteraciones que experimenta el aire confinado. Se observan además las dos modificaciones siguientes: 1.° la evaporacion acuosa que se efectúa por la mucosa pulmonar y por la piel, acumula cierta cantidad de agua en el espacio confinado; esta acumulacion llega con frecuencia á saturar el sitio, y á veces se ve deslizarse el agua por las paredes; 2.° hay en disolucion en este vapor acuoso de una materia orgánica, que es el producto de la secrecion de estas dos membranas, y acerca de la cual tendrémos ocasion de insistir largamente.

Tales son las alteraciones que la acumulacion de cierto número de individuos produce en un espacio confinado de alguna extension, ó si este lugar es poco espacioso, las que un solo individuo puede determinar en él.

Los efectos de este aire viciado varian y dependen desde luego de cierto número de circunstancias inherentes al individuo mismo, que son: 1.° la energía del sujeto; cuanto mas fuerte sea, mas resistirá; 2.° la edad; cuanto mas jóven sea menos resistirá; 3.° el sexo; las mujeres resisten menos; 4.° la disposicion individual, que resulta

probablemente de la idiosincrasia, acaso de la menor resistencia.

Para apreciar los efectos producidos, se presenta una dificultad bastante grande, que es la de separar el efecto de los miasmas de estos productos por el aumento del ácido carbónico y la disminucion del oxígeno. A pesar de esta dificultad, hé aquí lo que puede decirse:

El aire confinado viciado puede obrar de dos maneras: 1.° tiene una accion lenta, insensible, y que podria llamarse crónica. Es lo que sucede cuando la alteracion es poco considerable y el indivíduo ó indivíduos que respiran un aire de este modo viciado, están sometidos habitualmente á su accion. En semejante caso es, por decirlo así, un envenenamiento lento lo que tiene lugar. Las modificaciones orgánicas que pueden considerarse como la consecuencia de esto son: la anemia, la clorosis, el temperamento linfático, acaso tambien las escrófulas. – Se pretende que la fiebre tifoídea puede tambien desarrollarse bajo esta influencia. Cuestion es esta que se halla lejos de estar juzgada.

2.° La alteracion del aire confinado puede obrar de una manera aguda y traducirse por una accion rápida y enérgica. Se admiten en ella dos grados. En el primero se observa un malestar general, cefalalgia, vértigos, una dificultad en la respiracion y circulacion, náuseas, síncopes, por último, los signos de una asfixia incipiente. En el segundo grado, los accidentes son mas graves. Hé aquí cuáles han sido en un caso referido por Percy: sudores abundantes, sed inextinguible, dolores torácicos vivos, disnea, sofocaciones, fiebre, estupor letárgico ó delirio violento, despues la muerte. Hé aquí algunos hechos donde esto ha tenido lugar:

En las Indias, 146 prisioneros ingleses fueron encerrados en un calabozo de 20 piés cuadrados, donde solo llegaba el aire por dos pequeñas ventanas que daban á una galería estrecha, y por las que el aire no se renovaba sino muy difícil y lentamente No tardaron en experimentar un calor insoportable, despues una sed viva y sofocacion. Riñeron entre sí para aproximarse á los respiraderos donde solo podian llegar los mas robustos. Al cabo de ocho horas no habia mas que veinte y tres vivos.

Un hecho análogo ha sucedido durante las guerras del imperio. Despues de la batalla de Austerlitz, 300 prisioneros austriacos fueron encerrados en una cueva; 260 sucumbieron allí en corto espacio de tiempo.

¿Quién no conoce el hecho de la audiencia de Oxford, en donde jueces, oyentes y acusados fueron presa de mortal asfixia? En todos estos casos es al mismo tiempo la disminucion sucesiva de la proporcion de oxígeno, la cantidad creciente de ácido carbónico, que ejerce una accion tóxica, por último, la falta de nuevo aire puro, lo que acarrea accidentes tan terribles.

Si salimos ahora de los espacios confinados, encontramos que el ácido carbónico puede aumentar, y la cantidad de oxígeno disminuir por un conjunto de otras influencias que tendrémos ocasion de examinar mas adelante. El alumbrado, la combustion, la fermentacion de las cubas, etc., son otros tantos asuntos que tendrémos ocasion de estudiar con detalles.

[Hay tambien una alteracion del aire, sin adicion de nuevos gases, lo que puede determinar graves y aun mortales accidentes: así lo ha reconocido el inteligente jóven profesor agregado de Montpellier, M. Saintpierre, que en las grandes cubas de vino, de 200 á 700 litros de capacidad, contienen alguna vez un gas incapaz de sostener la combustion y la respiracion, y que ha dado lugar á asfixias. Este gas irrespirable no es otro que el aire mismo, en el cual el oxígeno ha descendido á 11,85 contra 85,15 de nitrógeno.

Segun el Sr. Saintpierre, esta disminucion del oxígeno se deberá á su rápido consumo por los micodermos de que alguna vez se revisten las paredes internas de las cubas mal secas é incompletamente azufradas.—Ya antiguamente Reynard y Facquez habian observado en una jabonería la asfixia de dos personas, un obrero y su patron, que habian descendido á un pozo de aceite abandonado desde hacia dos años, y solo contenia una pequeña cantidad de aceite vegetal. El análisis del aire de este pozo dió en las capas superiores 8 de oxígeno, 86 de nitrógeno y 6 de ácido carbónico, y en las inferiores 6 de oxígeno, 80 de nitrogeno y 14 de acido carbónico, que en virtud de su densidad se habia acumulado en el fondo. Aquí la presencia de una fuerte proporcion de ácido carbónico debió contribuir notablemente á la asfixia. En los casos en que el nitrógeno está en proporcion tan exagerada, no hay mas que un solo medio para purificar la atmósfera, que es una ventilacion enérgica; tal es la nota del Sr. Saintpierre, tal era tambien la de Reinard y Facquez.]

Bibliografía.—*Viciamiento del aire por el ácido carbónico.*—*Hoffmann* (Fr.), Gründliches Bedenken und physikalische Anmerkungen, von dem tödlichen dapf der Holzkohlen auf Veranlassung, etc. Halle, 1716, in-4°.—*Harmant* (D. B.), Mém. sur les funestes effets du charbon allumé. Nancy, 1775, in-8°.—*Portal*, Rapp. sur les effets des vapeurs méphitiques dans le corps de l'homme et principalement sur la vapeur de charbon. Paris, 1774, in-12.—*El mismo*, Obs. sur les effets des vapeurs méphitiques. Paris, 1745, in-8°.—*Garoane* (J. J.), Recherches sur les causes de la mort des personnes suffoquées par la vapeur du charbon, in Obs. sur la physique, t. XI, p. 195. 1778.—*Troja*, Mém. sur la mort. des animaux suffoqués par la vapeur du charbon allumé et sur les moyens de les rappeler à la vie, ibid., t. XI, 1778.—*Bichat*, in Recherches physiol. sur la vie et la mort. Paris, an VIII, in-8°.—*Varin*, Diss. physiologique et médicale sur les asphyxies et la respiration. Th. de Paris, an X, n° 81.—*Nysten*, in Rech. de phys. et de chimie, etc. Paris, 1811, in-8°, p 63 et suiv.—*Collard* (de Martigny), De l'action du gaz acide carbonique sur l'économie animale, in Archiv. gén. de méd., t. XIV, p. 205, 1827.—*Monheim*, Zur Verhütung des Gefahren, die das bei der Weingahrung aus dem Moste aufstrigende Kohlensaure Gas, der Gesundheit und dem Leben droht, in Henke's Ztschr. Erghft, t. X, p. 291, 1829.—*Malgaigne*, Remarques et observations sur l'asphyxie par la vapeur du charbon, in Gaz. méd, de Paris, 1835, p. 737.—*Ollivier* (d'Angers), Observ. et expér. sur plusieurs points de l'histoire médico-légale de l'asphyxie par le charbon, in Ann. d'hyg., 1re sér., t XX, p. 114, 1838.—*Schneider* (P. J.), Staatsarzliche Würdigung des vergiftendes Kohlendunst's in geschlossenen Raumen, in Ann. der Staatsarznk, 8e Jahrg. p. 1, 1845. Voy. les Traités de méd. légale et de toxicologie (*Fodéré*, *Orfila*, *Devergie*, *Anglada*, *Christison*, *Flandin*, etc., y los diversos Tratados y Memorias sobre la asfixia)

Aire confinado y alteraciones diversas del aire.—*Veratti*, De interitu animalium in aere interclusorum, in De Bonaniensi sc. et art. Commet., t. II, p. 1, p. 340. Bonaniæ, 1745, in-4°.—*Girard*, An propter miasmata in aere non renovato existentia pereant animalia. Cadomi, 1764, in-4°.—*Lavoisier*, Exp. sur la respiration des animaux et sur les changements qui arrivent à l'air en passant par leurs poumons, in Mém. de l'Acad. des sc. an 1777, p. 185.—*El mismo*, Mém. sur la combinaison de l'air nitreux avec les airs respirables, et sur les conséquences qu'on en peut tirer

relativement à leur degré de salubrité, ibid., 1782, p. 486.—*El mismo*, Mém. sur les altérations qui arrivent à l'air dans plusieurs circonstances ou se trouvent les hommes réunis en société, in Mém. de la Soc. roy. de méd., 1782-83, p 569.—*Guerenne* (de la), De aere et ipsius a carceribus, nosocomiis et cæmeteriis insalubritate. Th. de Paris, 1777, in-4°.—*White* (W.), Experiments on Air and the Effects of Different Kinds of Effluvia on it, made at York, in Philos. Transact., 1778, et in Abridg., t. XIV, p. 322.—Trad in Obs. sur la physique, etc. de l'abbé Rosier, t. XVIII, p. 142, 1781.—*Ingenhousz* (T.), Experiments on Vegetables; discovering their Great Power of purifying the Common Air in Sunshine, but injuring in the Shade of Night. Lon., 1779; trad. franç. Paris, 1787-89, 2 vol. in-8°.—*Gmelin*, Progr. de aeris vitiosi exploratione. Gœttingæ, 1794.—*Bucholz* (W. H. S.), Bemerkungen über die verdorbene Luft, in Gefängnissen, Zuchthausern, u. s. w. und der Verbesserung, etc., in Acta Acad. Moguntinæ, ann. 1794 et 1795, n° 7.—*Beddoes* (Th.) and *Watt* (J.), Considerations on the Medicinal Use and on the Production of Factitious Airs Bristol, 1795, in-8°.—*Cavallo* (Tib.), An Essay on the Medical Properties of Factitious Airs; with an Appendix. Lond., 1798, in-8°.—*Reynard* et *Facquez*, Analyse de l'air d'une citerne à l'huile, in Ann de chimie, t. LVI, p. 49, an XIII.—*Huber* (F.), Bemerkungen über den Einfluss des Luft und einiger gasartigen Stoffe. Hannover, 1805, in-8°.—*Ellis* (Dan.), On Inquiry into the Changes induced on Atmospheric Air by the Germination of Seeds, the Vegetation of Plants and the Respiration of Animals. Edinburgh, 1807, in-8°.—*Allen* et *Pepys*, On the Changes produced in Atmospheric Air and Oxygengas by Respiration, in Philos Transact., 1808, p. 249.—*Percy*, Exemples remarquables d'asphyxie, in Journ. de méd. de Corvisart, t. XX, p. 378, 1810.—*Seguin* A.), Mém. sur la salubrité et l'insalubrité de l'air atmosphérique dans ses divers degrés de pureté (lu à l'Acad. des sc., le 15 fév. 1792), in Ann. de chim., t. LXXXIX, p. 231, 1813.—*Davy* (H.), Mém. sur l'air inflammable des mines de charbon, trad. par *Chaptal*, in Ann. de chim. et de phys., 2e sér., t. I, p. 136, 1816.—*Watson* (W.), Obs. on the Influence of Imperfect Supply of Fresch Air, long continued on General Health, in Edinb. Med. and Surg. Journ., t. XXXV, p. 89, 1831.—*Elmore*, On the Injuries to Health occasioned by breathing Impure Air in Close Apartments, in The Lancet, 1840-41, t. II, p. 436.—*Moyle*, Analyse de l'atmosphère de quelques mines du duché de Cornouailles, trad. franç., in Ann. de chim. et de phys., 3.e sér., t. III, p. 318, 1841.—*Leblanc*, Recherches sur la composition de l'air confiné, in Ann. de chim. et de phys., 3e sér., t. V, p 223, 1842.—*El mismo*, Recherches sur la composition de l'air de quelques mines, ibid., t. XV, p 488, 1845.—*El mismo*, Rapport à M. le ministre de la guerre relativement au volume d'air à assurer aux hommes de troupes dans les chambres de casernes, ibid., t. XXVII, p. 373, 1849.—*Schneider* (P. J.), Staatsarzliche Würdigung des Verpiftenden Kohlendunst's in geschlossenen Raumen, in Ann. der Staatsarzn, VIII, Jahrg., 1 er Hft., p. 1, 1843.—*Snow*, On the Pathological Effects of Atmosphere viciated by Carbonic Acid Gas, and by a Diminution of the due Pr portion of oxigen, in Edinb. Med. and Surg. Journ., t. LXV, p. 49, 1846.—*Lassaigne*, Recherches sur la composition que présente l'air recueilli à différentes hauteurs dans une salle close ou ont respiré beaucoup de personnes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVI, p. 296, 1846.—*El mismo*, Recherches sur la composition de l'air confiné ou ont respiré un certain nombre de chevaux pendant un temps déterminé, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXIII, p 1108, 1846.—*Guy*, On the Production of Pulmonary Consumption in Persons, who work in a Close and Confined Atmosphere, in Beale's Archiv. of Med., t. II, 1858.—*Valentin* (G.), Ueber athmen in abgeschlossenen Raume, in Ztschr. für ration. Med., 3e sér., t X, p. 35, 1861.—*Legrand du Saulle*, De l'insalubrité de l'atmosphère des cafés et de son influence sur le développement des maladies cérebrales, in Gaz. des hôp., 1861, p. 25.—*Nauis* (A. S.), Quelle est la qualité nuisible que l'air contracte dans les hôpitaux et les prisons, trad. franç. par *Uyitterrhoeven*. Bruxelles, 1863, in-8°.—*Fonssagrives*, Du méphitisme par l'air confiné des chaudières des machines à vapeur, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 241, 1865.—*Saintpierre* (Cam.), Des gaz irrespirables qui peuvent se dégager des cuves vinaires, in Mesager agric, nov. 1865 et oct. 1866, Annal., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVIII, p. 215, 1867.—*El mismo*, même sujet, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXI, p. 30, 1869.

Aire viciado de las poblaciones.—*Dabberg*, Ueber die Beschaffenheit der Luft in grossen und volkreichen Stadten, in Pyl's Repert, für die öffentl, etc. Med., t. I, p. 1, 1789.—*Smith*, Composition d'air dans les villes, in Quart. Journ. of the chem. Soc., et Grævel's Notz, Ne Fe, t. III, p. 8, 1860.—*Luna* (Don R. T M. de), Étude chimique sur l'air atmosphérique de Madrid, trad. de l'espagn. avec des notes, par

H. C. *Gaultier de Claubry*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XV, p. 337, 1861 (1). —*Bourguignon* (H.), Quelques réflexions sur la Malaria urbana, ou Sur les troubles, etc., in Union med, 1861.— *Evelyn*, Fumifugium, or the Inconvenience of London Smoke, etc, Lond., 1861, in-4°.

Medios profilácticos —*Aulnaye* (de l'), Description et usage du respirateur antiméphitique imaginé par feu M. Pilâtre de Rosier, in Obs. sur la physiq., etc., t. XXVIII, p. 418, 1786.—*Brizé-Fradin* (C. A.), La chimie pneumatique appliquée aux travaux sous l'eau, dans les puits, les mines, les fosses... Moyens de se préserver de l'acide carbonique, de l'azote, etc. Paris, 1808, in-8°, pl. 1. — *El mismo*, Secours à employer dans l'exploitation des mines de houille, preservatifs contre les émanations métalliques, etc. Paris, 1814, in-8°, pl. 2.—*Parent-Duchatelet*, Rapport sur un moyen mécanique nouvellement proposé pour respirer impunément les gaz délétères et pénétrer, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. I, p. 420, 1829.— *White* (John.), On the Means of passing unharmed through Noxious Gases or Vapours, in Med. Times and Gaz., 1863, t. II, p. 383.—*Guérard*, Appareils respiratoires de M. Galibert, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 309, 1865.—Véase tambien la bibliografía de los artículos *Habitations*, *Eclairage*, *Chauffage* (2).

3.°—Alteraciones del aire por principios nuevos, apreciables por la química.

Estos nuevos principios son gases. Los unos se forman naturalmente en circunstancias dadas, los otros son producto del arte; vamos á examinarlos sucesivamente.

1.° *Hidrógeno carbonado.*—Este gas se produce naturalmente en muchas circunstancias, y en particular en las siguientes: se desprende en las minas de hulla y en los sitios donde existen sustancias vegetales en descomposicion; así es que en el légamo de los pantanos, Volta ha recogido suficiente cantidad de él para estudiarle; lo mismo en las minas de betun asfáltico, y siempre que se producen aceites pirogenados. Este gas puede asfixiar en su cualidad de aire no respirable, ó por su accion tóxica especial; puede tambien suceder, como ha tenido lugar en las minas, que se inflame y determine explosiones terribles, y por desgracia, muy frecuentes (3).

La lámpara de Davy es un admirable instrumento, que ha hecho rarísima la produccion de estos accidentes.

Con frecuencia los tubos que conducen el gas del alumbrado dejan desprender vapores de hidrógeno carbonado, que cuando se verifican á través de las junturas de los tubos, pueden determinar asfixias; en otros casos, son combustiones ó explosiones á veces muy violentas.

2.° *Hidrógeno fosforado.*—El hidrógeno fosforado es ordinariamente uno de los productos de la descomposicion de las sustancias

(1) Tenemos una verdadera satisfaccion al ver que un trabajo del profesor español Sr. Torres Muñoz de Luna ha sido traducido al francés por el ilustradísimo Sr. Gaultier de Claubry. (*J. O. P.*)

(2) Entre los escritos relativos á este asunto puede consultarse el cuadro titulado *Saneamiemto del aire atmosférico*, por los Sres. Dueñas y Giron, farmacéuticos del hospital general de Madrid, que forma parte de una notable coleccion que publicaron dichos señores en 1872. Además, la obra de *Química inorgánica* del Dr. Saez Palacios, y la de *Química general* del Dr. Torres Muñoz de Luna (*J. O. P.*)

(3) En España, hace pocos años que en la mina Santa Elisa (Belmez) tuvo lugar una de estas catástrofes Fué grandísimo el número de víctimas que produjo, por cuya razon no se recomendará nunca bastante el uso de la lámpara de seguridad de Davy. Así tambien tuve ocasion de consignarlo en mi obra de *Química inorgánica aplicada á las ciencias médicas*, publicada en 1872. (*J. O. P.*).

animales: así se le ve desprenderse en los cementerios, en las iglesias donde hay todavía la costumbre, como en Italia, de sepultar los cadáveres en cuevas colocadas bajo el terreno.

El desprendimiento de este gas es mucho menos frecuente desde que se establecieron los cementerios á cierta distancia de las ciudades, y sobre todo desde que se busca para servir de sepultura terrenos calcáreos, arenosos, selenitosos, que tienen la propiedad de absorber los líquidos y determinar la descomposicion seca.

Para que no haya allí desprendimiento de hidrógeno fosforado, es útil que el cadáver se coloque á una profundidad suficiente por bajo del suelo; seis piés es la medida prescrita por los reglamentos. En ciertas cuevas, como la de San Miguel en Burdeos, y la de Capuchinos en Palermo, los cuerpos muertos no desprenden gas alguno; se desecan y se hacen inalterables en algunas semanas.

3.° *Hidrógeno sulfurado.*—Este gas es el producto de la descomposicion de algunas sustancias vegetales aisladas ó mezcladas con sustancias animales. La col, la lechuga, las crucíferas, producen una cantidad notable de él. Se desprende de los pozos de inmundicia; pero en este caso se halla casi siempre combinado con el amoníaco y al estado de sulfhidrato amónico. Casi siempre está mezclado con cierta cantidad de carbonato amónico y de ácido carbónico. Estos gases se desprenden, no solo en los casos de apertura de los pozos, sino tambien cuando estos se hallan mal construidos y los conductos mal unidos. Los tiempos cálidos y húmedos parecen favorecer la produccion de este gas y su penetracion en las habitaciones.

La influencia que ejerce sobre el hombre es muy perniciosa. En pequeña cantidad produce cefalalgia, mareos, náuseas y vómitos. Uno de los efectos generalmente atribuidos al ácido sulfhídrico es la oftalmía grave de los poceros; pero es mas justo asignar la causa á los gases amoniacales que se desprenden casi siempre simultáneamente. Cuando estos últimos se forman en cantidad mas considerable, pueden ocasionar la asfixia.

Las reglas higiénicas que hay que seguir en semejante caso consisten en la disposicion conveniente que hay que dar á los comunes al hacer las habitaciones, y en las precauciones que hay que tomar para su limpieza. Se ha recurrido al empleo de hornos y chimeneas de aspiracion, dispuestos de un modo conveniente, y que en estos últimos tiempos han adquirido un extraordinario grado de perfeccion. Las describirémos en el artículo *Habitaciones*. No hacemos igualmente más que señalar el uso de los cloruros, y en particular del cloruro de cal (hipoclorito), del peróxido de hierro y del carbon animal, que actualmente son los medios empleados con ventaja para descomponer ó absorber las emanaciones que contienen ácido sulfhídrico.

Algunos autores han atribuido al hidrógeno sulfurado la accion nociva ejercida por los miasmas palúdicos. Es una cuestion que examinarémos mas adelante.

4.° *Amoníaco.*—Rara vez se desprende puro; está casi siempre combinado con los ácidos sulfhídrico, clorhídrico, carbónico ó acético. En estos diversos estados de combinacion, procede, ya de los po-

zos, sumideros ó sitios donde simultáneamente hay descomposicion de sustancias vegetales y animales.

Los accidentes principales que pueden determinar los gases amoniacales son fenómenos de irritacion y aun de inflamacion. Así bajo esta influencia se ven desarrollarse oftalmías graves, corizas intensas, anginas, laringitis agudas ó crónicas, bronquitis agudas, frecuentemente tambien hemoptisis. Es en una palabra, una accion irritante local, producida sobre las mucosas ocular, nasal, bucal y laringo-brónquica. La asfixia puede tener lugar cuando los gases que contienen amoníaco se hallan en cantidad considerable.

Los medios anteriormente indicados pueden emplearse, ya como desinfectantes directos, ó ya para mezclarles con las materias donde se desprenden los gases amoniacales: tales son el cloruro de cal (1), óxido férrico, negro animal; para destruir el gas una vez producido, se usan el cloro y los cloruros.

Gases que son producto de la industria humana.—No nos ocuparémos aquí sino de los gases que son producidos en las grandes industrias, y no de los numerosos gases, que si bien es cierto son interesantes para el químico, solo tienen importancia en los laboratorios.

1.° *Cloro.*—Las fábricas en las que se verifica la preparacion del cloro y de los cloruros, pueden dejar desprender este gas en dos circunstancias diferentes. Este desprendimiento tiene lugar, en efecto, ya á consecuencia de la imperfeccion de los aparatos en los que se verifica la combinacion del cloro con el agua, la cal, la potasa y la sosa, ya á consecuencia de la mala disposicion de los largos tubos destinados á conducir fuera de la fábrica el gas en exceso y ya inútil.

La mezcla del cloro con el aire atmosférico determina, en uno y otro caso, en el hombre que la respira, accidentes análogos, caracterizados por una violenta irritacion de las vías aéreas. Así, en estas circunstancias, se ven aparecer oftalmías intensas, corizas graves, laringo-bronquitis subagudas Las toses convulsivas, las hemoptísis, acompañan con frecuencia estas violentas irritaciones. Las fábricas donde el cloro se desprende son numerosas, y se ve en estos casos, no solo sobrevenir accidentes en los obreros y empleados expuestos directamente á su accion, sino tambien ejercerse la influencia de este gas á todo lo que se encuentra en los sitios donde vienen á terminar los tubos de conduccion, destinados á perder y á mezclar con el aire el cloro en exceso. Los vegetales se alteran, sus hojas blanquean; se deterioran y no tardan en perecer. Los habitantes de estas localidades, si no han tomado todas las precauciones que indica la higiene pública, pueden contraer laringo bronquitis rebeldes, toses convulsivas. Estos accidentes no pueden evitarse sino con el auxilio de lejías alcalinas dispuestas de un modo conveniente y en las que se absorbe el cloro que se marcha á pesar de todas las precauciones.

2.° *Acido clorhídrico.*—Se desprende igualmente de muchas fábricas, y en particular de aquellas donde se prepara el sulfato só-

(1) Hoy se denomina el antiguo cloruro de cal hipoclorito cálcico, en armonía con la teoría del dualismo químico. (*J. O. P.*).

dico. Sus efectos sobre los obreros, así como sobre los habitantes de las localidades que rodean tales fábricas, son en un todo análogos á los del cloro, y las precauciones higiénicas que hay que tomar exactamente las mismas.

3.° *Acido nítrico y gas nitroso.*—En las fábricas donde se obtienen los ácidos sulfúrico y nítrico, el desprendimiento de gas nitroso, tiene frecuentemente lugar en grande abundancia y ejerce una perniciosa influencia sobre los individuos expuestos á su accion. Esta accion del gas nitroso es tan irritante y violenta para las vías aéreas como la del cloro; sus efectos tienen con los de este último una grande analogía; tales son toses convulsivas, hemoptísis, laringo-bronquitis, oftalmías, corizas intensos. Cuando el gas nitroso se respira en grande cantidad puede matar, y en la autópsia se halla frecuentemente en la mucosa bucal ó laringo-bronquica, placas amarillentas, verdaderas escaras en un todo análogas á las que determina la accion del ácido nítrico; hay, además, una congestion pulmonar muy intensa que ha traido la muerte por sofocacion. Se supone aquí que el gas absorbido obra sobre la sangre, absorbiendo el oxígeno de los glóbulos y el de la sangre, haciendo de esta manera este líquido impropio para verificar la hematosis. Su accion se extiende tambien á las vías digestivas; vómitos y síntomas de gastritis aguda son entonces la consecuencia de ella.

Tambien es con el auxilio de lejías alcalinas á través de las que se hace pasar el gas nitroso en exceso y con la buena construccion de los aparatos de manipulacion, donde residen las precauciones higiénicas que hay que tomar contra la accion del gas nitroso.

4.° *Acido sulfúrico y ácido sulfuroso.*—El ácido sulfuroso, producto natural de la proximidad de los volcanes, solfataras y erupciones volcánicas en actividad, ó resultado artificial de operaciones químicas particulares, obra en uno y otro caso de la misma manera sobre el hombre. Entre las fábricas en las que es uno de sus productos, se hallan las del blanqueo y de obtencion del ácido sulfúrico, donde las emanaciones de ácido sulfuroso tienen mayor actividad. Su accion sobre el hombre da por resultado determinar la tos, disnea, una sed viva, agitacion y alguna vez tambien flegmasías bronquicas mas ó menos graves Las aguas alcalinas podrian tambien absorber el ácido sulfuroso y oponerse á sus perniciosos efectos sobre las vías aéreas; pero la combustion directa del azufre desprende una cantidad tan considerable de ácido sulfuroso, que semejante precaucion no tendria utilidad alguna, y el mejor consejo que hay que dar es no exponerse á semejantes emanaciones.

Los vapores de ácido sulfúrico no se ponen sino rara vez en contacto con las vías aéreas; esto se explica fácilmente si se reflexiona la difícil volatilizacion de este ácido y la prontitud con que se transforma en ácido sulfuroso á la temperatura que entra en ebullicion.

5.° *Gases fosforados, fósforo en vapor.*—El hombre está expuesto á estas influencias en las fábricas de fósforo y en particular en las que se hallan tan extendidas de algunos años á esta parte de obtencion de cerillas químicas.

El gran desarrollo que esta fabricacion ha adquirido desde hace algun tiempo, ha obligado á estudiar las enfermedades de que po

dian ser atacados los obreros que se ocupan en este género de trabajos. Esto ha llevado á admitir que existen de preferencia dos enfermedades en estos obreros y son ciertamente el resultado de la accion de las emanaciones fosforadas. Estas son: 1.° una bronquitis aguda ó crónica, cuya existencia es perfectamente real, pero que nada tiene de característica y que es en un todo análoga á las bronquitis desarrolladas bajo la influencia de una accion local irritante sobre la mucosa de las vías aéreas; 2.° una necrosis del maxilar inferior. Gran número de hechos han sido ya publicados; pero los médicos no están todavía de acuerdo acerca de la etiología positiva de esta necrosis especial. (Véase en el apéndice las enfermedades de los obreros que trabajan el fósforo).

6.° *Hidrógeno arseniado.*—Este gas, uno de los mas terribles que se conocen, se produce con frecuencia en la tostacion de los minerales de plata arseníferos Los obreros que respiran este gas no tardan en sucumbir á su accion tóxica (1).

Bibliografía.—*Accion de gases nocivos ó tóxicos en general.—Nysten* (P. H), Des effets produits sur l'économie animale par la présence des gaz dans le système sanguin, in Rech. de physiol. et de chim. pathol. Paris, 1811, in-8° —*Turner* (Ed.) et *Christison* (Rob.), On the Effects of the Poisonous Gases on Vegetables, in Edinb. Med. a. Surg. Journ., t. XXVIII, p. 356, 1827.—*Castell* (T.), Ueber das Verhalten des Herzens in verschiedenen Gasarten, in Müller's Arh., 1851, p. 226.—*Ldconte* et *Demarquay*. Etudes chimiques sur l'action physiologique et pathologique des gaz injectés dans les tissus des animaux vivants, in Arch. gén. de méd., 5e série, t. XIV, p. 424, 545, 1859.—*Eulenberg* (Herm.), Die Lehre von den schadlichen und giftigen Gazen, toxicologisch, etc., Braunschweig, 1865, in-8°.—Véase los diferentes tratados de toxicología

Gas hidrógeno carbonado, gas del alumbrado. —*Davy* (Sir Humph.), On the Fire Damp of Coal Mines, and on Method of lighting the mines, etc, in Philos. Trans., t. CVI, part. I, p. 1, 1816 —*El mismo*, An account of an Invention, etc., ibid, p. 23.—*El mismo*, Further Experiments, etc., ibid., p. 115, trad. fr. par le comte Chaptal, in Ann. de chim., 1re série, t. I, p 136, 1816.—*Devergie* et *Paulin*, Asphyxie par le gaz d'éclairage, in Ann. d'hyg., 1re série, t. III, p. 4, 7, 1830 —*Tourdes* (G.), Relation médicale des asphyxies occasionnées à Strasbourg par le gaz d'éclairage. Paris, 1841, in-8°.—*Frestier*, Cas d'empoisonnement par le gaz d'eclairage, in Gaz. méd. de Lyon, t. VIII, p. 53, 1856.—*Leopold* (J. H.), Tod durch Einathmung von Leuchtgas, in Casper's Vierteljahrschr, t. XIV, p. 308, 1858.— *Otto* ou *Otho*, Asphyxie par le gaz d'éclairage, in Gazz Sarda, 1858, n° 3, 4 (Anal., in Canstatt's Jahresb, 1858, V, 92).—*Bonneau*, Asphixie par le gaz à éclairage, in Compt. rend. de la Soc. de méd. de Gannat, et Gaz. des Hôp, 1861, p. 530.—*Schuhmacher*, Vergiftung durch Leuchtgas, in Henke's Ztschr., t LXXXIII, p. 1, 1862. —*Chevallier, Tardieu* et *Legrand du Saulle*, Double asphixie attribuée au gaz d'eclairage, in Ann. d'hyg., 2e série, t. XXIII, p. 60, 1870

Hidrógeno fosforado, gas fosforado.—Asphixie partielle par l'hydrogène phosphoré, in Journ. de ch. méd., 3e sér., t. IV, p. 660, 1848 —*Diez*, Erkrankungen durh Phosphorbereitung, in Würtemb. corresp. Bl., t. XXII, p. 52, 1852.— *Schuchhard*, Untersuchungen über acute Phosphorvergiftung, p. 265, in Ztschr. f. rat. med., Ne Fe, t. VII, p. 253, 1855.—*Brenner*, Fall von chron. Vergiftung durch Phosphorwasserstoff, in Saint-Pétersb. med. Ztschr., t. VII, p. 245, 1865.

Hidrógeno sulfurado.—Chaussier, Précis d'expériences faites sur les animaux avec le gaz hydrogène sulfuré, in Journ. gén. de méd., t. XV, p. 19, an XI —*Prunelle*, Extr. d'une obs sur le gaz hydrogène sulfuré consideré comme causa de maladie, ibid., p. 39.—*Dupuytren* (G.), Notice sur quatre asphyxies survenues dans une fosse d'aisances, etc. Exp. sur l'act. de l'hydrogène sulfuré, in Bullet. de la Faculté de méd., t I, p. 144, 1812.—*Falk*, Experimental Untersuchungen

(1) Este gas produjo la muerte del químico aleman Gehlen, en una experiencia que practicaba con una aleacion de arsénico, y en un momento dado se desprendió gran cantidad de hidrógeno arseniado. (*J. O. P.*).

über den Einfluss des Schwefelwasserstoff auf die thierische Organismus, in Deutsche klin., 1864, 1865 (plus. art.) —*Bernard* (Cl.), Innocuité de l'hydrogène sulfuré introduit dans les voies digestives, in Gaz. méd., 1856, p. 629 —Suffocation by sulfuretted Hydrogen, in Pharmac. Journ., 1858, p. 445, et Journ. de ch. méd., 1858, p. 250.—Asphyxie par le gaz hydrogène sulfuré des eaux minérales, ibid., 1869, p. 429.

Amoniaco.—Nysten (P. H.), Empoisonnement par de l'ammoniaque inspirée pendant un accès d'épilepsie, in Bull. de la Faculté de méd., t. IV, p. 352, 1815.—*Souchard* (A.), Obs. d'un empoisonnement par les vapeurs d'ammoniaque, in Journ. de ch. méd., 2e sér., t. VI, p. 499, 1841.—*Richardson* (B. W.), On the Antiseptic Properties of Ammonia, in Brit. med. Journ., 1862, t. I, p. 468.

Cloro.—Wallage W.), Researches respecting the Medical Powers of Chlorine, particularly, etc (Exp. sur l'homme à l'état de santé). London, 1822, in-8°.—*Hünefeld*, Das Chlor, ein wirksames Desintoxications, oder Entgiftungsmittel des Phosphorwasserstoffgases und Schwefelwasserstoffgases, in Horn's Arch. 1829, sept. et oct., p. 789.—*Tott*, Vergiftung durch Chlorgas, in Allg. med. Ztg., 1834, n° 90, et Schmidt's Jahrbb, t. VII, p. 25, 1835.—*Simonson*, Vergiftung durch chlor, in Casper's Wochenschr., 1837, n° 6.—*Cameron* (Ch.), Death from Inhalation of Chlorine Gas., in Dubl Quart. Journ., t. XLIX, p. 116, 1870.—*Rogerson* (Jos.) and *Rogerson* (G.), Injurious Effects of Muriatic Acid Gas on Vegetable Life and on Animal Life, in Lond. Med. Gaz., t. X, p. 311, 350, 1832.

Gas nitrógeno (*ácido hiponítrico*). —*Desgranges*, Observ. et remarques sur une mort prompte occasionnée par le gaz nitreux, in Journ. de Corvisart, t. VIII, p. 487. 1804.—*Cherrier*, Gas d'empoisonnement par le gaz nitreux, in Bull. de la Soc. méd. d'émulat., 1825, p. 595.—*Gerdy* (Vulfr.), in Mém. de Chevalier et Boys de Loury sur le dérochage, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XXXVIII, p. 333, 1847, et *Sucquet*, ibid., p. 334.—The Late Fightful Death of M. Haywood of Scheffield, in The Lancet, 1854, t. I, p. 430.—*Tardieu* (A.), Asphyxie accidentelle produite par le gaz nitreux chez quatre ouvriers, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXI, p. 100, 1864.

Acido sulfuroso.—Pommer, Theils schadlich, theils tödtliche Wirkung eingeathmeter Mineral Saurer Dampfe, in Wurt. med. corr. Bl. Jahrg. II, n° 9-20, 1833.—*Zeller*, Die schwefel ge saure als Ursache der haufigen Erkrankungen, etc., ibid., t. XXIII, n° 48, 1863.—*Polli*, Dell'azione del acide solfor so sulle alterazioni della materie organiche. Milano, 1861.

Hidrógeno arseniado.—Mort de Gehlen, in Büchner's Toxicologie, p. 399. Nürnberg, 1822, in-8°, et in Græfe's und Walter's Journ., t. XXVI, p. 624, 1858 — *Schindler* (H. Br.), Vergiftung durch Arsenik wasserstoffgas, ibid., p. 624.—*Vogel*, Harnveranderung nach Einathmen von Arrenwasserstoffgas, in Arch. für wissenschaftl Heilk., t. II, 1853.—*Richardson* (Benj.), Poisoning by arseniuretted Hydrogen., in Brit. and for. Review., 2e sér., t. XX, p. 521, 1857.—*Ollivier* (Aug.), Empoisonnement par l'hydrogène arsenié, in Mém. de la Soc de biol., 3e sér. t. V, p. 77, 1863.—*Mettrier*, Sur l'empoisonnement par les vapeurs d'hidrogène arsenié, in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. X, p. 69, 1864.

Polvos finos en suspension en el aire y que alteran de este modo la atmósfera.

Se distinguen estos polvos en minerales, vegetales y animales. Los tres ejercen una accion particular sobre el hombre.

1.° ***Polvos minerales.*** —Los polvos en suspension en la atmósfera y capaces de ejercer una influencia perniciosa en el hombre son: 1.° el plomo; 2.° el cobre; 3.° el cobalto; 4.° el antimonio; 5.° el mercurio; 6.° el zinc; 7.° el arsénico, que pueden determinar accidentes ó enfermedades especiales, de que se hablará mas tarde. (Véase ***Profesiones***, y para ciertas sustancias arsenicales ***Habitaciones***).

Se conoce la accion funesta de los polvos silíceos sobre los herreros, fabricantes de agujas, etc. Este asunto se estudiará mas adelante con el cuidado que merece. (Véase *Apéndice*, cap. XII). El carbon de piedra, el de encina, pueden acumularse en los pulmones y

determinar lo que se ha llamado antracosis ó encumbramiento carbonoso. (Véase *Apéndice*, cap. V, *Mineros*).

Por su parte, el Sr. profesor Buisson, de Montpellier, ha comunicado á la Academia de ciencias (1863) interesantes observaciones sobre la oftalmía particular que se observa en los obreros ocupados en proyectar, con el auxilio de un soplete, azufre pulverizado sobre las vides atacadas de oidium. Por último, M. de Corona que los vapores y polvos que proceden de los volcanes pueden ejercer en el hombre y en las plantas una accion irritante muy manifiesta].

2.° *Polvos vegetales.*—La accion de estas sustancias en polvo puede, cuando más, determinar sobre el hombre ligeras conjuntivitis, corizas de poca importancia, alguna vez ronquera, laringitis ó bronquitis ligeras Puede tambien suceder que estas flegmasías de poca importancia, una vez desarrolladas, obren como causas ocasionales y conduzcan á enfermedades orgánicas mas graves; no hacen entonces mas que apresurar la manifestacion de una predisposicion morbosa especial. Fuera de estos casos, los polvos vegetales no pueden determinar sino los ligeros accidentes que antes he mencionado. Estos polvos son los siguientes: 1.° el polvo de ruibarbo y otros purgantes vegetales; 2.° el polvo de pelitre; 3.° el algodon; 4.° el tabaco en polvo; 5.° las pajitas que se desprenden de las esteras.

[Algunas producciones criptogámicas desarrolladas en diferentes cuerpos, pueden, volatilizándose, determinar, en los que están sometidos á su accion, accidentes mas ó menos graves. Así las cañas hacinadas con la humedad en sitios mal ventilados, se cubren de moho, cuya dispersion en el aire ocasiona, en los que las manejan ó emplean, fuertes irritaciones bronquicas y de las partes de la piel que han experimentado su contacto: los accidentes pueden aun llegar hasta el punto de causar la muerte. Las vegetaciones parásitas desarrolladas sobre la paja húmeda y simiente de lino averiado, han producido fenómenos muy curiosos y análogos, si no idénticos á los del sarampion La existencia hoy bien comprobada de las enfermedades parásitas de la piel, permite admitir el contagio de estas enfermedades por medio del trasporte por el aire de los esporos de achorion, tricophyton y otros hongos].

3.° *Polvos animales.*—El mantillo en polvo muy fino, siendo absorbido, determina la cefalalgia.

Al polvo de cantáridas se le ha atribuido, cuando se respira, accidentes de violenta irritacion bronquica.

Las moléculas de lana suspendidas en la atmósfera de los batanes en que esta materia se manipula y trabaja, el azul de Prusia, la seda, determinan alguna vez una ligera accion irritante sobre la mucosa olfatoria y la de las vías aéreas.

Yo me limito á esta simple enumeracion de los polvos que en el estado de suspension pueden determinar en el hombre una accion mas ó menos perniciosa; será objeto mas adelante al tratar de la historia de las profesiones.

[El análisis microscópico del aire, al cual se han dedicado desde hace algunos años, ha permitido elegir en este flúido un conjunto de cuerpos extraños, de los que algunos deben ejercer una accion

manifiesta sobre la salud. El aire aspirado por medio de un aparato á propósito, deja depositar en un cuerpo poroso (algodon, asbesto, etc.), ó en un líquido apropiado, las sustancias sólidas que contiene Así es como se han hallado esporos de parásitos, gérmenes de infusorios (Pouchet, Pasteur); que los detritus orgánicos han sido encontrados por M. Gigot en las emanaciones pantanosas (véase mas adelante); que M. Eiselt ha reconocido en el aire de las salas donde han estado acostados sujetos atacados de blenorragia conjuntival, corpúsculos de pus, verdaderos vehículos del contagio; que M. Reveil, Chalvet han demostrado la existencia de partículas orgánicas en la atmósfera de las salas de hospitales. Este conjunto de investigaciones que se continúa con ardor, parece recordarnos la patología animada de los autores de siglos pasados].

Bibliografía.—Para los polvos minerales véase el *Apéndice*, cap XII, y *Bouisson*, Note sur la ophtalmie produite par le soufrage des vignes, in Comp. rend de l'Acad. des sc., t LVII, p. 299, 1863.—*Da Corogna* (L.), De l'influence des émanations volcaniques sur les êtres organisés, particulièrement étudiée à Santorin, etc. Th. de Paris, 1867, nº 198.

Polvos vegetales.—*Trinquier*, Observations sur la vertu malfaisante de la moisissure des roseaux, in Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montp., et Gaz. méd., 1840, p. 714.—*Michel* (A.), Un mot sur une maladie non encore décrite, communiquée à l'homme par la Canne de Provence, in Bullet. de thérap., t. XXVIII, p. 414, 1845.—*Maurin*, Dermatose des vanniers dits Cannissiers, in Rev. thérap du Midi, févr. 1859.—*Guiches*, Cinq observations sur une maladie déterminée par la Canne de Provence, in Rec. de mém. de méd. milit., etc., 3e sér., t. XII, p. 389, 1864.—*Robin*, Hist. nat. des parasites végétaux qui croissent sur l'homme et les animaux vivants. Paris, 1853, in-8º.—*Salisbury* (J. H.), Remarks on Fungi with an Account of Experiments showing the Influence of the Fungi of Wheat Straw on the Human system., in Amer. J. of Med. sc., 2e sér., t. XLIV, p. 17, 1862.—*Du meme*, Inoculating the Human System with Straw Fungi to protect it aganist the Contagion of Measles, with, etc., ibid., p. 387.—*Kennedy* (H.), On a Disease like Measles, which arose from an Unusual Cause, with, etc., in Dublin Quart. Journ t XXXV, p. 60, 1863.—*Hallier* (C.), Parasitologische Untersuchungen bezuglich auf die pflanzlichen Organismen bei Masern, etc. Leipzig, 1868, in-8º.—*Schurtz*, Beitrage zur Kenntniss der pflanzlichen Parasiten der Cholera, der vaccine, etc., in Arch. der Heilk, t. IX, p. 69, 1868. (Véase el art. *Pantanos*).

Polvos animales.—*Calmeil*, Observations sur une eruption provoquée par l'attouchement des dépouilles de certaines larves de lépidoptère nocturne et de l'enveloppe de leurs œufs, etc., in Nouv. Journ. de méd., chir. et pharm., sept, 1840.—*Briand*, Maladies causées par les poussières animales. Th. de Paris, 1858, nº 86.—*Pou het*, Communications sur les matières organiques et inorganiques qui peuvent altérer la pureté de l'air, in Compt. rend. de l'Acad. des sc. année 1860 et suiv.—*Pasteur*, De la présence des poussiéres inorganiques et de corpuscules organisés dans l'air atmosphérique, ibid., 1860 et suiv.—*De Brou*, Recherches sur un accident produit par la calandre du riz, in Bullet. de l'Acad. de Belgiq., 2e sér., t. III, p. 576, 1860.—*Champouillon*, Considérations sur la rubefaction produite par le contact des nids ou des bourses soyeuses du Bombyx processionnaire, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LI, p. 364, 1860.—*Barker* (T. H.), Severe Urticaria produced by some of the Setaceous Larvæ. Lond., 1861, in-8º.—*Eiselt*, Eiter Körperchen in der Luft; eine aeroskopische Studie, in Wchnbl. der K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien, 1861, p. 96.—*Chalvet*, Con motivo de la discusion sobre la higiene de los hospitales. (Recherches microscopiques sur la présence de matières organiques dans l'atmosphère), in Gaz. des hôp., 1862 (suite d'articles), et in Considérat. sur l'influence de l'hygiène dans la pathologie, etc. Th. de Paris, 1865, nº 34.—*Faucher* (Pr.), Méthodes d'exploration de l'atmosphère et recherches sur les matières qu'elle tient en suspension, tentatives d'application à l'étude des miasmes, etc. Th. de Paris, 1863, nº 35.—*Deville* (J.), Recherches sur les êtres organisés de l'air et leur influence miasmatique. Th. de Strasb., 1868, nº 83.

4.° Alteraciones del aire atmosférico por principios que la química no puede descubrir, pero cuya existencia se admite segun sus efectos.

El estudio de estas alteraciones puede dividirse en muchas secciones que son las siguientes:

I. Los miasmas ó emanaciones proceden de materias animales, y son la causa de muchas enfermedades.

II. Los efluvios proceden de los pantanos.

I.—MIASMAS.

Dividirémos el estudio de los miasmas en dos partes:

1.° Los miasmas propiamente dichos proceden de los cuerpos vivos.

2.° Los miasmas ó emanaciones pútridas proceden de materias animales en descomposicion.

1.°—Miasmas propiamente dichos.

Independientemente de las modificaciones que el acto respiratorio ha podido hacer experimentar al oxígeno, al nitrógeno y al ácido carbónico, hay otras dos exhalaciones que están unidas al fenómeno de la respiracion y á las funciones de la piel.

La primera es la perspiracion pulmonar, que consiste en la exhalacion en la mucosa de las vías aéreas de cierta cantidad de vapor acuoso que contiene en disolucion una materia animal. La segunda, muy análoga á la anterior, es la traspiracion ó exhalacion cutánea, igualmente constituida por el vapor acuoso y que tiene en disolucion tambien una materia animal. El sudor es la expresion exagerada de esta última.

Estas dos exhalaciones tan análogas entre sí han podido acumularse en cierta proporcion por medios que no podemos exponer aquí y se ha podido recoger de este modo una cantidad bastante considerable, no ya para analizarla, sino para estudiar sus principales propiedades. Estas dos exhalaciones contienen una sustancia animal de naturaleza indeterminada, soluble en agua, que posee un olor particular y que goza de la propiedad de descomponerse con una facilidad singular y alterar de este modo la composicion del aire. A esta materia animal es debido el olor que se encuentra en los sitios donde se han aglomerado gran número de indivíduos, como en los dormitorios de los colegios, cuarteles y prisiones. Esta materia olorosa, que varía segun la edad, el sexo, el temperamento, la constitucion, puede fácilmente reconocerse por el olfato. Su existencia es, pues, real, incontestable, y á ella deben referirse en parte los funestos resultados de la acumulacion de cierto número de indivíduos aun en estado de salud, en las localidades donde el oxígeno se halla en cantidad suficiente para la respiracion y el ácido carbónico exhalado puede salir fuera.

Estos efectos de la acumulacion son debidos mas bien al aumento de proporcion de esa sustancia animal en un espacio determinado que á su alteracion y descomposicion por falta de renovacion del

aire. Es á lo que podria, hasta cierto punto, llamarse miasmas fisiológicos.

El aumento de proporcion y alteracion de esta materia, que constituye una especie de miasma, cuya existencia se reconoce por el olor particular que presenta, determina alguna vez ciertos accidentes, tales como vómitos, cefalalgia y fiebre. En otros casos en que la estancia es un sitio habitualmente concurrido y en el cual el aire no está suficientemente renovado, pueden desarrollarse accidentes graves, y parece que sobreviene entonces una intoxicacion de la sangre, análoga á la que producen frecuentemente las emanaciones pútridas; estas intoxicaciones se traducen por enfermedades de forma tifoídea, ó por verdaderas fiebres tíficas.

Hé aquí ahora hechos de otro órden, no menos concluyentes, y en los que el nombre de miasma puede, con mas justo título, darse á esa exhalacion de sustancia animal por las superficies pulmonar y cutánea.

En una sala de enfermos, en la que supongamos por un instante que no hay enfermedades agudas contagiosas, ni llagas en supuracion, el olfato menos delicado acusa un olor especial, cuyo olor es el de la materia animal, producto de las exhalaciones pulmonar y cutánea.

Es segregada en mayor cantidad, y al mismo tiempo se altera mas fácilmente. Tal es el resultado de la enfermedad sobre la produccion y propiedades de esta materia. Pero, por otra parte, los indivíduos atacados de diversas afecciones se hallan, por razon de su misma enfermedad, mas débiles, mas accesibles á las diversas causas morbíficas; deben, pues, sentir con una facilidad extraordinaria los efectos de esta materia alterada, que no tarda en ser absorbida.

Es en virtud de esta influencia, que se ejerce sobre todo cuando hay acumulacion de enfermos en las salas de hospital, cuando se ven desarrollarse erisipelas de mala naturaleza, podredumbre de hospital, la gangrena y fiebre nosocomial.

La acumulacion hace aquí tan importante papel, que basta hacerla desaparecer para que cesen estos diversos accidentes y complicaciones tan perjudiciales.

En las mujeres recien paridas, la acumulacion produce resultados no menos funestos. Bajo esta influencia es como se ve desarrollar casi siempre la fiebre puerperal, cuyas consecuencias son tan terribles. Solo haciendo desaparecer la acumulacion ó evacuando la mayor parte de un hospital en el que se ha desarrollado esta enfermedad, es como puede detenerse el vuelo de la epidemia.

El producto de las exhalaciones cutánea y pulmonar acumuladas y viciadas, produce, pues, mas funestos efectos cuando procede de indivíduos enfermos, que cuando se desprende de indivíduos sanos, ó si se prefiere, la acumulacion de indivíduos enfermos es mas grave, mas peligrosa, que la acumulacion de sujetos sanos; de donde se sigue que la materia animal que produce tales resultados merece ya mucho mejor en este caso el nombre de miasma.

Pero hay una tercera categoría, á la cual esta denominacion es todavía mas justamente aplicada, y que comprende los miasmas propiamente dichos.

Si un individuo, sano ó enfermo, exhala por las superficies cutánea y pulmonar una materia animal volátil, capaz por su concentracion y alteracion de determinar una influencia perniciosa sobre el organismo, se puede tambien admitir que hay cierto número de enfermedades que, llegando á desarrollarse en los indivíduos, modifican la naturaleza de esta materia animal, la imprimen caracté res particulares, y le dan la propiedad cuando es absorbida por un sujeto convenientemente dispuesto, de comunicarle una enfermedad parecida. Lo que puede suponerse *á priori* es real, incontestable, y á esta mater a animal, modificada por la enfermedad, en cuyo curso se desarrolla de tal manera que pueda comunicarse á otro indivíduo, es á lo que se ha dado el nombre de miasma, propiamente dicho.

A falta de análisis químicas, que en semejante caso no podrian dar resultado, hay hechos de observacion y de induccion que prueban que esto es así.

1.° Desde luego, el hecho de la exhalacion de esta materia animal, siendo incontestable en los indivíduos sanos, y su produccion en los sujetos enfermos mas considerable y capaz de ejercer una influencia mas perniciosa, no puede ser de otro modo en los atacados de las afecciones de que acabo de hablar; la analogía lo indica.

2.° En cuanto á este último hecho, hay, al menos para algunas enfermedades especiales, un olor particular que, á falta de análisis química, no deja de tener valor. Así en la viruela, las exhalaciones pulmonar y cutánea tienen con frecuencia un olor característico, independiente y distinto del de la supuracion. En la fiebre tifoídea es igualmente tambien muy comun Este olor característico, mas apreciable para ciertos olfatos que para otros, ha sido señalado por muchos autores en su descripcion. Lo mismo ha sucedido para la peste, para el tífus de los campos, para ciertas disenterías epidémicas. Es probable que si en lugar de observar estas enfermedades pestilenciales ó contagiosas en la sala de un hospital, donde todos los olores se confunden, se las estudiase aparte y aisladamente, ó en una reunion de enfermos de la misma naturaleza, se llegaria á un resultado mas preciso, y acaso á distinguir el olor de las exhalaciones pulmonar y cutánea propias de cada una de estas enfermedades.

3.° Hay tambien el modo de comunicacion, que para algunas de estas enfermedades es una prueba bien convincente.

Colóquense en el mismo cuarto, pero sin comunicacion directa é inmediata, dos indivíduos, uno perfectamente sano, que no haya sido vacunado y jamás haya tenido la viruela; el otro atacado de esta última enfermedad; nadie duda, á menos que no haya una inmunidad especial para esta enfermedad, lo que puede suceder, y es que el primero de los dos individuos será inmediatamente atacado de esta afeccion. Pero ¿cómo ha podido contraerla? No puede ser evidentemente sino á consecuencia de la absorcion de las exhalaciones pulmonar y cutánea del indivíduo enfermo (varioloso) por el indivíduo sano. Es necesario para esto que las exhalaciones tengan algo de especial. Esto es, en efecto, lo que tiene lugar, y por eso se les da mas particularmente el nombre de miasmas. Es necesario,

pues, asignar á los miasmas como propiedad principal, esta facultad de trasmitir á un indivíduo sano la enfermedad, la afeccion de que se encuentra atacado el indivíduo que los ha producido.

Hay, además, otros hechos comprobantes; así es que no bien ha tenido lugar la entrada de una persona enferma en un hospital, prision ó familia cuyos miembros se hallaban hasta entonces en buena salud, ha sido prontamente seguida de la aparicion de una enfermedad en un todo semejante á la del que la habia importado, que bien pronto otros individuos que comunicaban con el primer enfermo contraian á su vez una enfermedad de la misma naturaleza, y que de este modo una localidad antes sana, se encontraba llena de desgraciados que padecian una afeccion evidentemente importada á aquel sitio.

Caractéres de los miasmas.—1.° Resulta de lo que antecede, que el cuerpo humano puede, en determinadas circunstancias, y por una disposicion virtual, producir miasmas, es decir, un cuerpo de tal naturaleza, que sea capaz de trasmitir á un indivíduo sano la misma afeccion que existia en el primero. Este es el primer carácter: desarrollo de una enfermedad parecida, á consecuencia de la absorcion del miasma por las superficies pulmonar y cutánea.

Este carácter no es el único, y es muy importante establecer y fijar bien los demás.

2.° El miasma, una vez producido en un indivíduo enfermo, puede trasmitirse y desarrollar una enfermedad parecida en otro cierto número de personas, y con frecuencia este número es considerable. Una vez originado, el miasma parece reproducirse y propagarse, en virtud de una accion desconocida en su naturaleza, pero que presenta alguna analogía con el acto de la fermentacion.

3.° La trasmision del miasma se hace de muchas maneras, y esto sin que los efectos que produce experimenten modificaciones especiales. Ya la trasmision es inmediata y tiene lugar en un indivíduo que habita el mismo cuarto, la misma casa, el mismo pueblo, la misma localidad, ó en otros términos, el miasma obra en el mismo sitio en que se ha desarrollado.

En otros casos la trasmision tiene lugar á cierta distancia, y esta distancia es á veces considerable. Entonces son las corrientes de aire, los vientos, los que se encargan de trasportar de este modo los miasmas. El estudio de las epidemias presenta numerosos hechos de este género, y demuestra la existencia de enfermedades trasmitidas á localidades colocadas en la direccion de los vientos. Si el estudio de la meteorología aplicada á la propagacion de las epidemias se hiciese con mas cuidado, no habria duda de que estos hechos no se multiplicarian.

Hay un modo particular de trasmision de los miasmas, que tiene lugar por medio del indivíduo, que no ha experimentado, sin embargo, la influencia de ellos. Así los vestidos, la piel misma de un hombre que ha estado en contacto con un sujeto atacado de enfermedad miasmática, pueden cargarse de los miasmas exhalados por este último, y sin que sea afectado el mismo, puede transportarlo á otro indivíduo, ya en la misma localidad, ya en otra mas ó menos apartada.

4.° Los miasmas, para obrar sobre un indivíduo, tienen precision de encontrarle en un estado especial, cuyo estado constituye la predisposicion particular para la enfermedad. Esta predisposicion, que no podria referirse á nada orgánico, y que es completamente desconocida en su naturaleza, es del mismo modo independiente de la edad, sexo, temperamento, constitucion é idiosincrasias, influencias que pueden, á la verdad, modificarlos. La predisposicion no manifiesta su existencia sino por la produccion de la misma enfermedad; varía para cada afeccion miasmática. La juventud, el sexo femenino, la constitucion débil y el temperamento linfático, favorecen en general la predisposicion especial y facilitan la absorcion de los miasmas.

5.° La propagacion de los miasmas, la intensidad con que obran sobre indivíduos sanos, están frecuentemente en relacion con las condiciones de temperatura, humedad, exposicion, y por consiguiente con la salubridad mayor ó menor de las localidades, paises ó climas. Así el calor, y sobre todo el calor húmedo, favorecen el desarrollo y propagacion de los miasmas, y producen su accion mas cierta y mas intensa Hay, sin embargo, miasmas, por ejemplo, los del cólera, sobre los que estas condiciones climatéricas tienen muy poca influencia.

6.° Si ciertas influencias atmosféricas tienen alguna accion sobre los miasmas y pueden favorecer su desarrollo, no es menos cierto que muy pocas de estas influencias son capaces de destruirlos y aniquilarlos. El calor lleva su accion al máximum, el frio la reduce al minimum; pero ni uno ni otro pueden por completo anularlos.

7.° Los miasmas, una vez producidos, tienen la propiedad de conservarse un tiempo muy largo, sobrevivir al indivíduo y aun resistir á la putrefaccion. Hé aquí algunos ejemplos que lo demuestran:

«El sepulturero de Chelwood, en el condado de Sonmerset, abrió »el 30 de setiembre de 1752, el sepulcro de un hombre muerto de »viruela, é inhumado hacia treinta años. El ataud que le contenia »era de roble y estaba bien conservado; el obrero perforó la cu»bierta con su hacha; al punto se extendió en el aire una fetidez tal, »que el enterrador jamás habia experimentado cosa parecida. Entre »las numerosas personas que asistieron, catorce fueron atacadas de »viruela al cabo de algunos dias, y la enfermedad se extendió en »toda la comarca.»

«Una señora que habia sucumbido de viruelas, fué enterrada en »una iglesia. El monumento que se la erigió no pudo terminarse sino »al finalizar el año de luto; para colocarle fué necesario separar la »piedra que cubria el ataud; este era de plomo y estaba solamente á »un pié de profundidad de la superficie del suelo, fué roto en esta »maniobra, y en el instante salió de él un vapor fetido, que mató al »punto á los albañiles; diversas personas se desmayaron, y el arqui»tecto Lory, que estaba presente, y á quien se deben estos detalles, »fué atacado de la viruela.» (Guerard, *Thèse de concours*).

M. Ozanam cita, segun un autor ingles que no nombra, el ejemplo de dos sepultureros, que habiendo desenterrado el cadáver de un varioloso, inhumado desde hacia diez años, fueron atacados de la misma enfermedad, que tomó el carácter maligno.

8.° Existe un miasma especial para cada enfermedad llamada miasmática, y los diversos miasmas no pueden transformarse unos en otros. El miasma varioloso, por ejemplo, jamás producirá otras enfermedades que la viruela.

Para algunas de estas afecciones, la causa de esta enfermedad y su trasmision residen enteramente en los miasmas. Para otras no es sino uno de sus medios de produccion y trasmision, y existen simultáneamente otros; tales son ciertas enfermedades virulentas, la viruela, por ejemplo.

PRIMERA CLASE.—ENFERMEDADES PESTILENCIALES (MIASMAS PESTILENCIALES).

El carácter general de estas afecciones es no tener determinacion anatómica especial bien caracterizada. Esta clase comprende el cólera, la peste de Oriente, el tifus campestre y la fiebre amarilla.

Cólera.—El cólera reconoce por punto de partida, por orígen, efluvios pantanosos modificados de un modo particular por el calor del clima, ¿y este orígen puede suponerse en los bordes del Ganges, en la península índia? Opinion es esta muy controvertida, y que no podemos nosotros discutir aquí. Pero cualquiera que sea este orígen, no es menos probable que el cólera es una enfermedad que se propaga por miasmas, y estos miasmas parecen sustraerse á algunas condiciones precedentemente establecidas. Las leyes de su propagacion escapan á la observacion: resulta á la vez de la consideracion del conjunto de la epidemia, que el calor parece favorecer su desarrollo, mientras que una baja temperatura parece, si no detenerle completamente, al menos atenuarle mucho. La miseria, los excesos, las malas condiciones higiénicas parecen igualmente favorecer la accion de los miasmas desconocidos del cólera. El cólera no es, pues, una enfermedad inoculable: solo es admisible la causa miasmática.

Peste de Oriente.—Segun la discusion de la Academia de medicina, las condiciones que determinan y favorecen el desarrollo de la peste, son, en tanto como permite notar la observacion, la habitacion sobre terrenos de aluvion ó pantanosos, un aire caliente y húmedo, habitaciones bajas, mal aireadas, reducidas; la acumulacion de gran cantidad de sustancias animales y vegetales en putrefaccion, una alimentacion insuficiente ó malsana; una gran miseria física, un estado habitual de sufrimiento moral, el descuido de las leyes de la higiene pública y privada.

Cualquiera que sea este orígen, la peste, en el estado epidémico, es trasmisible, ya en el sitio donde se encuentra la epidemia, ya lejos de estos lugares, y se trasmite con el auxilio de los miasmas que salen del cuerpo de los enfermos. Estos miasmas se esparcen con gran facilidad, y los individuos que se exponen al contacto inmediato de los apestados tienen grandes probabilidades de absorberlos y ser atacados por la enfermedad. Estos miasmas se conservan mucho tiempo y pueden en ciertas circunstancias adherirse á los vestidos, á los tejidos, á los objetos de uso habitual, ser trasportados con ellos y comunicar la enfermedad. Estos hechos son todavía para la peste de Oriente excepcionales. Los miasmas de la peste no parecen gozar de la propiedad de ser trasportados á grandes distancias por

las corrientes de aire atmosférico, casi siempre son necesarios agentes de transporte mas materiales. Así es que no solamente los vestidos, los tejidos, los objetos diversos han servido de agentes de transporte á los miasmas, sino tambien los mismos individuos. Este transporte no basta; es necesario además que los miasmas encuentren para su desarrollo condiciones climatéricas favorables é individuos que presenten una predisposicion especial para contraer la enfermedad.

Tífus de los campos, tífus epidémico.—El tífus es una enfermedad miasmática. Es probable que esta afeccion no sea otra cosa que la fiebre tifoídea de nuestras comarcas, con una marcha extremadamente aguda y desarrollándose de un modo epidémico, en razon de la acumulacion, de las malas condiciones higiénicas, del desaliento de los ejércitos, de la escasez, etc. Es verosímil que bajo la influencia de estas diversas condiciones se produzcan simultáneamente una cantidad considerable de miasmas. De cualquiera manera, el tífus no es, al menos, una enfermedad esencialmente miasmática, que ofrece bajo el punto de vista de su modo de transporte, comunicacion y propiedades, la mayor analogía con los miasmas de la peste de Oriente. El calor, la humedad, la acumulacion de gran número de individuos y otras causas, favorecen tambien su manifestacion y el carácter epidémico de la enfermedad. Solo excepcionalmente su transporte puede tener lugar por las corrientes de aire atmosférico; la mayor parte de las veces son necesarios agentes de transporte materiales, como los vestidos, tejidos, etc., ó los mismos individuos. El visitar frecuentemente á los sujetos que se encuentran atacados, los cuidados que se les prodiga el habitar el mismo cuarto, constituyen para los individuos que se hallan colocados en estas condiciones una probabilidad mas de absorber los miasmas y contraer la enfermedad.

Fiebre amarilla.—El orígen de esta enfermedad, las causas bajo cuya influencia se desarrolla, se hallan todavía rodeadas de oscuridad; se conviene, sin embargo, generalmente en colocar el orígen de ella en los efluvios pantanosos de ciertas comarcas tropicales. Una vez desarrollado bajo esta ú otra influencia, no es menos cierto que la fiebre amarilla se propaga con gran facilidad, y que esta propagacion se hace por miasmas, que en este caso no están dotados de la propiedad de trasportarse lejos: se establecen en zonas perfectamente circunscritas; la enfermedad queda alguna vez largo tiempo en la localidad donde los miasmas se han producido. El calor, la humedad, las malas condiciones higiénicas favorecen el desarrollo de estos miasmas y aumentan su actividad.

Las cuatro enfermedades pestilenciales que acabamos de pasar en revista no son inoculables, es decir, no son susceptibles de desarrollarse en un individuo sano por la introduccion bajo la epidérmis de la sangre, pus ó un líquido cualquiera suministrado por el individuo atacado de la afeccion.

SEGUNDA CLASE.—Enfermedades miasmáticas con determinacion anatómica, especial y constante.

Contiene dos subdivisiones:
1.° Con determinacion especial hácia el abdómen.
2.° Con determinacion especial hácia la piel.

1.°—Enfermedades miasmáticas con determinacion especial hácia el abdómen.

No hay mas que una en ellas, la fiebre tifoídea.

Fiebre tifoídea. —La fiebre tifoídea no es inoculable, es una enfermedad miasmática y se ignora por completo las leyes que presiden al transporte, á la comunicacion y absorcion de estos miasmas. Estas leyes, á las que es difícil llegar en las grandes ciudades, han sido estudiadas en los campos. Allí el estudio de la manera de propagacion de la fiebre tifoídea en las epidemias de las pequeñas localidades, ha conducido ya á un gran número de prácticos á admitir las propiedades contagiosas de esta afeccion. Yo temo que se haya caminado algo lejos y se haya dado el nombre de contagio á lo que no era más que el resultado de acciones miasmáticas locales y del trasporte de los miasmas que se efectúa por el intermedio de un indivíduo atacado de la enfermedad que los comunicaba de este modo á una localidad hasta entonces sana. El calor parece favorecer su desarrollo. Esta enfermedad ataca, como es sabido, de preferencia á los indivíduos jóvenes recien llegados á las grandes ciudades.

2.°—Enfermedades miasmáticas con determinacion especial hácia la piel.

Cuatro enfermedades pueden colocarse en esta clase. Una de ellas es ciertamente inoculable, que es la viruela: las otras tres son la escarlatina, el sarampion y la fiebre miliar. Para la primera, la sangre por una parte y por otra, el pus de las pústulas, parecen ser el asiento del virus variólico. Para las otras tres enfermedades, la sangre es probablemente el agente del virus. Experiencias ya numerosas y que no podemos exponer aquí, tienden á demostrar que es de esta manera, y que la sangre de los indivíduos atacados de escarlatina, sarampion ó sudor miliar, inoculada bajo la epidermis, puede trasmitir á un indivíduo sano una enfermedad análoga. La ciencia no ha fijado todavía definitivamente este asunto: la dificultad de las experiencias de inoculacion de esta especie y casi puede decirse la inmoralidad que hay al intentarlas en los indivíduos sanos, retardarán largo tiempo la solucion de esta cuestion.

Estas cuatro enfermedades son esencialmente miasmáticas en el sentido de la palabra: los miasmas que producen obran casi tan enérgicamente por el contacto directo de un indivíduo enfermo con un sujeto que no lo está, como por la permanencia en el mismo lecho, en el mismo cuarto, en la misma casa y, por último, en la misma localidad. Gozan igualmente de la facultad de ser trasmiti-

dos tambien por los vestidos, los tejidos, los objetos usuales, la superficie cutánea de los individuos, como por las corrientes de aire. El calor parece favorecer tambien su absorcion por el hombre sano.

TERCERA CLASE.—Enfermedades esencialmente epidémicas y por consiguiente accidentalmente miasmáticas.

Esta clase no corresponde á enfermedad alguna inoculable, y las causas que transforman una afeccion habitualmente esporádica en enfermedad accidentalmente miasmática y epidémica son completamente desconocidas en su naturaleza. Las variaciones de temperatura, el calor, las malas condiciones higiénicas, ejercen tambien mucha influencia sobre su facilidad de trasmision é intensidad, una vez que la transformacion de enfermedad esporádica en miasmática ha tenido lugar, pero no dan cuenta de la misma transformacion. Se ignora por completo por qué tal afeccion habitualmente aislada, individual, adquiere en una época dada la facultad de producir miasmas capaces por su absorcion de desarrollar en los individuos sanos una enfermedad parecida.

Esta clase comprende, sobre todo, las flegmasías y algunas enfermedades especiales. Se puede hacer entrar en ellas: 1.° la bronquitis epidémica (grippe); 2.° la meningitis cérebro-espinal epidémica; 3.° las erisipelas; 4.° la disentería; 5.° las afecciones pseudo-membranosas (angina y croup); 6.° ciertas afecciones gangrenosas; 7.° la coqueluche.

Estas son las enfermedades mas comunes, porque otras afecciones pueden igual y accidentalmente desarrollar miasmas capaces de producir en los individuos sanos enfermedades análogas.

Reglas higiénicas.—Las reglas higiénicas relativas á las enfermedades miasmáticas son de dos órdenes. Las unas conciernen á los individuos aislados, otras se refieren á las poblaciones, á los individuos en colectividad.

1.° En los individuos considerados aisladamente y que habitan una ciudad donde reina una enfermedad miasmática, las reglas varian segun la especie de enfermedad. Si es de la naturaleza de aquellas en que el contacto, la proximidad inmediata del individuo enfermo, favorece la accion y absorcion de los miasmas por el individuo sano, como la viruela, el sarampion, la escarlatina, la fiebre miliar, la peste, el tifus y la fiebre amarilla, la primera regla que hay que seguir respecto á los individuos que no tienen que prodigar cuidado alguno á los enfermos y no les liga con ellos grande amistad ó lazos de familia, es el evitar lo mas completamente posible su contacto, á fin de apartar las probabilidades de absorcion miasmática.

Para las afecciones que no se encuentran en esta clase, como el cólera, la fiebre tifoidea, las enfermedades accidentalmente miasmáticas, esta precaucion es, si no inútil, al menos secundaria.

2.° Los individuos colocados en el centro de accion de los miasmas deben observar escrupulosamente las reglas de una severa higiene, aproximándose, sin embargo, todo lo mas posible al género de vida que les es habitual. Así se evitarán las variaciones de tem-

peratura y el frio; se recurrirá á una alimentacion sana, medianamente abundante, pero suficiente, ligeramente tónica; se evitará con el mayor cuidado los excesos de la mesa, los venéreos y todo ejercicio demasiado violento, toda ocupacion muy asídua; se tratará de alejar por último las preocupaciones morales muy penosas, el temor excesivo á la epidemia. Para reasumir debe haber moderacion en todo y se tendrá una vida sosegada, apacible y tranquila.

3.° La higiene pública de las ciudades debe dirigirse y vigilarse con cuidado. En las épocas de epidemia será necesario atender á la ventilacion, al alejamiento de todos los focos de infeccion y á la policía sanitaria de los mercados, bajo el punto de vista de la buena calidad y buen estado de los géneros que allí se venden. Se procederá al riego de las vías de comunicacion en la época de los grandes calores y á la limpieza de los lodos en invierno y estaciones lluviosas. Los cuidados que proporcione la observacion de todas estas reglas podrán al menos disminuir la accion de los miasmas y la intensidad de la enfermedad que producen. Por último, la administracion tratará de enfrenar la moral de las poblaciones por medio de publicaciones apropiadas.

Llegamos ahora á las cuestiones de higiene pública mas necesarias y al mismo tiempo mas difíciles.

1.° ¿Existen medios de anular ó destruir completamente los miasmas?

Es una opinion que divide todavía á muchas personas, y en favor de la cual existen algunos argumentos. No nos ocuparémos aquí de las hogueras que se ha aconsejado encender en las plazas de las ciudades donde existe una epidemia, ni del alcanfor, que ha gozado de gran celebridad durante la epidemia de 1832, y llegamos inmediatamente al cloro.

En la época de la primera invasion del cólera se partió de este principio: que el cloro en razon de su grande afinidad para con el hidrógeno, destruia inmediatamente las materias orgánicas con quienes se hallaba en contacto, y apoyándose en la hipótesis muy probable, que el cólera era producido por miasmas, desconocidos es verdad en su esencia, pero de naturaleza orgánica, se creyó poder destruirlos desprendiendo cloro, ya directamente, ya por la descomposicion lenta de los cloruros alcalinos (hipocloritos) al aire libre.

La experiencia no respondió á las previsiones de muchos médicos, y sea que los miasmas que están dotados de una fuerza de resistencia tan considerable á todas las vicisitudes atmosféricas y aun á la putrefaccion y descomposicion, sean inatacables por el cloro, ó sea que este gas no puede producirse en cantidad bastante considerable para destruir los miasmas esparcidos en toda la atmósfera, y que se reproducen por una especie de fermentacion, la accion del cloro fué completamente nula, y su empleo no tuvo otro resultado que el de ser extremadamente desagradable para las personas que lo emplearon.

2.° Para impedir la propagacion de una enfermedad miasmática de un país á otro, se ha recurrido, ya á los cordones sanitarios, ya á las cuarentenas. Tratemos de apreciar cuál puede ser su influen-

cia. Desde luego, para ciertas enfermedades miasmáticas, produciéndose bajo la forma de grandes epidemias, estos medios de higiene pública son completamente inútiles: es, por ejemplo, lo que tiene lugar para el cólera, la fiebre tifoídea, las enfermedades accidentalmente miasmáticas; pero para las demás hay que hacer en ellas una distincion.

Para las enfermedades cuyos miasmas pueden trasmitirse, no solo por corrientes de aire, sino tambien, y aun mucho mejor, por el intermedio de los indivíduos, vestidos, etc., no hay la menor duda que se tiene un gran interés en impedir la comunicacion de un indivíduo enfermo con los indivíduos sanos, porque es probable que los miasmas desarrollados por el primero podrán ser absorbidos por los segundos y conducir así la enfermedad sin interrupcion. Pudiendo este caso presentarse, no ha lugar, bajo este concepto, á suprimir completamente nuestras cuarentenas. Pero no es de esta manera como se ha planteado la cuestion, bajo el punto de vista de las cuarentenas, para los navíos que llegan de Oriente y de las localidades donde ordinariamente reina la peste.

Hay largos períodos durante los cuales no reina la peste en Oriente, y con el temor quimérico de la comunicacion de una enfermedad que entonces no existe, se producen grandes trabas á la libertad de comercio y á las comunicaciones de las naciones entre sí: esto es al menos lo que se refiere á la organizacion actual de las cuarentenas. La reforma empieza ahora, y la creacion de los médicos sanitarios franceses en las principales ciudades de Levante, que por lo general son cuna de la peste, es ya un gran progreso. Yo no puedo entrar aquí en la historia completa de las cuarentenas, voy solo á hablar brevemente de la manera como ahora están organizadas: su organizacion tiene por bases la ley de 3 de marzo de 1822, la ordenanza real de 18 de abril de 1847 y el decreto de 21 de diciembre de 1850 (1).

Cuando no existe caso alguno de peste ó de enfermedad sospechosa en las localidades extrañas de donde llegan los barcos que entran en los puertos franceses, estas embarcaciones van provistas de una patente limpia y son admitidas á libre plática sin cuarentena alguna hasta que han transcurrido ocho dias desde el momento de partida y no se ha presentado caso alguno de enfermedad sospechosa en este período. Para gozar de estas ventajas es necesario que estas embarcaciones tengan á bordo ya un médico militar, si es un buque de la marina del Estado, ya un médico sanitario. Si así no sucede, estas embarcaciones son sometidas á una simple cuarentena de observacion de tres dias.

Se ve, segun esta organizacion, cuánto ha mejorado el antiguo sistema de cuarentenas, que producia tantas dificultades al comercio y á los viajeros.

(1) En España rigen respecto á este asunto las disposiciones prescritas por la ley de Sanidad de 1855, hoy vigente, por la cual se establecen los lazaretos y las cuarentenas, haciéndolas en su tanto, compatibles con los intereses del comercio. En el Congreso médico español celebrado en Madrid en 1864, se discutió este importante asunto y tomaron parte en el debate, notables médicos y químicos. (Véase el libro de actas del referido Congreso). (*J. O. P.*).

Cuando las embarcaciones proceden de países sospechosos y en los que existe una enfermedad epidemica ó una epidemia pestilencial, las cosas no suceden de la misma manera. Estos buques van provistos de una patente sucia, declarada la víspera ó el dia mismo de la partida. Son entonces sometidos á una cuarentena de diez dias, á partir del de la llegada, sin distincion de buques, tengan ó no médico sanitario á bordo.

Cuando durante la travesía ó la cuarentena acaecen casos de peste ó enfermedades sospechosas, la embarcacion, los pasajeros y mercancias son sometidos á una cuarentena especial, cuya duracion se fija por la administracion.

Las patentes súcias ó limpias de que acabamos de hablar, son expedidas por los cónsules ó por los agentes consulares, despues de la visita de los médicos sanitarios nombrados por el gobierno.

Bibliografía.—*De las epidemias en general Infeccion, contagio.* V. *Hippocrate, Baillou, Sydenham, Stoll*, etc.—Mém. de la Soc. de méd. de Paris, de 1776 á 1789, 10 vol. in-4°.—Journ. gén. de méd. (la collect.).—Mém. de l'Acad. de méd. (la collection).

De las epidemias bajo el punto de vista del orígen contagioso é infectante.—Voir d'anciennes relations: *Thucidide*, I, 51.—*Denys* (d'Halicarnasse), IX, 421.—*Diodore* (de Sicile), XIV, 71 —*Tite-Live*, III, XV, etc.—Les poëtes: *Lucrèce*, De rer. nat., VI.—*Ovide*, Metam., VII.—*Virgile*, Georg., III, etc.—Voy. aussi *Aristote*, Probl., VII, 8.—*Galien*, de diff. febr., I, 2.—*Guy* (de Chauliac), Magna chir., tract I, doctr. II, c. 5.—*Boccace*, Décam., 1re journ.—*Fracastor*, De contagionibus et de contagiosis morbis libri III. Venetiis, 1546, in-4°.—*Palmarius* (le Paulmier), De morbis contagiosis libri VII. Paris, 1578, in-4°.—*Facio* (S.), Paradossi della pestilenza. Genoa, 1584, in-4°; trad. franc. par *Baralis*. Paris, 1620, in-8°.—*Florio* (M. Ant.), Della natura de mali epidemici e modo di curargli. Ferrara, 1587, in-8°.—*Perlinus*, Declamatio adversus morborum contagionem. Hanov., 1613, in-4°; plus une multitude d'écrits et de dissertations. Dans des temps plus rapprochés.—*Menzer* (J. C.), De morbis epidemicis antiquis. Basileæ, 1704, in-4°.—*Wintringham* (Cl.), A Treatise on Epidemic Diseases. York, 1718, in-8°.—*Lind* (J.), Two Papers on Fevers and Infection. Lond., 1763, in-8°; trad. fr., par H. Fouquet. Montp., 1781, et Géneve, 1798, in-12.—*Menuret* de *Chambaud*, Essai sur l'action de l'air dans les maladies contagieuses. Paris, 1781, in-12.—*Ferro* (P. Jos. V.), Von der Ansteckung der epidemischen Krankheiten, und besonders der Pest. Wien, 1782, in-8°.—*Lebrun*, Traité théorique sur les maladies épidémiques, dans lequel on examine s'il est possible de les prevenir. Paris, 1784, in-8°.—*Pichler* (J. Fr. Chr.), Mém. sur les maladies contagieuses, dans lequel on examine quelles sont les maladies vraiment contagieuses. Paris, 1785, in-8°.—*Retz*, Precis sur les maladies épidémiques. Paris, 1787, in-12.—*Hopfengartner* (Ph. Fr.), Beitrage zur allgemeinen und besonderen Theorie der epidemischen Krankheiten. Frankf. a. M., 1794, in-8°.—*Cattet* et *Gardet*, Essai sur la contagion, ou Recherches sur les maladies contagieuses considérées, etc. Paris, 1802, in-8°.—*Schnurrer*, Materialem zu einer allg. Naturlehre der Epidemieen und Contagionen. Tubingen, 1810; trad. franç de *Gasc* et *Breslau*. Paris, 1815, in-8°.—*Du meme*, Chronik der Seuchen in Verbindung mit, etc. Tubingen, 1823-25, 2 vol. in-8°.—*Laubender* (B.), Miasmatologie oder naturgeschichtliche Darstellung aller ansteckenden Krankheiten bei Menschen und Thieren. Leipz., 1811, in-8°, t. I.—*Knoblauch* (J. W.), Epidemion, oder Annalen fur Epidemieen, Endemieen, Contagionen, etc., ibid., 1814-15, 2e part., in-8°.—*Bernhardi* (J. J.), Handbuch der allgemeinen und der besondern Contagienlehre. Gotha. 1816, in-8°.—*Bilter* (G. H.), Abhandl. von den Ursachen ansteckender Krankheiten, und der, etc. Leipzig, 1819, in-8°.—*Brera* (W. L.), De contagie della cura de' loro effecti. Padova, 1819, in-8°; 2 vol.—*Trannoy*, Traité des maladies épidémiques. Amiens, 1819, in-8°.—*Lassis*, Recherches sur les véritables causes des maladies épidémiques appelées typhus. Paris, 1819, in-8°.—*Du meme*, Causes des maladies épidémiques, etc. Paris, 1822, in-8°.—*Fodéré*, Leçons sur les épidémies, etc. Paris, 1822-24, in-8°, 4 vol.—*Balme*, Obs. et réflex. sur les causes, les sympt. et le trait. de la contagion dans diférentes maladies. Lyon, 1822, in-8°.—*Hufeland* (C. W.), Atmospharische Krankheiten und atmospharische Ansteckung. Unterschied von

Epidemie, Contagion und Infection, ein Beitrag, etc. Berlin, 1823, in-8°. — *Marx* (C. F. H.), Origines contagii. Carolisruhæ, 1824, et ibid., 1826, in-8°. — *Leprieur* (L. J. L. , L'homme considéré avec l'atmosphère, ou Nouvelle doctrine des épidémies fondée sur les phénomènes de la nature. Paris, 1825, in-8°, 2 vol. — *Ferrario* (Alex.), De veterum ignorantia circa doctrinam contagii in morbis epidemicis. Ticini, 1826, in-8°.—*Wagner* (Rud. , Die weltgeschichtliche Entwickelung der epidemischen und contagiösen Krankheiten, etc. Würzburg, 1826, in-8°.—*Braun*, Beobachtungen die Uebertragung ansteckender Krankheitsstoffe von Thieren und Leichen auf Gesunde betreffend, in Henle's Ztschr. Erghf., t. VII, p. 95, 1827.—*Sulpicy* (E.), Les contagionistes réfutés par eux-mêmes. Paris, 1827, in-8°.—*Mandl* (M. W.), Praktische Darstellung der wichtigsten ansteckenden Epidemieen und Epizootieen in ihrer Bedeutung, etc Berlin, 1828, in-8°.—*Forster* (T), Illustrations of the Atmospherical Origin. of Epidemic Diseases and of its Relation to their predisponent Constitutional Causes. 2e édit. Chelmsfort, 1829, in-8°.—*Steinheim* (S. L.), Bau und Bruchstücke einer kunftigen Lehre von den Epidemieen und ihrer Verbreitung. Hamburg, 1831-32, in-8°, 3e part.—*Naumann* (M. E. Ad.), Grundzüge der Contagienlehre. Bonn., 1833, in-8°.— *Willermé*, Des épidémies sous le rapport de l'higiène publique, de la statistique médicale et de l'economie politique, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IX, p. 15, 1833. — *Tourdes*, De la contagion dans les maladies. Th de conc. Strasb , 1834, in-4°.—*Ozanam*, Histoire médicale, générale et particulière des maladies épidémiques, contagieuses, etc., 2e édit. Paris, 1835, in-8°, 4 vol.—*Rochoux*, article *Contagion*, Dict. en 30 vol.—*Bazin*, Quels sont es caractères distinctifs de la contagion et de l'infection. Th. de conc. Paris, 1835, in-4°.—*Haeser* (H), Historich-pathologische Untersuchungen. Als Beitrag zur Geschichte der Wolkskrankheiten. Dresden, 1839, in-8°.—*Du meme*, Bibliotheca epidemiographica, sive catalogus, etc. Jenæ, 1843, in-8°, et Gryphiswaldiæ, 1862, in-8°.—*Du meme*, Geschichte der Epidemischen Krankheiten. Janæ, 1839. in-8° (Geschichte der Heilkunde, t. II), et ibid., 1865, in-8°.—*Arnoldi* (Fr. A.), Wie kann eine deuche sich bloss contagiös verbreiten ohne dass am Krankenbette Ansteckung nachzuweisen ist. Köln, 1839, in-8°, fig.—*Hecker* (J. P. C.), Die Volkskrankheiten, von 1769, bis, 1772 Geschichte der Neueren Heilkunde, prem. part. Berlin, 1839, in-8° —*Hüebener* (R. A. L.), Die Lehre von der Ansteckung, mit besonderer Bezichung auf die sanitätspolizeiliche Seite derselben. Leipzig, 1849, in-8°.—*Jacquod* (F.), Sur la contagion. Lyon, 1844, in-8° — *Hombron*, Etudes et observations sur les causes des maladies epidémiques. Paris, 1846, in-8° —*Anglada* (Ch.), De la contagion considérée chez l'homme et chez les animaux. Mont., 1846, in-8°.—*Du meme*, Traité de la contagion pour servir, etc. Paris, 1853, in-8°, 2 vol.—*Bouchut*, Mem. sur les maladies contagieuses, in Gaz. méd. de Paris, 1848. —*Thibaut* (D.), Considérations sur les épidémies, les endémies, les enzooties, sur la contagion et l'infection de la peste, de la fièvre jaune, du cholera, etc., etc. Metz, 1849, in-8°.—*Baerensprung* (F. V.), Ueber Volkskrankheiten. Halle, 1851, in-8°.—*Beau*, De la contagion dans les maladies. Th. de conc. Paris, 1851, in-8°. —*Marchal* (de Calvi), Des Epidemies. Th. de conc. Paris, 1852, in 8°.—*Carpenter*, On the predisposing Causes of Epidemics, in med. Chir. Rev., jan. 1853, p 175. *Grainger* (R. D.), On the Influence of Noxious Effuvia in the Origine and Propagation of Epidemic Diseases. in Assoc Med. Journ., 1853, n° 8, 9.—*Smith* (S.), Epidemics considered with Relation to their Common Nature and to Climate and Civilization. Edinburgh, 1856, in-12°.—*Finkestein* (R.), Die Wolkskrankheiten, nebst eine Anleitung, etc. Oppeln (Breslau), 1857, in-8°.—*Coze* et *Feltz*, Recherches expérimentales sur la presence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses, in Gaz. med. de Strasb., 1857, p 217.—*Griesinger* (W.), Infections Krankheiten.—Malariakrankheiten.—Gelbes Fieber, etc. in Handb. der Spec. Path. etc. Von Virchow, t. II, Erlangen, 1857, 2e Abth.—2e édit., ibid., 1864, in-8°, trad. fr., par G. Lemattre Paris, 1868, in-8°.— *Barker* (T. Herb.), On Malaria, and Miasmata and their Influence in the Production of Typhus and Typhoïd Fevers, Cholera, etc. London, 1862.—*Stanski*, De la contagion dans les maladies. Paris, 1865, in-8°.—*Du meme*, De la contagion dans les epidémies, analyse, etc. Paris, 1870, in-8°.—*Bonnet* (Aug.), De la contagion en général, en particulier du mode de propagation du choléra morbus, etc Paris, 18 6, in-8° —*Poznanski*, Etudes épidemiologiques. La conference sanitaire internationale de Constantinople. Paris, 1869, in-8°.—*Dyes*, Ueber das Wesen und die Behandlung der miasmatischer Krankheiten, in Deusche Klin, 1870, n° 25, 26.

De las epidemias en particular.—El número y la multitud infinita de obras á que ellas han dado origen, hacen toda bibliografía imposible. Citemos únicamente: Podredumbres de hospital.—*Delpech* (1752), *Olivier* (1822). Fièvre nosocomiale et

typhus.—*Pringle* (1852).—*Rasori* (1801), trad. franç. (1822).—*Hildenbrand* (1810), trad. franç. de *Gasc*, 1815.—Discussions sur le typhus observé dans les armées pendant la guerre d'Orient Constantinople, 1856, in-8°.—*Carmichael-Smith*, Obs. sur la fièvre des prisons, trad. fr. par *Odier*. Genève, 1801, in-8°.—Fievre puerperale.—*Doublet* (1791).—Discussion académique sur la fièvre puerperale. Paris, 1858, in-8°.—*Semmelweis*, Die Ætiologie, der Begriff und die Prophylaxis in der Kindbettfieber Wien, 1861, in-8°.

Cólera.—Informes administrativos y académicos, publicados en Francia y en el extranjero.—Rapports sur la marche et les effets du choléra dans Paris et les communes rurales du département de la Seine en 1832. Paris, 1834, in-4°.—*Blondel*, Rapport, etc. Paris, 1850 y 1855, in-4°, 2 vol.—Report of General Board of Health on the Epidemic Cholera of 1848 and 1849, in-8°. Appendix A, by Dr. *Sutherland*; Appendix B, by Dr. *Grainger*.—Statistics of Cholera with Sanitary Measures, etc., oct. 1849.—*Guérard*, Sur l'épidemie de cholera, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. I, p. 79, 1854.—*Merkel*, Rückblick auf die neuere choleraliteratur, in Schmidt's Jahr. t. LXVI, LXVIII, 1850.—*Hirsch*, Rückblick auf die Erfahrungen und Leistungen im Gebiete der cholera, etc., ibid., t. XCII, 1856.—*Fauvel* (S. Ant.), Le cholera, origine; endémicité, transmissibilité, propagation, mesures d'hygiène, mesures quarantainaires, etc. Exposé des travaux de la conférence sanitaire internationale de Constantinople. Paris, 1868, in-8°, cart. 1.—Véase tambien los Tratados y Memorias sobre esta enfermedad y que forman una bibliografia toda entera.

Peste de Oriente.—Bajo el punto de vista de la higiene, véase mas abajo Medidas sanitarias, en donde la historia hace mencion mas especialmente de la peste.

Fiebre amarilla, conocida solamente despues del descubrimiento de América.—Discusiones sobre el contagio y el no contagio hácia el fin del siglo último.—*Moreau de Jonnès*, Monographie historique et médicale de la fièvre des Antilles, et recherches physiologiques sur les lois de développement et de propagation de cette maladie pestilentielle. Paris, 1820, in-8°. A partir de 1822, époque de l'épidémie de Barcelone, renouvellement de la grande polémique sur le mode de propagation et de transmission de la maladie; c'est alors que paraissent les travaux de Chervin.—*Bally-François* et *Pariset*, Histoire de la fièvre jaune observée en Espagne et particulièrement en Catalogne dans l'année 1821. Paris, 1823, in-8°.—*Rochoux*, Recherches sur la fièvre jaune et preuves de sa non-contagion dans les Antilles. Paris, 1822, in-8°.—*El mismo*, Recherches sur différentes maladies qu'on appelle fièvre jaune. Paris, 1828, in-8°.—*Audouard*, Relation historique et médicale de la fièvre jaune qui a régné à Barcelone en 1822. Paris, 1822.—*Chervin*, Examen critique des prétendues preuves de contagion de la fièvre jaune en Espagne, etc. Paris, 1827, in-8°.—*El mismo*, Examen des principes de l'administration en mrtière sanitaire. Paris, 1827, in-8°.—*El mismo*, Rapport lu à l'Académie de médecine au nom de la commission chargée d'examiner les documents de M. Chervin concernant la fièvre jaune, avec remarques. Paris, 1828, in-8°.—*El mismo*, Des opinions des médecins américains sur la contagion ou la non-contagion de la fièvre jaune. Paris, 1829, in-8°.—*El mismo*, De l'origine locale et de la non-contagion de la fièvre jaune qui a régné à Gibraltar en 1828. Paris, 1832, in-8°.—*El mismo*, De l'identité de nature des fièvres d'origine paludéenne de différents types. Paris, 1843, in 8°, etc...—*Littré*, art. *Fievre Jaune*, du Dict. de méd. en 30 vol. Voir enfin les traités récents et surtout *Melier*, Relation de la fièvre jaune survenue à Saint-Nazaire en 1861, in Mém. de l'Acad. de méd., t. XXVI, 1863.—*Alvarenga*, Anatomia pathologica e symptomatologica der febre amarilla em Lisboa, etc. Lisboa, 1861, in-8°. Trad. fr. par *Garnier*. Paris, 1861, in-8°.—Relatorio de febre amarilla em Lisboa, no anno 1857. Lisboa, 1859, in-4°. tab. cart. etc.

Medidas sanitarias.—Aquí nosotros seremos mas explícitos.—*Domini* (G.), Racolta di tutti li bandi, ordini e provisioni facti per la città di Bologna in tempo di contagio imminente, e presente li anni 1628-1631. Bologna, 1631, in-4°.—*Gastaldi* (H.), Tractatus de avertenda et profligandà peste politico-legalis, etc. Bononiæ, 1664, in-fol.—*Muratori* (L. A.), Del governo della Peste e della manera di gardarsene. Trattato, etc. Modena, 1714, in-8°.—*Mead* (R.), A Short Discourse concerning Pestilential Contagion and the Method to be used to prevent it. London, 1720, in-8°.—*Senac* (?), Traité des causes, des accidents et de la cure de la peste. Paris, 1744, in-4°.—Mém. sur le bureau de santé de Marseille et sur les règles qu'on y observe. Paris, 1771, in 8°, réimprimé et modifié à diverses reprises.—*Howard* (J.), An Account of the Principal Lazarettos in Europa, with Various Papers Relative to the Plague, etc. London, 1789, in-4°; trad. franç. par *Bertin*. Paris, 1801, in-8°.—*Zuckert* (J. F.), Gedanken über den Quarantaine Anstalten überhaupt und

insbesondere über den Hamburgischen. Hamburg, 1794, in-8°.—*Papon* (J. P.), De la peste, époques mémorables de ce fléau et les moyens de s'en préserver. Paris, an VIII, 2 vol. in-8°.—Pièces historiques sur la peste de Marseille et d'une partie de la Provence. Marseille, 1820, 2 vol. in-8°.—*Maclean*, Evils of Quarantine, Laws and non-existence of Pestilential Contagion, deduced from the Phenomena, etc. London, 1824, in-8°.—*Robert* (L. J.), Guide sanitaire des gouvernements européens. Paris, 1826, 2 vol. in-8°.—*Leymerie*, Avis sur les cordons sanitaires. Paris, 1826, in-8°.—*Chervin*, Examen, etc. Voy. plus haut Fièvre jaune.—*Frannk* (M.), Beschreibung der contumaz-Anastalten im K. Baierischen Unterdonaukreise, insbesondere, etc. Passau, 1832, in-8°, pl 1.—*Fergusson* (W.), Letters upon Cholera-morbus with Observations on Contagion, Quarantine and Desinfecting Fumigations. London, 1832, in-8°.—*Ségur-Duperron*, Rapport au ministre du commerce sur les divers régimes sanitaires, les quarantaines, etc., Paris, 1833-46, in-8°.—*Frari*, Della peste e della publica administrazione. Venezia, 1840, in-8°.—*Huevener* (E. A. L.), Die Lehre von der Ansteckung mit besonderer Beziehung auf die sanitätspolizeiliche Seite derselben. Leipzig, 1842, gr. in-8°.—*Aubert-Roche*, De la prophylaxie générale de la peste, in Rev. méd., 1843, t. I, p. 28, 165.—*El mismo*, De la réforme des quarantaines et des lois sanitaires de la peste, ibid., 1843, t. III, p. 35, 168, 481.—*El mismo*, Question des quarantaines, projet d'une ordonnance sur le régime et sur l'administration sanitaire en France. Paris, 1845, in-8° (in Revue de l'Orient).—*El mismo*, Enquête sur les quarantaines de la peste, sur leurs resultats et sur leurs obstacles, etc., in Ann. d'hyg., 1re serie, t. XXXIII, p. 241, 1845.—*Rohatzsch* (R. H.), Dürfen und können, Europa's Regierungen den Gegern der Quarantaine, namentlich den Verschlägender doctor Bowring in englischen Parlament, sie aufzuheben, Gehör schenken? Versuch, etc., in Allgem. Ztg f. Chir., inn. Heilk. 1844, nº 2, 3, 4, 5.—*Prus*, Rapport à l'Acad. de méd. sur la peste et les quarantaines, accompagné de pièces et documents, et suivi de la discussion dans le sein de l'Académie. Paris, 1846, in-8°.—Instructions pour les médecins sanitaires envoyés en Orient, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XIII, p. 233, 1847.—*Bachet* (J. L.), Mém. sur la peste et les quarantaines. Lyon, 1847, in-8°.—Rapp. sur la quarantaine présenté aux deux chambres du Parlament anglais, édit. fr., Lond., 1848, in-8°.—*Cleenwerck* (P.), Des quarantaines. Th. de Paris, 1849, nº 33.—*Polto* (Sec.), Relazione della Commissione nominata... per examinare il rapporto sulle quarantene. Torino, 1850, in-8°.—Rapp présenté au Conseil général de santé par la Commission envoyée en Egypte pour y examiner l'état du service sanitaire. Constantinople, 1850, in-8°.—*Bo* (Angelo), Sulle quarantene contra la febbre gialla d'America, e sulla inefficacia, etc., in Ann. univ. di med., t. CXXXIV, p. 166, 1850.—*El mismo*, Sull' ordinamento sanitario stabilito in Francia con decreto, etc., ibid., t. CXXXVII, p. 388, 1851, et Basi generali di un projetto di congresse quarantenario, etc., ibid., p. 597.—*Clot Bey*, Coup d'œil sur la peste et les quarantaines à l'occasion du congrès sanitaire, etc. Paris, 1851, in-8°.—Convention sanitaire conclue entre la France, la Sardaigne, l'Autriche, l'Angleterre, etc. Promulguée le 27 mai 1853.—*Ramorino* (E.), Riflessione sull' opusculo de A. Bo de quarantene, etc. Geneva, 1854, in-8°.—*Antonini*, Sull' opusculo del Prof. Angelo Bo, intitolato: Le Quarantene e il Cholera-morbus alcune Riflessioni. Genova, 1855, in-8°.—*Sporer* (G.), Ueber die Aufhebung der Sanitätsreserven und Contumaz-Anstalten. Fiume, 1856, in-8°.—*Limagne* (E. de), Manuel du service sanitaire, 2e édit. Paris, 1858, in-12°.—*Nansot* (P. E.), Des quarantaines. Th. de Paris, 1859, nº 161.—*Bertulus* (Ev.), Marseille et son intendance sanitaire, etc. Marseille, 1864, in-8°.—*Borchard* (M.), Du régime sanitaire (hygiene publique, endémies, etc.), en France et dans les pays étrangers. Strasb., 1864, in-12°.—*Lecadre*, Des quarantaines, in Quest. d'hyg. publ. Le Havre, 1866, in-8°.—*Stewart* (A. P.) et *Jenkyns* (Edw.), The Medical and Legal Aspects of Sanitary Reform. Lond., 1867, in-8°.—*Depautaine* (L.), Des grandes épidémies et de leur prophylaxie internationale, avec le texte des lois, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent. Paris, 1870, in-8°.

2.°—De las emanaciones pútridas que proceden de sustancias en putrefaccion ó en descomposicion.

Cuando acaba de abandonar la vida al cuerpo humano ó el de los animales, los diversos elementos que le constituyen, no estando ya animados por el principio que les permitia resistir á los agentes fi-

sicos, experimentan entonces, no solo la influencia de estos agentes, sino tambien reaccionan unos sobre otros, y los fenómenos de la putrefaccion y descomposicion pútrida no tardan en manifestarse. Los principios constitutivos de los cuerpos forman primero compuestos intermediarios y pasajeros, que mas tarde se descomponen á su vez, antes de convertirse completamente en sus elementos inorgánicos primitivos.

Los productos de la descomposicion pútrida resultan, pues, de la absorcion del oxígeno atmosférico y de la reaccion de los diversos elementos constitutivos de los cuerpos.

Los gases que se producen están constituidos por amoníaco libre ó combinado con los ácidos carbónico, sulfhídrico, acético, etc. A estos gases se hallan casi siempre unidos el óxido de carbono, el hidrógeno carbonado y el hidrógeno fosforado, y frecuentemente al mismo tiempo efluvios fétidos, constituidos por una materia animal infecta, que varia en las diversas épocas de la putrefaccion. A medida que estos productos se forman y se desprenden, los cuerpos que se descomponen pierden su cohesion, se reblandecen poco á poco y concluyen por fluidificarse en parte.

Entre los compuestos intermedios que se forman con frecuencia á expensas de las materias animales colocadas en la tierra ó sumergidas en el agua, debe citarse la produccion de la grasa del cadáver: esta sustancia no es otra cosa que un jabon á base de amoníaco, que se forma por la combinacion de los ácidos grasos contenidos en las materias grasas de los cadáveres con el amoníaco producido por la putrefaccion. Es una descomposicion pútrida, comenzada y detenida, ya por el medio en el cual se efectúa, ya por un obstáculo cualquiera, á la accion del oxígeno, ya, en fin, porque la tierra está saturada de materias animales y no puede absorber otras nuevas. Es, por ejemplo, lo que sucedió cuando las exhumaciones en el cementerio de los Inocentes. La tierra impregnada de sustancias animales, resíduos de la descomposicion de millares de cadáveres acumulados durante tres siglos, no favorecia ya la descomposicion pútrida, en la imposibilidad en que estaba de absorber los gases que eran su producto. Detenia de este modo la putrefaccion y facilitaba la combinacion del amoníaco con los ácidos grasos.

Tres condiciones son indispensables para que la descomposicion pútrida tenga lugar.

1.° La presencia del oxígeno del aire y la facilidad mayor ó menor de su renovacion.

2.° Una temperatura suficientemente elevada.

3.° Cierto grado de humedad.

[M. Pasteur, en las bellas y minuciosas investigaciones que practica desde hace tiempo, atribuye el fenómeno de la fermentacion á la accion de las sustancias orgánicas, mucedíneas ó animalillos, de los que el aire es el vehículo; para la putrefaccion en particular, la hace depender de animalillos que pertenecen al género *vibrion*. Así es que á las tres condiciones antes enumeradas, es necesario añadir una cuarta indispensable, la presencia de un cuerpo orgánico viviente, que es el verdadero agente de la fermentacion.

Se describen ordinariamente en la putrefaccion cuatro períodos:

El primero está marcado por la tendencia á la descomposicion; no hay todavía mas que un olor particular, el olor de rancio.

El segundo es el de la putrefaccion incipiente; hay ya algo de reblandecimiento de los tejidos, y el olor es fétido.

El tercero es la putrefaccion avanzada; los tejidos están convertidos en putrílago pardusco, y se desprenden miasmas fétidos, amoniacales.

El cuarto es la descomposicion terminada; el olor es débil, toda forma orgánica ha desaparecido, los tejidos están convertidos en estiércol animal pardo negruzco.

Las circunstancias siguientes favorecen la descomposicion pútrida:

1.° La temperatura. Es solo en los límites comprendidos entre 0° y 60 centígrados, cuando se opera la descomposicion pútrida; por bajo de ella el cuerpo no se altera, y á una temperatura superior se deseca y momifica.

2.° El estado eléctrico. La descomposicion es mucho mas rápida en los tiempos tempestuosos.

3.° La naturaleza del medio donde la materia animal se ha depositado: así la putrefaccion puede tener lugar al aire libre, en el agua ó en el seno de la tierra. Al aire libre es cuando se hace mas rápida. El agua viene despues: este líquido no retarda mucho la descomposicion. Por último la tierra; es en este medio donde las sustancias animales se conservan mas tiempo.

4.° La humedad acelera en general mucho la descomposicion pútrida.

5.° Sexo. Ejerce cierta influencia; así los indivíduos del sexo femenino experimentan mas completamente la descomposicion.

6.° El temperamento y la constitucion que presentaban los indivíduos ejercen cierta influencia sobre la rapidez y forma de la putrefaccion; los indivíduos gruesos experimentan la transformacion grasienta, la saponificacion; los sujetos secos y delgados se desecan y momifican; los de fibras sueltas y húmedas experimentan sobre todo los efectos de la descomposicion pútrida.

7.° La naturaleza de la afeccion que ha causado la muerte, influye del mismo modo. Se sabe, por ejemplo, que los cuerpos atacados por el flúido eléctrico, ó asfixiados por el vapor de carbon, se descomponen con mas rapidez.

Efectos de las emanaciones pútridas.—Los autores están muy divididos en este concepto; unos creen que las emanaciones no ejercen influencia alguna sobre la salud, ó al menos que esta influencia es muy escasa, otros, por el contrario, la hacen que figure en gran manera. M. Guerard, que ha tratado este asunto en su excelente tésis de concurso, ha expuesto con imparcialidad las opiniones de unos y otros. Sigámosle en su rápido resúmen:

Muchos médicos creen que la descomposicion de las materias animales no engendra principios particulares que sean la causa especial de accidentes mas ó menos graves. Warren y Parent Duchatelet son los autores que mas han tratado de acreditar esta opinion y que han acumulado mas hechos en su favor.

Segun ellos, todas las profesiones que exponen á los indivíduos

que las ejercen á residir habitualmente en el seno de las exhalaciones animales, no les predisponen á enfermedad alguna especial; lejos de eso, su salud es excelente y su constitucion robusta, tales son los carniceros, jaboneros, curtidores, fabricantes de velas de sebo, enterradores, poceros y otros muchos: citan tambien los estudiantes de medicina que pasan una parte del año en las salas de diseccion y en medio de cuerpos en putrefaccion, sin que sean por eso atacados de accidentes particulares. Si hay entre ellos algunos que enferman de fiebre tifoídea, es otro órden de causas el que la origina; la reciente llegada á Paris, el cambio de género de vida, las condiciones higiénicas menos satisfechas, deben hacer aquí un gran papel

Despues vienen ejemplos particulares referidos por estos dos autores, y en los que no ha seguido accidente alguno á la exposicion habitual ó pasajera de las emanaciones pútridas.

A la par de estos hechos, se refieren otros no menos numerosos, y en los que se han originado accidentes mas ó menos graves.

Desde luego, en cuanto á lo que concierne á las profesiones donde los individuos que las ejercen habitan en el medio de las exhalaciones animales, no hay que hacer con ellas y las emanaciones pútridas comparacion alguna. En las primeras, estas exhalaciones no están en putrefaccion, ó si alguna vez presentan esta condicion, no es sino pasajera y excepcionalmente.

Para los estudiantes de medicina, la cuestion no es tan evidente ni tan clara como parecen creer los autores citados. La estancia muy prolongada en medio de los cuerpos en descomposicion, en las salas de diseccion, no trae á la verdad, con frecuencia, inconveniente alguno. Pero alguna vez tambien se observan ciertos accidentes, y en particular cefalalgia, vómitos, cólicos, una diarrea en general fétida, en ocasiones tambien algo de disentería El frecuentar las salas de diseccion, ¿predispone á los estudiantes de medicina á la fiebre tifoídea? M. Guerard ha discutido esta cuestion con cuidado, y no se atreve á pronunciarse en este asunto de una manera definitiva. Su conclusion es que «las emanaciones de materias animales que entran en putrefaccion, no son acaso extrañas á la produccion de ciertas formas de fiebre tifoídea.»

Se conocen los accidentes graves que sobrevienen á consecuencia de las picaduras anatómicas ó despues de la absorcion de materias en descomposicion. Es, sobre todo, á los estudiantes de medicina á quienes suceden estos accidentes, y determinan flebitis, absorciones purulentas y todas sus consecuencias. La estancia habitual de los estudiantes en los hospitales y salas de diseccion favorece probablemente la absorcion de las materias pútridas por las heridas que puedan hacerse.

M. Guerard refiere numerosos ejemplos de accidentes ocurridos á consecuencia de la inspiracion de las emanaciones pútridas; estos ejemplos pueden resumirse del modo siguiente:

Frecuentemente, á consecuencia de la apertura de ataudes que contienen cuerpos en completa descomposicion, el desprendimiento inmediato de una gran cantidad de emanaciones pútridas ha determinado muertes repentinas. Es sobre todo en los sepultureros encar-

gados de estas exhumaciones donde se han observado semejantes accidentes. En otros casos, y cuando los miasmas no estaban acumulados en cantidad bastante considerable, ni desprendidos en corto espacio de tiempo, se han observado otros accidentes menos temibles, es verdad, pero bastante graves todavía para ocasionar consecutivamente la muerte. Estos accidentes son, en particular, náuseas, cólicos, vómitos, diarreas, disenterías, que presentan alguna vez caractéres de malignidad ó de putridez.

Entre los hechos referidos, el siguiente me parece muy curioso (Navier):

«En 1773, el 20 de abril se abrió en la nave de la iglesia de San Saturnino, en Saulieu, una fosa para depositar en ella el cadáver de una mujer que habia fallecido de una fiebre pútrida. Los enterradores descubrieron el ataud de un individuo enterrado el 3 de mayo anterior. En el momento en que descendieron el cuerpo de la mujer, el féretro se abrió y un olor infecto se esparció al punto, que obligó á salir á los asistentes. De 120 jóvenes de ambos sexos que se preparaban en el templo para la primera comunion, 114 cayeron peligrosamente enfermos, así como el sacerdote, el vicario, los enterradores y otras 70 personas más, de las cuales sucumbieron 18, contando en este número á los dos eclesiásticos, que fueron los primeros que perecieron.

¿Cómo conciliar las opiniones tan contradictorias que hemos examinado? Inocuidad completa de las emanaciones pútridas para los unos; accidentes graves y aun mortales para los otros. Creemos con M. Guerard, que la diferencia de los resultados observados se explica por la diferencia de la naturaleza de las emanaciones en el mayor número de casos (profesiones en que se manejan las sustancias animales), y para los otros por la diferencia de cantidad. Así el desprendimiento espontáneo de una cantidad excesiva de emanaciones pútridas, ejerciendo una accion inmediata sobre uno ó muchos indivíduos, puede determinar la muerte instantánea. Un desprendimiento menos considerable, pero tambien bastante fuerte, producirá una disentería, la diarrea, etc. Por último, un desprendimiento de sustancia pútrida que las corrientes de aire, una ventilacion conveniente y enérgica diseminarán en la atmósfera, podrá no ser seguido de accidente alguno.

[En efecto, es necesario observar que en la mayor parte de los casos invocados por los adversarios de la inocuidad, la exposicion á los miasmas habia tenido lugar al aire libre, mientras que en los casos opuestos se habia verificado en espacios cerrados].

Segun Pariset, la causa de la peste de Oriente reside exclusivamente en la produccion de una gran cantidad de sustancias pútridas en las ciudades que son el punto de partida de ella; esto seria para servirme de la expresion antigua, una enfermedad infecciosa. Esta opinion es acaso verdadera, pero todavía está sin demostrar.

[Segun Parent Duchatelet, las emanaciones que proceden de las sustancias animales en putrefaccion se diseminan y confunden mas fácilmente en el aire que las de las materias fecales que teniendo por vehículo el amoníaco se esparcen mucho mas lejos. M. Levy (4.ª edic., t. II, p. 453) atribuye á la influencia de las materias fe-

cales la disentería, tan comun en los campos donde en general las letrinas se hallan en tan malas condiciones; por otra parte, el mismo autor ha visto en Crimea, en 1855, una ambulancia situada en la proximidad de cadáveres mal enterrados ser invadida por el tifus; fué separada de allí y el tifus cesó al momento de desarrollarse].

Bibliografía.—*Cartheuser*, De virulentis aeris putridi in corpus humanum effectibus. Francof., 1763, in-4°.—*Cotte* (le P.), Lettre sur les effets d'un miasme, in Journ de phys. de l'abbé *Rosier*, t. I, p. 1-9, 1773.—*Lassone* (de), De divers accidents graves occasionnés par les miasmes d'animaux en putréfaction, etc., in Mém. de Soc royale de méd., 1776, p. 97.—*Bonamy*, Obs. sur une asphyxie (Méph. d'un puits) avec des expériences, ibid., p. 353.—*Carminati* (B.), De animalium ex mephitibus et noxiis halitibus interitu ejusque propioribus causis. Lib. III, Laude Pompeya, 1777, in-4°.—*Bucquet*, Mém. sur la manière dont les animaux sont affectés par les différents fluides aériformes méphitiques, etc. Paris, 1778, in-8°.—*Cadet* (de Vaux), Mém. sur le méphitisme des puits, in Journ. de phys. de l'abbé *Rosier*, t. XXII, p. 229, 1783.—*Lemoine*, De aere et ipsius a carceribus, nosocomiis et cæmeteriis insalubritate. Paris, 1777.—Ueber die lebender und todter thier. Körper uber Faulkrankeiten Hildburghausen, 1795, in-8°.—*Rœber*, Aer mephiticus noxiusne in morbis putridis an salutaris? Lipsiæ, 1800, in-4°.—*Parent-Duchatelet*, Recherches pour découvrir la cause et la nature d'accidents très-graves développés en mer à bord d'un bâtiment chargé de poudrette. Paris, 1821, in-8°.—*El mismo*, Recherches pour déterminer jusqu'à quel point les émanations putrides, provenant de la décomposition des matières animales, peuvent contribuer à l'altération des substances alimentaires, in Ann d'hyg., 1re sér., t. V, p. 259, 1831.—*El mismo* et *Darcet*, De l'influence et de l'assainissement des salles de dissection, in Ann. d'hyg., 1re sér., t V, p 243, 1831.—*Grouvelle* (H.), Notice sur les tables de dissection ventilées, in Rec. indust. manuf. de Moléon.—*Puel* (A.), Mém. sur les accidents qui peuvent résulter de la fréquentation trop assidue des anphithéâtres et de la pratique des dissections, in Rec. de Mém. de méd., etc., milit., 1re sér., t. XXIII, p. 63, 1827.—Discussion à l'Académie de médecine de Paris à l'occasion d'un rapport de M. Villermé sur l'insalubrité de la ville de Narbonne, in Arch. gén. de méd., 1re série, t. XVIII, p. 459, 1828.—*Parsons* (Usher), On the Comparative Influence of Vegetal and Animal Decomposition as Cause of Fever. Philadelphia, 1830, in-8°.—*Warren*, Examen des faits relatifs à l'influence qu'exercent, comme cause de fièvre, les matières animales en putrefaction (Extr. et trad. du Boston Med and Surg. Journ.), in Journ. des Progrès, 2e sér., t I p. 66, 1830.—*Darcet*, Projet pour la construction d'une table d'exhumation et de autopsie, in Ann. d'hyg., 1re sér., t III, p. 16, 1830.—*Pariset*, Mém. sur les causes de la peste et sur les moyens de la détruire, ibid., t. VI, p. 243, 1831.—*Chevallier* (A.), Lettre sur l'accident arrivé à M. Ollivier dans un magasin de chiffons, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VII, p. 216, 1832.—*Requin*, Hygiène de l'étudiant en médecine et du médecin. Thèse de concours. Paris, 1837, in 4°.—*Guérard*, Asphixie pendant une exhumation, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIII, p. 131, 1840.—*Puel* (Fel.), Des dangers et des accidents de intoxication cadavéreuse. Th. de Montpell., 1844, n° 51.—*Sucque*, Assainissement des amphithéâtres d'anatomie, in Gaz méd., 1846, p. 114.—*Prollius* (F.), Miasmen Sumpffieber und cholera. Betrachtungen, etc. Innsbruck, 1849, in-8°.—*Grainger*, On Influence of Noxious Effluvia in the origin and Propagation of Epidemic Diseases, in Ranking's Abstr., t. XVII, p. 1, 1853.—*Routh* Fæcal Fermentation as a Cause of Disease, in The Lancet, 1856, t. I, p. 343, 618.—*Romershausen* (E.), Das miasma. Ueber wahrscheinliche Entstehung uud Verbreitung desselben im allgem. und in besond, etc. Marburg, 1856, in-8°.—*Vulpian*, Observations de grenouilles empoisonnées par des émanations animales, in Compt. rend. de la Soc. de Biol., 2e sér., t. V, p. 65, 1859.—*Panum* (P. H.), Zur Lehre von der putriden oder septischen Infection, in Bibl. for Læger, t. VIII, p. 253, et Schmidt's Jahrbb., t. CI, p. 213, 1859.—*Saintpierre* (Cam.), De la fermentation et de la putréfaction. Th. de conc (Agrégat. sc. phys.). Monpell., 1860, in-8°.—*Deville*, Mortalité produite par les émanations putrides s'exhalant d'un dépôt de paniers à poisson, in Gaz. des hôp., 1860, p. 463.—*Boisdon*, Des effects produits sur l'organisme par les miasmes animaux non contagieux. Thèses de Paris, 1861, in-4°, n° 68.—*Beaugrand*, Des miasmes provenant des matières animales en putrefaction.—Idées très-avancées à cet égard de quelques médecins de la renaissance, etc., in. Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 457, 1862.—*Barker* (Th. Herb.), On Malaria and Miasmata and their Influence in the Production of Typhus,

etc. Lond. 1863, in-8°.—*Jannel de Vaureal* (Ch. de), Essai sur l'histoire des ferments, de leur rapprochement avec les miasmes et les virus. Th. de Paris, 1864, n° 40.—*Bennett*, Physiological Aspects of the Sewage Question, in British med. Journ., 1864, t. II, p. 556.—*Schweninger* (F.). Ueber die Wirkung faulender organischer Substanzen auf den lebenden thierischen Organismus (Mém. cour.), München, 1866, in-8°.—*Lefévre* (A.), De l'influence que les dépôts de vase formés sur le littoral à Poulic-al-Lor et à Saint-Marc ont pu avoir sur l'accroissement de la mortalité, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVIII, p. 295, 1867.—*Hallier* (Ern.), Gährungserscheinungen. Untersuchungen über Gährung, Fäulniss und Verwesung mit Berucksichtigung der Miasmen und Contagien sowie, etc., Leipzig, 1867, in-8°, fig. pl. 1.—*Lemaire* J., Recherches sur la nature des miasmes fournis par le corps de l'homme en santé, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LXV, p. 492, 637, 1867.

Basureros.

M. Tardieu, en su excelente tésis de concurso, ha trazado la historia completa de los basureros y cementerios, que son los dos sitios donde principalmente se desprenden emanaciones animales capaces de obrar sobre el hombre. A él debemos la mayor parte de lo que vamos á decir en este asunto.

Se entiende, en general, por basurero (1), una calle ó plaza pública situada en la proximidad de las grandes vías, donde se llevan los desperdicios, cuerpos de animales muertos y demás inmundicias de las poblaciones.

Pueden dividirse los muladares, segun Tardieu, en tres clases: 1.° los basureros de inmundicias á los que se arrojan los desperdicios de los mercados, plazas, etc.; 2.° los basureros de materias fecales; 3.° los basureros de animales muertos, en los que pueden incluirse los cementerios.

Al establecer los basureros, se tiene por principal objeto, no solo apartar de los sitios habitados los productos animales y vegetales en descomposicion, es decir, sustraer al hombre á su accion, sino tambien constituir depósitos donde la industria y la agricultura vienen á buscar gran número de primeras materias que les son indispensables. Los basureros desaparecerian completamente el dia en que el comercio y la industria pudieran emplear inmediatamente estas primeras materias, sin que hubiera necesidad de ir á tomarlas á estos depósitos intermedios y á cuyo objeto se ha atendido en parte en Paris.

Basureros de inmundicias.

A estos sitios se llevan osamentas de animales, despojos de caballerías muertas, de vegetales, cenizas y minerales.

En Paris, donde cada dia se recogen de 400 á 500 metros cúbicos de inmundicias, hay, ya hace unos veinte años, tres depósitos; á la entrada de Vincennes, de Montrouge y de Clichy. Las reclamaciones enérgicas de los que habitaban en las inmediaciones, las han hecho suprimir completamente. Se transportan los depósitos de inmundicias á las propiedades particulares que esperan el momento de emplearlas como abono.

(1) Es la traduccion que hemos creido mas adecuada de la la voz francesa *voirie*. (*J. O. P.*).

Hay, sin embargo, muchas poblaciones donde estos basureros todavía existen. Están al aire libre dispuestos en montones rodeados de charcas de agua alterada, que todo ello desprende, principalmente durante el calor, un olor infecto.

Este olor, estas emanaciones, pueden producir accidentes graves; el Sr. Tardieu refiere con este motivo el caso del Sr. Ollivier d'Angers que puede servir de ejemplo de los accidentes que de esto pueden resultar.

En las ciudades donde aun hay obligacion de conservar los basureros como depósitos intermediarios públicos, pueden hacerse desaparecer en ellos la mayor parte de los inconvenientes por medio de una construccion adecuada. Las disposiciones que se deben tratar de obtener son las siguientes: 1.° un apartado conveniente de las tierras á su llegada, cuyo apartado tiene por objeto separar las materias mas nitrogenadas de las que lo son menos; 2.° un vertedero fácil de las aguas que salen del depósito, cuyo vertedero no debe, siempre que sea posible, tener lugar al aire libre sino en canales cerrados; 3.° enterramiento de las materias mas nitrogenadas y mas infectas para convertirlas en mantillo.

M. Chevallier ha propuesto encerrar las inmundicias en grandes departamentos cerrados, provistos de chimeneas de aireamiento. Este medio, á la verdad excelente, seria inaplicable en muchas localidades, á causa del precio de su construccion é instalacion.

Relativamente á los depósitos privados de estiércol é inmundicias no se pueden suprimir por completo, en atencion á que es necesario que estas experimenten una fermentacion pútrida suficiente á estar en disposicion de emplearlas como abono: será necesario aplicarles, siempre que sea posible, las reglas que hemos trazado antes. Añadirémos solamente, para terminar, que la ordenanza de 1839 ha establecido algunas de las condiciones que hay que observar. Esta ordenanza coloca los basureros en los establecimientos insalubres de primera clase, obliga á establecerlos á 200 metros por lo menos distantes de toda habitacion; á 100 de las grandes carreteras ó de los caminos de los departamentos. Las materias deben extenderse en el suelo en las veinte y cuatro horas siguientes á su conduccion á los campos.

El estiércol ordinario que procede de caballos, vacas y carneros, no se halla comprendido en este género de inmundicias.

Basureros de materias fecales.

Los basureros de materias fecales constituyen un mal necesario, y jamás probablemente podrá suprimírseles por completo. Estas materias deben, en efecto, ser separadas del seno de las ciudades y conducidas á un sitio especial con objeto de constituir un depósito donde la industria y la agricultura vengan á adquirir las primeras materias destinadas á ser utilizadas.

Las materias fecales destinadas á constituir estos basureros, estos depósitos temporeros son las del hombre y los animales carnívoros, porque las que proceden de animales herbívoros están distantes de dar los mismos productos infectos en su descomposicion, y por con

siguiente, pueden conservarse en la proximidad de las habitaciones hasta que hayan experimentado la fermentacion necesaria antes de emplearlos como abonos.

El estudio de los basureros de materias fecales en Paris aclarará mucho la cuestion higiénica que á ellos se refiere Nosotros seguirémos tambien aquí á M. Tardieu en la exposicion que ha hecho de ellos. De 1726 á 1781 habia en Paris tres basureros de materias fecales; uno en el arrabal *Saint-Germain*, otro en el de *Saint-Marceau* y otro en *Montfaucon*. En 1781 fué solo este último el que se conservó; las numerosas reclamaciones fundadas en su reconocida insalubridad, obligaron por último á la administracion municipal á suprimirle y á reemplazarle por el estado actual de cosas que nos parece puede servir de modelo á todas las grandes poblaciones.

En Paris, el basurero de materias fecales está compuesto de dos partes: 1.° un depósito situado en el puerto de embarque, en la Villete, y que sirve de partida de las materias extraidas en la limpieza de las hoyas.

2.° Un basurero en el bosque de Bondy de donde son arrastradas por una parte las materias líquidas por un conducto subterráneo, y por otra las materias sólidas por medio de las góndolas que navegan por el canal.

Para comprender bien el mecanismo ingenioso del nuevo basurero, es necesario saber que una ordenanza de policía del 8 de noviembre de 1851, exige dos condiciones que es indispensable llenar para que la limpieza y vaciado de las hoyas se hagan con la mayor salubridad posible. Segun esta ordenanza, la separacion de las materias sólidas y líquidas debe tener lugar en la misma hoya ó foso, y además las sustancias contenidas en esta hoya deben desinfectarse antes de haber sido extraidas de ella.

El depósito está formado de una fábrica central, que contiene nueve galerías paralelas de pozos colocados en la parte inferior y conductos destinados, ya á llevar el agua del canal de Ourcq, ya á trasmitir las partes líquidas á Bondy por un canal subterráneo.

Hay allí dos máquinas de vapor destinadas á remolcar á este último las materias líquidas vertidas en las galerías, y de allí á los pozos para conducirlas hasta Bondy; tienen, ademas, por objeto, llevar el agua al canal para ayudar á la conduccion y expulsion de los productos líquidos.

Estas diversas operaciones se hacen por la noche. La limpieza se hace en la fábrica donde están situadas las galerías, y todas las precauciones están tan bien tomadas, que no puede salir fuera olor alguno.

El basurero de Bondy está situado en las orillas del canal, por cima de la ciudad de Bondy. Está por todas partes rodeado por el bosque, que forma una especie de abrigo natural contra las emanaciones Este basurero tiene un kilómetro de largo; todos los líquidos que llegan por los conductos subterráneos son llevados inmediatamente á una fábrica de sales amoniacales, colocada en la parte norte del mismo, y solo despues de haber sido extraidos es cuando estos líquidos vuelven por otro conducto al Sena, donde se pierden en la altura de *Brishe* cerca de *Saint-Denis*.

En cuanto á las partes sólidas, son sometidas á la desecacion y convertidas en mantillo.

Esta última operacion se hace tambien en los basureros particulares. En los alrededores de Paris hay muchos de estos, entre los que los principales son el de Bercy y de la Chapelle.

En el norte de Francia y en algunos países extranjeros, hay una disposicion particular que puede, hasta cierto punto, considerarse como de pequeños basureros y constituyen lo que se llama cisternas de abonos. Las materias extraidas de las letrinas son transportadas directamente á hoyas bien cerradas, donde se les deja en reposo mas ó menos tiempo para despues, sin preparacion alguna, ser extraidas y distribuidas por el terreno.

Estas cisternas no dan olor alguno. El único inconveniente que presentan resulta de las emanaciones fétidas que se desprenden al cargarse y descargarse los abonos. Estos establecimientos no son, pues, ni insalubres, ni peligrosos como se ha pretendido. Tambien ha sido esta cuestion juzgada de esta manera por las autoridades competentes.

Condiciones de insalubridad de los basureros. —Seguirémos tambien á M. Tardieu en el estudio de estas condiciones, de las que hay cinco clases:

1.° *El sitio sobre el cual el basurero está establecido.* - Así como la proximidad mayor ó menor de las habitaciones, los vientos que habitualmente reinan y pueden llevar las emanaciones fétidas en la direccion de estos últimos son otras tantas condiciones desventajosas que deben tomarse en consideracion y evitar en el establecimiento de uno de estos depósitos.

2.° *El suelo.*—El suelo puede ser seco ó húmedo, permeable ó impermeable. La permeabilidad es, sobre todo, una de las condiciones mas desventajosas. Así es que en otro tiempo el basurero de Montfaucon se hallaba establecido sobre un suelo permeable y yesoso. Los líquidos fétidos filtraban é iban á infectar una parte de los pozos y aun de las cuevas del arrabal del Temple.

3.° *La naturaleza de las materias.*—M. Tardieu cita con este motivo hechos muy curiosos y segun los cuales las materias presentan diferentes cualidades, segun que procedan de barrios pobres ó ricos, habitaciones aisladas ó en comunidad, etc Resalta en particular de estos hechos, que las materias son tanto mas fétidas, cuanto que proceden de barrios mas pobres.

4.° *El sistema de limpieza.*—La separacion prévia en la hoya de las materias sólidas y líquidas, la llegada aisladamente de unas y otras al basurero; por último, la desinfeccion prévia en la misma hoya, son las mas ventajosas condiciones para que haya la menor insalubridad posible.

5.° *El método de explotacion de estos depósitos.* – Así es incontestable que la insalubridad será tanto menor, cuanto mas se aleje su construccion de la ciudad en que se vive.

Los depósitos de materias fecales no pueden organizarse en todas partes como en las grandes ciudades. Hay un conjunto de localidades donde el antiguo sistema de depósitos de materias fecales se halla necesariamente en vigor. Hay, pues, necesidad de ocuparse

allí de sus condiciones de insalubridad y de los medios de remediarlas.

En el antiguo sistema, como ya hemos tenido ocasion de decir, las materias están depositadas en hoyas mas ó menos extensas ó profundas, y allí desprenden los fermentos de vapor pútrido. Para remediarlo debe tratarse, ya de conducir las materias líquidas á sumideros absorbentes, ya de dirigirlas por conductos subterráneos, y siempre que sea posible, á corrientes de agua que no atraviesen las ciudades de donde proceden estas materias.

Sucede con frecuencia que se arroja á ellos estiércol, turba, cenizas de turba y otras sustancias inertes, capaces de aumentar de este modo la cantidad de abono.

En cuanto á las sustancias sólidas que se encuentran en el fondo despues de la eliminacion de las sustancias líquidas, deben necesariamente ser expuestas en los terrenos próximos á los basureros, y dividirse despues por medio del rastrillo.

Una vez desecados, deben pasarse por criba y dividirse en montones mas ó menos voluminosos, hasta que se hallen en disposicion de ser útiles á la agricultura.

Durante estas últimas operaciones, las materias desprenden necesariamente vapores fétidos, que se esparcen sobre todo en la direccion en que soplan los vientos reinantes. Es principalmente lo que sucede cuando estos montones llegan á calentarse considerablemente, que experimentan una fermentacion activa y se descomponen con rapidez.

¿En estos diversos casos, el desprendimiento de vapores fétidos de las materias fecales, es perjudicial á la salud? Cuestion es esta, como ya hemos tenido ocasion de decir, que no se halla completamente resuelta. Parece, sin embargo, que la opinion de Parent-Duchatelet, aunque un poco exagerada, es verdadera en el fondo, y que estos vapores diseminados en el espacio, no tienen influencia alguna perjudicial á la salud.

Para terminar lo relativo al saneamiento de las materias fecales, nos resta que decir algunas palabras acerca de la desinfeccion de las materias en las hoyas antes de la limpieza. Los agentes desinfectantes pueden, segun M. Tardieu, ser colocados en dos clases: 1.° los que obran físicamente, absorbiendo los gases pútridos; 2.° las sustancias que descomponen químicamente algunas de las materias disueltas, y forman compuestos insolubles y fijos, y entonces inodoros, y por consiguiente de alguna utilidad para la agricultura, mientras que el amoniaco, siendo absorbido en las combinaciones solubles, es susceptible de ser empleado como abono.

[Esta cuestion de la desinfeccion de las materias fecales y urinarias ha adquirido hoy grande importancia, porque se refiere directamente á la de los abonos. En los procedimientos actuales, una parte muy notable de sustancias fertilizantes se pierde para la agricultura, así es que el estudio de la transformacion inmediata de los diversos resíduos en abonos, se halla hoy á la órden del dia. Restituir á la tierra todas las materias nitrogenadas, salinas, etc., que ha producido, tal es el problema que á la vez interesa á la salubridad y á la economía social].

Basureros de animales muertos.

Se hallan destinados á servir de depósitos á los cadáveres de animales domésticos, que no se usan para la alimentacion, ó á los de animales comestibles que por cualquier circunstancia, principalmente por su alteracion, no son á propósito para este uso.

En otro tiempo, estos basureros, y en particular en Paris, se hallaban colocados al lado de los de materias fecales. Se dejaban allí las carnes desolladas expuestas al aire, se descomponian y desprendian una masa enorme de vapores fétidos. En 1812, los progresos de la química industrial empezarou á cambiar tal estado de cosas, y en Paris no hay basureros de animales muertos, sino corrales de escuadra. Lo que tiene lugar en esta ciudad puede ofrecerse como modelo. De aquí resulta que los mejores consejos higiénicos que podemos dar en este asunto, consistirán en exponer brevemente la organizacion de estos corrales de escuadra. Tambien es M. Tardieu á quien seguirémos en esta exposicion.

Los caballos destinados al matadero, ó los que han muerto, se dividen en dos clases: 1.° los cabal os que están gruesos son conducidos al corral de escuadra de la ciudad de Paris, establecido en la llanura de las Virtudes; 2.° los que están flacos se destinan á los depósitos particulares.

El establecimiento de la ciudad de Paris está situado en la llanura de las Virtudes y aislado de toda habitacion. Está dividido en tres partes: una recibe los vivos, la segunda contiene los establos de matadero, la tercera está destinada á la elaboracion de los productos de la matanza.

Los animales vivos se matan. La sangre es recogida, llevada á calderas, desecada, y el producto inodoro se dedica á las fábricas de productos químicos.

Los animales que allí matan, y los que llevan muertos, son descuartizados, despues se dedican á los curtidores. Se separan los piés y tarsos que se desecan, para entregarlos despues á las fábricas de gelatina. Se hienden los intestinos para separar los excrementos.

Las carnes las dividen en pedazos y las llevan á grandes calderas construidas de un modo especial, donde son sometidas á una coccion de siete á ocho horas. El caldo que de esto resulta deja depositar en las vasijas donde se reposa, dispuestas de un modo particular, la grasa, y una vez separadas de esta última, se conduce al arroyo, donde se emplea en la manutencion de cerdos.—La grasa se expende á los obreros que trabajan las sustancias grasas.

La carne cocida es, en primer término, privada de los huesos, despues sometida á la presion, que todavía extrae cierta cantidad de grasa, y por último desecada. Estas carnes, así desecadas, y que contienen pequeños fragmentos de huesos para ser separados, se mezclan al excremento y constituyen un poderoso abono. Los huesos se destinan á las fábricas de carbon animal.

Se ve que todos los productos son utilizados. Agreguemos, sin embargo, otros tres medios de empleo de estas sustancias:

1.° Las mejores carnes, y en especial ciertas partes de los caballos sanos, sirven de comestibles.

2.° Cierta cantidad de carne se compra para las jaulas del Jardin de plantas.

3.° Los intestinos se abandonan á su descomposicion espontánea, porque dan lugar á la transformacion de sustancias que usan mucho los pescadores como cebo, y constituye un medio de salida,

Los corrales de escuadra, así explotados, ofrecen pocas condiciones de insalubridad. En estas últimas operaciones hay dos, sin embargo, que pueden dejar desprender vapores fétidos: la primera es en la formacion de los abonos con la carne cocida y el excremento; la segunda es la formacion de los cebos, que debiera la autoridad prohibir por completo. Hay tambien ocasion de observar que no se debe esperar mucho tiempo para el descuartizado de los animales muertos, porque esto produce la descomposicion y desprendimiento de emanaciones fétidas.

Los corrales de escuadra, lo mismo que los antiguos basureros, tienen otro inconveniente, por el cual deben recomendarse á los obreros grandes precauciones. Este inconveniente consiste en las enfermedades contagiosas que pueden adquirir durante esta série de trabajos: la pústula maligna, los carbunclos, y sobre todo el muermo y los lamparones, han hecho en estas circunstancias muchas víctimas.

Las condiciones que hay que llenar para la salubridad de estos sitios han sido perfectamente establecidas por Parent Duchatelet. No podemos sino remitir á ellas al lector.

Solo nos resta que decir una palabra del empleo de los caballos demasiado flacos para trabajar con ellos, como se ha dicho anteriormente. Los animales muertos y la sangre recogida, son despojados de su piel, privados de los piés y tarsos, como antes se ha dicho; el resto se coloca en hoyas, donde se deja en putrefaccion. Así sumiuistra un excelente mantillo, de donde se separan los huesos para emplearlos en las fábricas de carbon animal.

Bibliografía.—*Basureros en general.*—*Delmare*, in traité de la police, liv. IV, tit. I, II, 3e édit. Amsterdam, 1729, in-fol, t. II.—*Tardieu*, Voiries et cimetières, Thèse de concours. Paris, 1852, in-8°.—Voir les Rapports généraux des conseils d'hygiène des divers départements. Ceux du conseil de Paris publiés par *Moléon*, 1802-1843, 2 vol. in-8°.—*Trébuchet*, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXV, p. 61, 1831, t. XXXVIII, p. 79, et Rapp. général. Paris, 1861, in-4°.—Collection officielle des ordonnances de police; une foule d'Ordonnances (Amtliche Verfügungen) dans Henke's Ztschr., Casper's Vierteljahrschr., etc.

Basureros de inmundicias.—*Berthelon*, Mém. sur la manière de procurer la salubrité aux villes par le pavement et le nettoiement des rues, in Mém. de Lausanne t. I, Hist., p. 15, et ibid Mém., part 1, p. 277.—*Fortin* (J. L.). Projet d'un établissement de salubrité pour delivrer Paris des dangers de la voirie de Montfaucon, de l'infection de l'équarrissage, etc. Paris, 1812, in-4'.—*Huzard* fils, De l'enlèvement des boues et immondices de Paris considéré sous le double rapport de la salubrité et de l'économie dans les dépenses. Paris, 1826.—*Chevalier* (A.), Notice historique sur le nettoiement de la ville de Paris depuis 1184 jusqu'à l'époque actuelle, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLII, p. 262, 1849.—*Delavigne*, Projet d'association pour l'enlèvement des immondices de Paris. Paris, 1849, in-4°.—*Boudin*, Etudes sur le pavage, le macadamisage et le drainage, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLV, p. 265, 1851.—*Samm* (A. Th.), Ueber die Fortschaftung der Immunditien aus den Städten. Leipzig, 1864, in-8°.—*Lommer*, Ueber maasnahmen zur Abführung der Abfälle aus Haujhaltungen, etc., in Wisschr. f. gerichtl. und öffentl. Med. Ne Fe, t. VII, p. 1, 1867.

Basureros de inmundicias fecales.—*Dehorne, Hallé, de Fourcroy, Thouret*, Rap-

port sur la voirie de Montfaucon, in Mém. de la Soc. roy. de méd., 1786, p. 198. —*Tessier* (l'abbé), Rapport sur la conversion en engrais des matières fécales sous la forme de poudre Paris, an V, in-4°. — *Girard*, Du déplacement de la voirie de Montfaucon, in Ann d'hyg., 1re sér., t. IX, p 59, 1833.—*Garnier* (J.), Une visite à la voirie de Montfaucon, considérée sous le point de vue de la santé publique. Paris, 1844, in-12°.—*Gaultier de Claubry*, De la suppression de la voirie de Montfaucon comme conséquence des procédés perfectionnés de desinfections des fosses d'aisances, in Ann d'hyg., t. XL, p. 305, 1848.—*El mismo*, De l'application des procédés de vidanges inodores, comme moyen de supresion de la voirie de Bondy, ibid, t. XLIII, p. 77, 1850.—*Chevalier* fils, Mém. sur les engrais. De la nécessité dans l'intérêt de l'hygiène publique, d'assainir les abattoirs, les chantiers d'équarrissage, etc., in Journ. de chim. méd., 3e série, t. X, p. 307, 1854.—*Paulet* (M.), L'engrais humain, histoire des applications de ce produit à l'agriculture, etc.. Paris, 1855, in-8°.—*Chevalier*, Sur la possibilité de recueillir les matières fécales, les eaux vannes, les urines de Paris, avec utilité pour la salubrité, et avantage, etc., in Ann d'hyg., 2e sér., t. XII, p 97, 1860.—*El mismo*, De l'utilisation en Italie des produits fournis par l'homme: de l'engrais humain, ibid., t. XVI, p. 241, 1861.

Basureros de animales muertos.—Fortin (J. L.), Projet d'un établissement de salubrité pour délivrer Paris des dangers de la voirie de Montfaucon, de l'infection de l'équarrissage et de la boyauderie, etc. Paris, 1812, in-4°.—*Parent-Duchatelet*, Recherches et considérations sur l'enlèvement et l'emploi des chevaux morts, et sur la nécessité d'établir à Paris un clos central d'équarrissage, etc. Paris, 1827, in-4°, 5 pl.—*El mismo*, Les chantiers d'équarrissage de la ville de Paris envisagés sous le rapport de l'hygiène publique, in Ann d'hyg., 1re série, t. VIII, p. 5, pl. 5, 1832.—*El mismo*, Peut-on laisser tomber en désuétude l'art. 6 de l'arret du conseil d'Etat du 16 juillet 1724, relatif à l'enfouissement des animaux morts de maladies contagieuses, ibid., t. IX, p. 109, 1833.—*El mismo*, Rapport sur les nouveaux procedés de MM. Salmon-Payen et Ce, pour la dessiccation des chevaux morts, etc., ibid., t. X, p. 33, 1833 —*El mismo*, Des obstacles que les préjugés médicaux apportent dans quelques circonstances à l'assainissement des villes et à l'établissement de certaines manufactures, ibid., t. XIII, p. 243, 1835.—*Kruegelstein*, Ueber die gessundheitspolizeiliche Aufsicht auf die Wasenmeisterien, in Henke's Ztschr., n° 59, et Canstatt's Jahresb., 1849, VII, 38.—*Raynal*, De l'equarraissage sous le rapport de l'hygiène publique et de la police vétérinaire, in Dict. pratique de méd. vétérinaire, 1860.—*Gamgee* (J.), Dangers of Slaughtering diseased Cattle, in The Lancet, 1864, t. I p. 182.—*Pappenheim* (L.), Abdeckerwesen, in Handb. der Sanitätspoliz, t. I, Berlin, 1858, in-8°, et 2e édit., ibid., 1868.—*Rohault de Fleury*, Etudes sur la voirie. Paris, 1864, in-8°.—Véanse además las bibliografías de villas (*Assainissement*, *Latrines*, *Egouts*, *Abattoirs*, etc.).

De los cementerios.

M. Tardieu ha estudiado cuidadosamente los cementerios en su excelente tésis, que tambien nos servirá de guía en el exámen de esta cuestion, donde tratarémos de resumir su trabajo.

Los antiguos han colocado, en general, las moradas de los muertos al lado de las de los vivos, pero, sin embargo, á cierta distancia. Es lo que demuestra la exposicion histórica trazada por M Tardieu.

Entre los romanos, las inhumaciones en un principio tenian lugar en la poblacion y en las casas. Mas tarde, la ley de los decemviros determinó quemar é inhumar los cadaveres dentro de los muros de la ciudad. Esta prescripcion fué mantenida por los emperadores y rigurosamente observada hasta el fin del imperio. Esto explica la larga série de sepulturas que adornaban los caminos y se extendian hasta 15 ó 16 millas de Roma. Los primeros concilios cristianos y los últimos sínodos, establecen prescripciones análogas y no pueden triunfar del fervor religioso de los fieles; convencidos que despues

de la muerte descansan mejor cuando han sido enterrados cerca de las reliquias de los martires, bajo los altares y en las iglesias: esta creencia errónea hacia comprar muy caro el derecho de ser inhumado en los templos cristianos: esta costumbre concluyó por adquirir un gran desarrollo y llegó á ser un abuso peligroso.

La edad media vió reaparecer las inhumaciones en las iglesias y los cementerios en el interior de las ciudades. En 1760 habia independientemente de las inhumaciones en las iglesias y del osario de los inocentes, una veintena de cementerios interiores.

En 1765 una real ordenanza y un decreto del Parlamento de Paris prescribieron que en adelante las sepulturas se colocasen fuera de las ciudades.—Habian sobrevenido muchos accidentes en 1776 en una calle próxima al cementerio de los Inocentes, y se trató definitivamente de suprimir este cementerio y transformarle en mercado. Esta operacion pudo al fin tener lugar sin muchos accidentes, y las osamentas que procedian de él fueron colocadas en las extensas canteras de la llanura de Montrouge.

¿Los cementerios pueden dar lugar al desprendimiento de gases nocivos á la salud?—Cuestion es esta que ha promovido muchas discusiones, y ahora puede resolverse de un modo positivo. Está, en efecto, perfectamente demostrado que la inhumacion de un cuerpo en una fosa que se halla recubierta de muchos piés de tierra, no impide que los gases pasen al ambiente ó impregnen las aguas que atraviesan las capas inferiores. Estos gases son, el ácido carbónico, el óxido de carbono, el hidrógeno carbonado, hidrógeno fosforado, sulfhidrato amónico, etc.; la abundancia de su desprendimiento depende de la naturaleza del terreno, del estado de aislamiento ó acumulacion de los cadáveres, etc.; condiciones todas acerca de las cuales insistirémos: este desprendimiento dura, en general, quince meses por término medio.

Se debe á un químico, M. Pellieux, un interesante trabajo acerca de la naturaleza de los gases en los cementerios, en los panteones de familia y en las sepulturas privadas. Segun él, estos gases son de la misma naturaleza que los esparcidos en el aire libre de los cementerios, solo que mas concentrados y abundantes, para producir los accidentes. El mas comun es el ácido carbónico y la cantidad de este gas es tanto mas considerable, cuanto mas profundamente se recoge; ha encontrado igualmente en estas fosas carbonato y sulfhidrato amónicos. M. Pellieux ha atribuido la presencia de estos gases á tres causas: 1.° las emanaciones del cuerpo ó cuerpos contenidos en los ataudes; 2.° el ácido libre del aire del cementerio, que en tiempo frio gana las partes inferiores; 3.° la construccion de sepulturas en los sitios donde habian existido anteriormente fosas comunes, y donde la descomposicion del estiércol se hacia de un modo tardío. Cualquiera que sea el valor de estas explicaciones, el hecho no es menos exacto.

Instalacion general de los cementerios.—En la instalacion de los cementerios, el primer objeto que hay que atender es procurar que los productos de la descomposicion no se esparzan en la atmósfera sino en un estado de division extrema, de suerte que no se incomode á los que respiran.

Para llenar esta indicacion es necesario, pues, separar los cementerios todo lo posible de las habitaciones, y cuando sea posible, colocarles sobre montañas. No hablarémos aquí del campo santo de Pisa. Es un caso particular, que probablemente en el estado actual de nuestras costumbres no habrá imitaciones.

Los diversos modos de inhumacion, ahora en uso, se reducen á tres:

1.° En cuevas; 2.° en fosas; 3.° en monumentos de construccion especial.

La inhumacion en fosas es la generalmente adoptada en Francia. Muchas familias acomodadas hacen, sin embargo, construir monumentos destinados á servirles de sepultura, y se llama hoya la parte de estos monumentos que debe recoger los ataudes. Cada féretro ocupa en él un sitio especial. Existen estos monumentos funerarios en muchas ciudades importantes. En Pisa, por ejemplo (cementerio), hay una série de bóvedas y edificios de ladrillo. En cada una se ha practicado, en el espesor de los muros, cavidades en forma de hornos, regularmente dispuestos unos con relacion á otros Los ataudes se reciben en estos hornos, que se tapian por la parte superior. Los pobres son enterrados en las fosas comunes, colocadas en la parte media de los cuadros que separan los edificios.

Topografía de los cementerios.—Exposicion.—Los vientos, conduciendo lejos las exhalaciones de los cementerios, obligan á que se procure detener este transporte, ó al menos á disminuir sus efectos. Se deberá, pues, tratar de colocar un cementerio al norte, y procurar de modo que haya entre él y la ciudad, ya una montaña, una colina, un bosque ó una espesa pared de árboles.—Los vientos cálidos y húmedos aumentan y activan la putrefaccion. Fuera de esto, los cementerios deben estar colocados, no solamente lo mas lejos posible de las ciudades, sino tambien de los arroyos ó rios que han de atravesarlas, porque transportarian las materias fétidas que la proximidad del cementerio hubiera podido hacer penetrar en las aguas por infiltracion.—En Francia, actualmente la administracion exige una distancia de 100 metros, al menos, de todo sitio habitado; nos consta, sin embargo que en un gran número, el mayor acaso, de las poblaciones pequeñas se hallan los cementerios todavía detrás de las iglesias.

Naturaleza del terreno.—En un suelo húmedo, la descomposicion de los cuerpos marcha con mucha mas actividad; habra, pues, que evitar que reciba el cementerio las aguas de las partes próximas que puedan dominarle; es necesario tambien evitar que el agua que procede del cementerio pueda penetrar por filtracion y vaya á infectar los sitios próximos. En los terrenos secos, la descomposicion de los cuerpos marcha con mucha mas lentitud. Esta observacion tiene importancia, porque es necesario deducir de ella que podrá renovarse con mas frecuencia un cementerio húmedo, mientras que en un cementerio seco la lentitud en la descomposicion retardará mucho tiempo la posibilidad de su renovacion.

Naturaleza química de los terrenos.— Los terrenos arcillosos tienen una accion menos enérgica que los calcáreos; forman con los cadáveres una masa compacta, de la cual los gases difícilmente se

desprenden; su descomposicion es, pues, muy lenta. Orfila ha practicado con este motivo muchas y muy curiosas experiencias, de las que resulta que la descomposicion es mas lenta en la arena y mas rápida en el mantillo, lo que tiende á la formacion de la grasa de cadáver. Así los cadáveres entran en putrefaccion con tanta mas facilidad y rapidez, cuanto que no se han saponificado. Por este motivo el mantillo que favorece la formacion de la grasa de cadáver, retarda la descomposicion. Es tambien lo que tiene lugar cuando el cuerpo está colocado en un terreno saturado de sustancias animales en descomposicion, como sucede en los cementerios atestados.

Cuando el subsuelo es una roca y está situada bastante superficialmente para poder dar á las fosas profundidad de $1^{m},50$, es preciso evitar colocar allí un cementerio.

La proximidad á los torrentes, corrientes de agua y arroyuelos, es una circunstancia que debe tomarse en consideracion con motivo de las inundaciones y filtraciones que pueden resultar.

Modo de inhumacion. – En Francia, la administracion exige fosas profundas de $1^{m},50$ á 2 metros por 8 decímetros de anchura y distantes al menos 304 decímetros de la fosa próxima. Esta fosa es para un solo cadáver.

Las fosas comunes eran en otro tiempo variables en profundidad, segun la naturaleza del terreno y donde se establecia una fila de cadáveres, unos al lado de otros, se recubria de una capa de cal viva, despues otra porcion de cadáveres y así sucesivamente. En la actualidad es una ancha fosa de $1^{m},50$ de profundidad por 2 á $3^{m},50$ de anchura, en la cual se coloca una capa de cadáveres que se recubre de un metro de tierra bien pisada.

Naturaleza de los ataudes. — La descomposicion es tanto mas rápida cuanto que los cadáveres se hallan mas inmediatamente en relacion con la tierra. Orfila ha practicado con este objeto investigaciones interesantes, de las que resulta que la descomposicion de los cuerpos es tanto mas rápida cuanto mas se hallan en ciertas condiciones.

Hé aquí el órden de frecuencia de las condiciones que favorecen este desarrollo: cuerpos inmediatamente en contacto con la tierra; cuerpos recubiertos de un sudario; cuerpos en una caja de abeto; en un ataud de encina, en un ataud de plomo. En estos últimos sobre todo, la descomposicion es muy lenta; sin embargo se verifica, y los gases hallan medio de pasar á través de las hendiduras y soldaduras, despues de haber préviamente distendido, hinchado, como vulgarmente se dice, el círculo metálico.

El estado del cadáver en el acto del enterramiento. — Es evidente que si la putrefaccion ha comenzado, si las moscas han depositado ya sus larvas, si, por último, la naturaleza de la enfermedad predispone á la putrefaccion, esta última tendrá lugar mucho mas pronto una vez verificado el enterramiento.

Plantacion de árboles en los cementerios. — Dos opiniones reinan bajo este punto de vista. Para unos es perjudicial, y hé aquí los argumentos que invocan. Las raices de los árboles disminuyen el espacio consagrado á los sepulcros. En su proximidad, la descom-

posicion se verifica con mas rapidez, el ramaje impide la diseminacion de los gases desprendidos y mantiene cierto grado de humedad en la superficie de la tierra. Estos inconvenientes son efectivos, pero puede atenuárseles por la plantacion de filas de árboles elevados, como cipreses, pinos, álamos, que no mantienen la humedad del terreno tan temible para los cementerios.

Para otros, las plantaciones de árboles son ventajosas, las raices absorben cierta parte de los gases que proceden de la descomposicion á medida que se forman, y su desprendimiento en la superficie de la tierra de los cementerios es mucho menos abundante. Los árboles elevados y en fila se oponen á que los miasmas y gases sean llevados por los vientos á sitios habitados.

Duracion de la concesion de los terrenos.—Se ha obligado á inhumar los cuerpos en los mismos terrenos y en espacios bastante circunscritos, sopena de ver invadida la morada de los muertos, al andar de los tiempos, por la de los vivos. Cinco años se juzgan necesarios para la destruccion de un cadáver. Se ha buscado, estableciendo una relacion entre la mortalidad media de una localidad y la capacidad quinquenal de los terrenos, el espacio que era necesario dar á un cementerio. Así es como M. Tardieu ha estimado en 30,000 metros de terreno la extension que era necesario dar á un cementerio de una ciudad de 100,000 habitantes No se comprendian en ella los árboles y plantaciones. Todos los autores no admiten la misma duracion de tiempo para la destruccion completa de un cadáver. Para Gmelin, treinta á cuarenta años; para Frank, veinte y cuatro á veinte y cinco años; para Walker, siete años; para Pyler, catorce años; para Moret, tres años; para Orfila, de quince á diez y ocho meses. En Francia, como hemos dicho, se admite, por término medio cinco años.

Abandono de los cementerios.—Se abandonan los cementerios, ó porque se han hecho insuficientes por su acumulamiento, ó por motivo de concesiones, ó por la saturacion del suelo.

Se llama saturacion del suelo ese estado de la tierra de los cementerios en el que los nuevos cadáveres que á él llegan no se distribuyen por completo y se saponifican. Esta saturacion tiene lugar, ya porque hay en ellos un número muy considerable de cadáveres acumulados en un espacio determinado, ya porque ha precisado traspasar el tiempo necesario para la destruccion de los cuerpos que habia en él depositados.

Es, por ejemplo, lo que tiene lugar en la proximidad de las fosas comunes. En estos diversos casos, la saponificacion que tiene lugar retarda la descomposicion de los cuerpos, ó al menos la hace mucho mas lenta. De aquí resulta que cuando quiere ponerse al descubierto cuerpos en este estado, luego que se encuentran en el aire, la descomposicion adquiere gran rapidez y pueden suceder diversos accidentes.

En presencia de estos hechos, siempre que un cementerio se abandona, las ordenanzas vigentes exigen que esté completamente cerrado por espacio de diez años. Al cabo de este tiempo puede utilizarse, pero todavía durante cinco años no se pueden hacer excavaciones, ni para plantíos ni construcciones, solo para siembras.

Por lo que se refiere á las exhumaciones, nos falta que decir algo sobre los medios puestos en práctica para conservar los cuerpos, es decir, sobre embalsamamientos.

Embalsamamientos. Los embalsamamientos por el método antiguo, que se componian de incisiones, polvos absorbentes y odoríferos colocados en las incisiones y cavidades naturales, y vendas exteriores, están casi abandonados por los métodos de inyeccion en las arterias. Estos ultimos varían. Hé aquí los mas generalmente empleados:

1.° La inyeccion en las arterias de alcohol saturado de cloruro mercúrico con el auxilio del cloruro amónico; medio muy bueno que puede conservar los cuerpos indefinidamente.

2.° La inyeccion de una solucion de ácido arsenioso en agua ó alcohol, medio tan bueno como el anterior, pero que rechazan los médicos legistas, porque puede ser empleado despues de cometido un crímen é impedir de este modo su descubrimiento.

3.° La inyeccion de cloruro de zinc en disolucion diluida.

Este método parece ser el que ahora prevalece. Es excelente, sencillo y poco dispendioso.

4.° La inyeccion de una solucion acuosa de acetato alumínico.

Los cadáveres embalsamados para conservarlos con mas certeza, deben colocarse en ataud de plomo, forrado por todas partes de otro de madera.

Bibliografía.—*Meursius* (J.), De funere singulari in quo Græci et Romani ritus, etc Hagæ comitis, 1604, in-8°.—*Hoffmann* (Chr. Gottf.), De cæmeteriis ex urbe tollendis. Francofurti, 1629, in-4°.—*Rivet* (A.), Epistola in quo mos cadavera mortuorum in templis sepeliendi redarguitur. Lugd. Batav., 1636, in-12.—*Coschwiz*, De morte ex sepulchris, seu de noxis ex sepulchris in templis oriundis. Halæ, 1728, in 4°.—*Alberti* (Mic.) Præs. *John* (J. C.), Resp., De sepulchrorum salubri translatione extra urbem. Halæ, 1743, in-4°.—*Haguenot*, Mém. sur les dangers des inhumations dans les églises. Montpellier, 1747, in-4°.—*Habbermann*, De optimo sepeliendi usu. Vindob., 1772, in-4°.—*Aliæ* (M. Fr.), De nociva mortuorum intra sacras ædes urbiumque muros sepultura. Erfordiæ, 1773, in-8°.—*Maret*, Mém. sur l'usage où l'on est d'enterrer les morts dans les églises et dans l'enceinte des villes. Dijon, 1773, in-8°.—*El mismo*, Avis sur les précautions à prendre dans le cas où les circonstances obligeraient à faire des exhumations de cadavres. Dijon, 1775, in-4°.—*Piattoli*, Saggio intorno al luogo del sepelire Modena, 1774, in-8°; trad. franç. par *Vicq-d'Azyr*, avec un Disc. prelim. Paris, 1783, in-12°.—Recueil de pièces concernant les exhumations faites dans l'église Saint-Eloi de la ville de Dunkerque. Paris, 1783, in-8°.—*Durande*, Mém. sur l'usage d'ensevelir les morts, in Nouv. Mém. de l'Acad. de Dijon, 1785, t. I, p. 184.—*Plainer* (Ern.), Oratio adversus sepulturam in ædibus sacris. Lipsiæ, 1788, in-4°.—*Tode* (J. C.), Von dem Begraben in Kirchen und auf Kirchhofen. Kopenhagen, 1789, in-8°.—*Thouret*, Rapport sur les exhumations du cimetière et de l'église des Saints-Innocents. Paris, 1789, in-4°.—*Fourcroy*, Mém. sur différents états des cadavres trouvés dans les fouilles du cimetière des Saints-Innocents. Paris, 1786, et in Rapp. précédent.—*Brunnwieser*, Von den Kirchhofen in den Städten, in Abhandl. einer Privat-Gesellsch. in Ober Deutschland, t. I, p. 170.—Rapport du Conseil de santé sur la fouille des ci-devant églises. Paris, an III, in-8°.—*Furhmann* (W. D.), Historische Untersuchung über die Begräbnisplätze der Alten, über, etc. Halle, 1800, in-8°.—*Kortum* (K. G. T.), Ueber die Unschädlichkeit der Kirchhofe und Begräbnisse in Städten und Dorfen. Osnabruck, 1801, in-8°.—*Robert*, Sur les cimetières de la ville de Langres, in Journ. de Corvisart, t. XVII, p. 338, 1809.—*Monfalcon* (J. B.), art. *Inhumation*, in Dict. des sc. méd., t. XXV, p. 1818.—*Parent-Duchatelet*, Note sur les inhumations et les exhumations qui ont eu lieu à Paris à la suite des événements du mois de juillet 1830, in Ann. d'hyg., 1re série, t. IV, p. 63, 1830.—*Bourée*, Consid. sur l'insalubrité des lieux de sépulture dans les communes rurales en général, particulièrement, etc. Châtillon-sur-Seine, 1832,

in-8°.—*Bayard* (H.), Sur la police des cimetières, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 296, 1837.—*Guérard* (A.), Des inhumations et des exhumations sous le rapport de l'hyg., Th. de conc. Paris, 1838, in-8°.—*Walker*, Gatherings from Grave-Yards; particulary those of London; with a Concise History of the Modes of Interment, etc. Lond., 1839, in-8°.—*Riecke* (V. A.), Ueber den Einfluss der Verwesungsdünste auf die menschliche Gesundheit und über die Begrabnissplätze in medicinisch-polizeilicher Beziehung. Stuttgard, 1840, in-8°.—*Mackinnon*, *Cowper* and *Beckett*, A Bill for the Improvement of the Dead from their Precinct. London, 1842.—Report on the effect of Interments of Bodies on the Health of Towns. Ordered by the House of Commons to be printed. Lond., 1842.—*Miller* (J.), Gutachten über die Lage und Beschaffenheit eines Begrabnissplatzes, mit Bestimmungen, etc., in Henke's Ztschr., 1843, et Canstatt's Jahresb., 1844, VII, 65.—*Pelletieux* (A.), Observations sur les gaz méphitiques des caveaux mortuaires des cimetières de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLI, p. 127, 1849.—*Gannal*, Sur l'état particulier où se trouve placée la ville de Paris par rapport à ses cimetières. Paris, 1849, in-8°.—*Lewis* (W.), On the chemical and General Effects of the Practice of Interments in Vaults and Catacombs, in the Lancet, 1850, t. II, p. 125.—*Ashley*, *Chadwick*, and *Smith*, Report on a General Scheme of extra-mural Sepulture for Country Towns, in Gen. Board of Health, 1851, in-8°.—*Tardieu* (A.), Voiries et cimetières. Th. de conc. (Ch. d'hyg.). Paris, 1852, in-8°.—Quelles sont les règles à suivre pour les inhumations ainsi que pour l'assainissement des cimetières? Quelle peut être l'utilité des dépôts mortuaires, etc. (C. mpt. rend. du congr. d'hyg., publ. de Bruxelles), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIX, p. 231, 1853.—*Kuettlinger*, Ermahnung zur Abschaffung der Grüfte auf den Friedhofen, etc. Erlangen, 1854, in-8°, pl.—*Bordes* (J. B.), Etablissement d'un cimetière, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. V, p. 460, 1856.—Revical of Urn-Burial, in Edinb. med. Journ., t. II, p. 475, 1856-57.—*Duchesne*, Consultation médico-legale sur le cimetière de Sotteville-lez Rouen, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XII, p. 388, 1859.—*Trusen* (J. P.), Denkschr. zur Leichen-Verbrennung: aus dessen. etc., Namslau, 1860, in-8°.—*Letheby*, On the Ewils of intra-mural Burials, in Sanit. Rep. of the city of Lond., Jan. 1860.—*Brunne*, Sanitatliche Bedenken gegen die Lagerung von Leichenackern in zu grosser Nahe der Stadte, etc., in Henke's Ztshr., II, 1863, et Canstatt's Jahresb., 1864, t. VII, p. 110.—*Favrot* (Al.), Funérailles et sépultures. Histoire des inhumations chez les peuples anciens et modernes. Paris, 1868, in-8°.—*Devergie* (A.), Mesures sanitaires à prendre pour le transport des personnes qui doivent être inhumées hors Paris, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXII, p. 77, 1869.—Regolamento per l'accertamento dei decessi e per la custodia transporto, inumazione e disumazione dei cadaveri in Milano. Ann. univ. di med., t. CCVIII, p. 451, 1869.—Véase tambien *Orfila* y *Lesueur*, Traités des exhumations juridiques. Paris, 1831, 2 vol. in-8°.

Embalsamamientos.—*Sebizius* (J. D.), De conditura, seu, ut vulgo loquuntur, de balsamatione cadaverum humanorum. Argentor., 1649, in-4°.—*Rivinus* (Andr.), De pollinctura seu balsamatione Lipsiæ, 1655, in-4°.—*Clauder*, Methodus balsamandi corpora humana. Altenburgi, 1679, in-4°.—*Andræ* (Sam.), Epistola de balsamationibus veterum (in Append. ad Bilsii de usu vasorum lymphat.) Marpurgi, 1678, in-4°.—*Blancardus* (Steph.), De balsamatione nova methodus (in Anat. reformata) Lug. Batav., 1687, in-8°.—*Water*, De balsamatione cadaverum. Witteb., 1695, in-4°.—*Verti* (J.), De pollinctura. Fœndiæ, 1695, in-4°.—*Lanzoni* (J.), De balsamatione cadaverum. Geneve, 1696, in-12°.—*Pénicher* (L.), Traité des embaumements selon les anciens et les modernes. Paris, 1699, in-12°.—*Greenhil* (Th.), Νεκροκηδεία: On the Art of Embalming, the Right of Burial, etc. London, 1705, in-4°.—*Brunier* (J. J.), Mém. sur la nécessité d'un règlement général au sujet des enterrements et des embaumements. Paris, 1746, in-4°.—*Rouelle* (G. Fr.), Sur les embaumements des Egyptiens, in Mém. de l'Acad. des sc., 1750, p. 125.—*Sue* (P.), Anthropotomie ou l'art d'injecter, de disséquer et d'embaumer les parties du corps humain. Paris, 1765, in-12°.—*Pelletan fils*, art. *Embaumement*, in Dict. des sc. méd., t. XI, 1815.—*Granville* (A. B.), An Essay on Egyptian Mummies with Obs. on the Art. of Embalming among the Ancient Egyptian, Lond., 1825, in-4°.—*Pettigrew* (T. J.), An History of Egyptian Mummies, and on Account, etc. Lond., 1834, in-4°.—*Trinchina* (Guis.), Metodo di imbalsamazione (Anal.), in Annali univ. di med., t. LXXV, p. 370, 1835.—*Murat*, art. *Embaumement*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. XI, 1835.—*Segato* (G.), Della artificiale riduzione a solidità lapidea et inalterabilità degli animali. Firenze, 1835, in-8°.—*Magnus* (J.), Das Einbalsamiren der Leichen, in Alter und neuer Zeit. Braunschweig, 1839, in-8°.—*Gannal*, Histoire des embaumements et des preparations des pièces d'anatomie normale, etc.,

2ª édit. Paris, 1841, in-8°.—*El mismo*, Diverses brochures, lettres et notices.—*Marchal* (de Calvi), Question de l'embaumement. Paris, 1843, in-8° — *Poiseuille*, Rapport à l'Acad. de méd. sur les divers modes d embaumement présentés par MM. Dupré, Gannal et Sucquet, in Bull. de l Acad de méd., t. XII, p. 463, 1847. —*Falconi*, Quelques mots sur la conservation des pièces anatomiques et sur les embaumements (Presse méd.). Paris, 1853.—*Massé*, Petit traité pratique des embaumements par injection. Paris, 1853.—*Scoutetten*, Rap. sur des momies d'Égypte et sur la pratique des embaumements, in Mém. de l'Acad imp. de Metz, 1858-1859.—*Warren* (J. C.), Descrip. of an Egyptian Mummy, With an Account of the Operation of Embalming, etc. Boston, 1858, in-8°.—*Gorini*, Procédé pour la conservation des cadavres, in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. LX, p. 212, 1865.—*Sucquet* (J P.), De la conservation des traits du visage dans les embaumements. Paris, 1862, in-8°.—*El mismo*, Assainissement des décès et des convois funèbres, ibid, 1869, in-8°.

II.—EMANACIONES DE VEGETALES DESCOMPUESTOS O EFLUVIOS PANTANOSOS.

Para estudiar los efluvios pantanosos y su funesta influencia, es indispensable empezar por la historia de las aguas estancadas y los pantanos. Es lo que tratamos de hacer.

Las lluvias que caen en la superficie del suelo en las diversas comarcas, así como las aguas que brotan del seno de la tierra, no permanecen en ese estado, sino que tienden á desaparecer bajo alguna de las siguientes formas:

1.° Por descenso natural.
2.° Por evaporacion.
3.° Por infiltracion en el terreno.

La permeabilidad del suelo, su declive, su estado de cultivo, su superficie mas ó menos cubierta de vegetacion, la desigualdad ó direccion de las pendientes influyen en estos tres modos.

1.° El terreno dispuesto en forma de taza, impermeable y con una superficie de evaporacion poco extensa, favorece la estancacion. De aquí la formacion de lagos, de charcas. El excedente de agua que se desliza y otra parte que se evapora espontáneamente en la estacion del calor, explica su transformacion en pantanos.

2.° Los torrentes inundando los países y el desbordamiento de los rios cubriendo los campos próximos á su cauce, dejan, cuando se separan, partes alternativamente cubiertas de agua y desecadas; mientras que otros puntos están llenos de agua de un modo permanente. De aquí tambien el orígen de nuevos pantanos.

3.° Los torrentes que saltan las montañas y arrastran las tierras (los desmontes favorecen estos efectos), depositan en la embocadura de los rios el légamo que han recogido, de aquí los montones de tierra que invaden el mar, llegan al fondo y aparecen bajo la forma de islas. La embocadura de muchos rios presenta un delta compuesto de tierras alternativamente secas, húmedas é infectadas por aguas corrompidas.

4.° El flujo y reflujo, la agitacion de las olas, inundan con frecuencia los rios; de aquí la produccion de aguas estancadas en muchas costas.

5.° La retirada de las aguas del mar que abandonan ciertas costas para inundar otras, el descenso del nivel de muchos lagos son la causa de la formacion de llanuras pantanosas.

6.° Las cuencas naturales ó artificiales donde el hombre ha llegado á contener las aguas del mismo modo que los canales son causas frecuentes de estancacion.

7.° En las costas del Océano, la introduccion de las aguas dulces en los pantanos sa ados abandonados, obra de la misma manera.

Tales son las causas principales de la formacion de aguas estancadas.

En la superficie del globo, los pantanos son numerosos: hé aquí algunos de los mas notables y extensos.

En Asia, el lago Elton, al este del Volga; el lago Aral; el lago de Urmia en Persia, cerca de Tauris; el mar Caspio, rodeado de pantanos. Toda esta parte del mundo parece haber estado cubierta por un vasto mar interior, reemplazado hoy por lagos y pantanos. El lago asfáltico en Tartaria, rodeado de muchos pantanos; en las Indias, las orillas de la embocadura del Ganges; casi toda la Bengala está cubierta de arrozales; las orillas del golfo Pérsico; el Tanais, prolongado hácia el mar de Crimea; los Palos Meótides tan célebres en la historia; toda la Crimea, la Mesopotamia.

En Africa, todas las costas inundadas por las lluvias tropicales son pantanosas; los lagos del interior donde tantos arroyos van á morir, se hallan en el mismo caso; del Senegal á la Cafrería y desde Abisinia al Cabo, existe una línea de pantanos. En el Bajo Egipto están los arrozales, el delta del Nilo.

En América, las orillas de los grandes lagos de los Estados Unidos, que parecen disminuir cada dia de volúmen, y cuyas orillas están como las del Ohio y Mohawk, se hallan cubiertas de playas pantanosas: la embocadura del Mississipí, todas las grandes corrientes de la América del Sur, la Guyana, la Colombia contienen extensos pantanos.

En Europa, la Escocia, la Noruega, la Irlanda, encierran muchos pantanos: desde San Petersburgo al mar Negro son playas pantanosas. Toda la Europa occidental hasta el fondo del Báltico, comprendiendo la Holanda, Hannover, Dinamarca y las Pomeranias. Mas al centro, la Hungría y la Polonia, la Suiza y sus extensos lagos. Al Mediodia existen los pantanos de la Cerdeña. En Italia, los de Siena, Toscana, del Arno, de Mántua, las lagunas de Venecia y sobre todo las Lagunas Pontinas, que desde Cisterna á Terracina tienen 42,000 metros de largo por 18,000 de ancho.

La Francia ofrece, á todo lo largo de sus costas, una fila de pantanos sobre el Océano y Mediterráneo. El delta de Rhone, cuya superficie tiene 72 leguas cuadradas; el departamento del Ain, cuyas 32 leguas cuadradas están cubiertas de estanques y pantanos; el departamento del Indre, que contiene mas de 400 estanques (Brenna).

La Solonia, que en una extension de 250 leguas cuadradas presenta un suelo aluminoso cubierto de arroyuelos, salpicado de estanques y pantanos. Los pantanos de Francia mas importantes por su extension, son: el de los de Echets, en el Ain, 1,150 hectareas; el de la Courche en el Aisne, 5 500 hectareas; el del Eucates, en el Aude, 1,881; el de Berre, en las Bocas de Rhone, 13,517 hectareas; el de Marans, 4,900; el de Mariano, en Córcega, 3,000 hectáreas;

los de Blaye, en la Gironda, 4,600; el de Sanguinet, en las Landas, 5,000; el de San Joaquin, en el Loire inferior, 7,700 (1).

Estado físico de los pantanos. — Las aguas estancadas contienen en su légamo detritus vegetales y animales. Su nivel y extension son variables: los pantanos que producen son secos ó húmedos, se forman del modo siguiente:

La vegetacion que existe en el fondo del agua está compuesta de plantas anuales, de hojas carnosas y cargadas de partes verdes. Estas plantas, que son principalmente los juncos, las cañas, los trébol acuáticos, mueren todos los años, se alteran, se pudren y forman un detritus que aumenta cada año y disminuye la profundidad del agua estancada. Este fondo concluye por llegar casi á la superficie; entonces aparecen otras plantas anuales todavia, como las umbeliferas, salicarias, ranunculos, alismáceas, que mueren igualmente cada año, aumentando de este modo el depósito de légamo. Despues, por último, aparecen los arbustos de raices sumergidas, las mirices, los arándanos, etc.

A todos estos detritus vegetales vienen á reunirse al mismo tiempo los millares de animales de toda especie, infusorios, etc., que mueren igualmente cada año y cuyos despojos vienen tambien á mezclarse al légamo. Llega el invierno, el frio congela el agua y todos los despojos que contiene, se detiene la alteracion, pero para volver á comenzar mas fuerte y mas intensa cuando llega el deshielo y empiezan á sentirse los primeros calores.

El color verde de las aguas estancadas es debido á las lentejuelas de agua, á las confervas en cuyo seno nadan millares de animales

(1) Superficie del suelo cubierta de estanques y pantanos en Francia. (Motard, tésis del concurso).

	Hectáreas.		Hectáreas.
Bocas del Rhone	53,700	Loiret	3,500
Vendée	49,600	Calvados	4,500
Charente inferior	44,800	Eure	2,500
Gironda	37,000	Finisterre	2,500
Loire inferior	29,500	Allier	Muy pequeña superficie.
Ain	19,500	Ardeche	
Landas	19,000	Ardennes	
Gard	18,000	Ariege	
Morbihan	15,000	Aveyron	
Cher	13,700	Costas del Norte	
Aisne	13,500	Creuse	
Mancha	12,800	Alto Garona	
Córcega	12,500	Gers	
Somme	8,000	Mayena	
Deux-Sevres	7,000	Puy de Dome	
Oise	7,000	Marne	
Herault	6,500	Sarthe	
Isere	6,500	Tarn	
Marne	6,500	Alto Viena	
Maine y Loire	5,100	Vosgos	
Aude	5,000	Jonia	

(*N. del A.*).

En España hay tambien bastantes pantanos, y como dice perfectamente el Sr. Monlau, en su obra de *Higiene publica*, en la provincia de Ciudad Real, que no es de las mas pantanosas, se cuenta un espacio de mas de 25 leguas de terrenos encharcados y completamente insalubres. (*J. O. P.*).

infusorios (*monas pulviscolus*). El cieno de los pantanos agitado con un palo produce el desprendimiento de gases constituidos casi exclusivamente por hidrógeno carbonado.

Hay una variedad de aguas estáncadas que en lugar de constituir los pantanos son mas bien una fuente fecunda de oxígeno.

Morren ha demostrado que la materia verde que cubre muchas aguas tranquilas está formada por un número infinito de animales microscópicos. Bajo la influencia de la luz solar, los animales muertos descomponen el ácido carbónico del aire, absorben el carbono y el oxígeno, en estado naciente que ha quedado libre, es disuelto en el agua y de aquí desprendido á la atmósfera; una agua limpia contiene en su máximum 34 por 100 de oxígeno; segun Morren, las aguas verdes contienen de él 25 por 100 por la mañana, 48 por 100 al medio dia y 61 por 100 á las cinco de la tarde.

Efluvios pantanosos

Aire de los pantanos.—¿Cuál es la naturaleza y composicion de los efluvios pantanosos? Se han propuesto muchas hipótesis en este sentido. Hay, sin embargo, hechos positivos: vamos á pasar en revista unos y otros.

1.° Muchos autores han creido estos efluvios constituidos por insectos. Era la opinion de Varron (*De re rústica*), de Columela, de Vitrubio, de Kirker, de Lange, de Lancisi, etc. Esto no es mas que una hipótesis.

2.° Otros han mirado como tales gases conocidos y bien determinados, que se desprenden de las aguas estancadas. Estos gases, recogidos han sido analizados por Wollaston, que los ha encontrado constituidos por el hidrógeno carbonado, mezclado con 14 ó 15 centésimos de nitrógeno; mas una cantidad variable, pero poco considerable de ácido carbónico y ácido sulfhídrico, é indicios solamente de hidrógeno fosforado.

M. Paul Savi ha hecho investigaciones, de las que resulta que existe en la atmósfera de los pantanos cierta cantidad de hidrógeno carbonado é hidrógeno sulfurado. Este último, en particular, será el resultado de la descomposicion de los sulfatos contenidos en las aguas por las materias orgánicas. Hé aquí, por lo demás, las conclusiones de su memoria. Parece demostrado que los sitios expuestos á experimentar los efectos del aire insalubre son:

1.° Los terrenos que contienen montones de aguas estancadas y saladas, ó los no anegados; pero que contienen materias salinas y sustancias orgánicas, cuando las lluvias de verano ú otoño vienen á humedecerles.

2.° Los terrenos que reciben aguas minerales que contienen sulfatos y cloruros, los cuales se depositan sobre las materias orgánicas en descomposicion.

3.° Las playas donde se acumulan montones de algas, que son despues bañadas por las aguas dulces ó por una mezcla de aguas dulces y saladas.

Como una hipótesis resultante de los hechos observados, señala el autor los gases hidrógeno sulfurado y carbonado, si no como los

agentes directos de las influencias deletéreas, al menos como haciendo un gran papel en el desarrollo de la malaria. En una palabra, el origen del aire insalubre está íntimamente unido a la produccion de estos gases hidrogenados.

Estos resultados son incontestables; pero no son estos gases los que producen los funestos efectos de los pantanos; hay otra cosa en ellos; hay en la atmósfera de los pantanos *(aria cattiva)* una materia orgánica particular, que constituye precisamente lo que se llama *efluvios*.

La existencia de esta materia no es una hipótesis, sino un hecho bien demostrado.

La condensacion de la humedad contenida en la atmósfera de los pantanos, verificada con el auxilio de aparatos refrigerantes convenientemente dispuestos, ha permitido recoger de esta manera cierta cantidad de este rocío; se le ha encontrado fácilmente putrescible y se ha debido colocar la causa de esta facil alteracion en la existencia de una materia de naturaleza orgánica soluble en el agua.

M. de Gasparin, á quien se deben experiencias de este género, despues de haber recogido cierta cantidad de este vapor condensado, y friccionando con él á los carneros y haciéndoseles beber, vió desarrollarse en ellos la enfermedad á que se da el nombre de hidrohemia.

Habiendo colocado Rigaud de Lisle en las Lagunas Pontinas cuadros de madera guarnecidos de muchos pedazos de vidrio, dispuestos de manera que el rocío se condensase en ellos, recogió seis botellas, que desgraciadamente no fueron analizadas sino seis meses despues por Vauquelin. Este líquido contenia copos ligeros de olor amoniacal y reaccion alcalina. Este análisis no podia probar nada, y nada probó.

Moscati de Milan condensó las emanaciones de los arrozales, suspendiendo á tres piés del suelo globos de vidrio llenos de hielo. El agua condensada dió una materia esponjosa, putrescible, de olor cadavérico. Boussingault encontró en el aire de las llanuras pantanosas y perniciosísimas de América, materias orgánicas que el ácido sulfúrico carbonizó.

Estas experiencias, que todavía dejan bastante que desear, prueban, sin embargo, la existencia en el aire de una materia vegetal putrescible, que constituye los efluvios pantanosos, y que es la causa de los accidentes perniciosos determinados por las aguas estancadas.

[El Sr. doctor Gigot (de Levroux), habiendo hecho pasar con el auxilio de un aspirador grandes cantidades de aire pantanoso á través del ácido sulfúrico perfectamente puro, y habiéndole examinado al microscopio, ha reconocido en él fragmentos de vegetales (hojas, fibras, células, etc) granos de pólen, detritus de insectos, infusorios enteros, y sobre todo, despojos de estos animales. ¿Es esta la *materia del miasma palúdico*? M. Gigot cree poderlo afirmar, si no en virtud de una experimentacion directa, al menos por induccion.

¿Es el miasma el producto de un veneno producido por ciertos infusorios y arrastrado por las evaporaciones acuosas? Tal es la

opinion del Sr. Bouchardat. ¿Está constituido por principios volátiles de diversas plantas acuáticas (el *anthoxanthum odoratum, chara vulgaris*), de tal manera que la ausencia de estas plantas determinaria la inocuidad reconocida de ciertas aguas estancadas? Es lo que cree Boudin. Por su parte, M. Lemaire, examinando al microscopio el vapor de agua condensado procedente de una de las localidades mas insanas de la Solonia, ha encontrado esporos, células, detritus de todos géneros. Allí se forman desde luego algas, mucedíneas, hongos, reemplazados despues por vibriones, monadas, bacterías, y durante este tiempo, el agua, en su principio limpia, se enturbiaba y convertia en opalina. ¿Estos fermentos arrastrados por el vapor acuoso, pueden considerarse como el miasma febrígeno? Estas son ingeniosas hipótesis, pero solo hipótesis. Vienen ahora las interesantes investigaciones de M. Salisbury. Habiendo reconocido por el microscopio nuestro compañero americano, la presencia de esporos de células, de corpúsculos de animales, de diátomos, de desmidias, etc., en los esputos de los individuos atacados de fiebres intermitentes, fué sorprendido por la existencia y abundancia de pequeñas células oblongas, formadas de un núcleo muy distinto, rodeadas de una membrana lisa, con un intermedio transparente y como vacío entre esta y los núcleos Reconoció allí las células del género *Palmella*. Estas mismas células se manifestaban tambien en la orina de los febricitantes. El examen directo de los vapores pantanosos determinó en ellos la presencia de gran cantidad de estos corpúsculos. ¿Se hallaba en ellos el agente del miasma? Individuos sanos y colocados fuera de la zona pantanosa, que habian sido expuestos á las emanaciones del Palmella recogidas sobre los pantanos, y habian experimentado accesos de fiebre intermitente bien caracterizados, M. Salisbury ha creido, en vista de esto, deber responder por la afirmativa. Del mismo modo que habia ya dicho en 1849 su compatriota Mitchell, la malaria estaba constituida por esporos criptogámicos.

Por otra parte, algunas personas rechazan absolutamente el miasma pútrido y ven en él un fenómeno físico ó meteorológico; segun Fourcault, es una falta de equilibrio entre el magnetismo terrestre y la electricidad atmosférica. Oigamos ahora á Pallas: «Los pantanos, por su constitucion geográfica y los efectos que producen sobre la economía animal, ofrecen la mayor analogía con la pila galvánica. Su accion perniciosa es tanto mas notable, cuanto que el agua de que están formados tiene en disolucion materias orgánicas ó salinas; lo que explica por qué los pantanos salados y los que están próximos á las orillas del mar son principalmente perjudiciales á la salud. «M. Eissenmann, que participa de las mismas ideas, cree que hay una accion eléctrica exagerada en las comarcas palúdicas. Para el Sr. Burdel, es tambien la electricidad la que es necesario acusar. Segun él, la verdadera causa de la impaludacion consiste enteramente en una disminucion de la electricidad, determinada por la accion combinada del calor y la humedad. Así, en contra de la opinion universal, M Burdel admite que el hombre experimenta la intoxicacion palúdica durante el calor del dia.

Se habia notado desde hace tiempo la existencia de fiebres de acceso en ciertas comarcas donde no se veian pantanos, y los acciden-

tes se referian á la naturaleza del terreno. M. Armieux ha tratado de demostrar por medio de numerosos ejemplos, que en estas localidades debe admitirse la existencia de las aguas estancadas, situadas á una pequeña profundidad de la superficie del suelo. Lo que permite referir todas estas fiebres á un solo tipo, el tipo palúdico].

Dos influencias especiales pueden asemejarse á la accion de los pantanos. Una es la de los arrozales, que una parte del año deben estar sumergidos en el agua, y que producen en los paises en que están en uso efluvios pantanosos, no menos perjudiciales que los de los pantanos propiamente dichos, y determinan accidentes palúdicos en un todo análogos; otro es el de las albercas, es decir, las aguas en que se verifica el macerado del cáñamo. Estos últimos están considerados en muchos paises como productores de fiebres intermitentes parecidas á las de los pantanos. Parent Duchatelet, apoyándose en experiencias practicadas por él, ha considerado las emanaciones de la maceracion del cáñamo como perfectamente inocentes. Yo no puedo admitir la analogía de las experiencias tanteadas por Parent-Duchatelet en un sitio, con lo que sucede en las localidades donde en grande se opera el macerado del cáñamo y aun creyendo que la influencia de esta operacion ha podido ser exagerada, no vacilo, sin embargo, en reconocer, en razon de los hechos de que he sido testigo, que determina efectos análogos, aunque menos enérgicos, á los de los efluvios pantanosos.

Causas que favorecen la accion de los pantanos.—Estas causas son externas ó internas, es decir, dependientes de los individuos.

Las causas son la temperatura, la elevacion, los vientos, el momento del dia, la situacion geográfica.

Las causas internas son la edad, el sexo, la constitucion, el temperamento y las enfermedades anteriores. Una palabra sobre cada una de estas influencias.

CAUSAS EXTERNAS.—1.ª *Temperatura.*—En general, cuanto mas elevada es la temperatura, mas enérgica es la accion de los efluvios pantanosos y mas fácilmente producen sus efectos.

La temperatura puede estudiarse en tres circunstancias diferentes: la temperatura del dia, la de la estacion y la de la localidad.

Temperatura del dia.—Los efluvios pantanosos obran sobre todo con energía desde la postura del sol hasta su salida, es decir, en el tiempo que la temperatura es menos elevada. Esto tiende á que la tarde, la noche y la mañana, cuando el enfriamiento de la atmósfera deja precipitar vapores ó se produce el rocío, el hombre recibe con gran facilidad la influencia de los efluvios pantanosos; porque han sido precipitados con este rocío y se hallan en disolucion en el agua que le constituye. En medio del dia, cuando á consecuencia del calor el aire está completamente seco y ha disuelto totalmente los vapores, los efluvios pantanosos ejercen, por el contrario, su minimum de accion. La influencia de la tarde inmediatamente despues de ponerse el sol, es, por lo demás, mucho mas enérgica que la de la mañana; porque el calor del dia ha verificado nuevas descomposiciones vegetales, las ha volatilizado al mismo tiempo que el agua, y en el instante de la caída del rocío el aire está impregnado y saturado de él.

Temperatura de la estacion.—Cuanto mas caliente es la estacion, mas *ad maximum* es la descomposicion vegetal y por consiguiente mas enérgica es la accion de los efluvios pantanosos. Siempre es en otoño cuando esta accion tiene mas fuerza, y hé aquí por qué: el calor reina entonces hace ya tiempo, los pantanos contienen menos agua, el légamo está mas al descubierto y el desprendimiento de los efluvios mas fácil. Si á esto se reune la mayor cantidad de materias vegetales descompuestas, la muerte de cierto número de plantas asiáticas anuales que han llegado al término de su existencia, se tendrá la explicacion de la gran frecuencia de las fiebres intermitentes autumnales.

Temperatura de la localidad.—Cuanto mas se aproxima al ecuador la comarca donde existen los pantanos, mas activa es la accion de los efluvios. Se explica este resultado: 1.° por la exuberante vegetacion de estos climas, que producen plantas acuáticas anchas, espesas y mas ricas en zumos vegetales que en parte alguna: 2.° por el calor mas sofocante, que no solo deseca con mas rapidez los pantanos y favorece la expansion en la atmósfera de los efluvios pantanosos, pero tambien activa la descomposicion de estas mismas sustancias vegetales, que encuentran reunidas las condiciones mas favorables para esto: calor considerable, humedad moderada y agua poco profunda.

2.° La *inmovilidad del aire* favorece la accion de los miasmas, allí donde se han desarrollado; es, por ejemplo, lo que sucede en los pantanos rodeados de colinas y enclavados en una especie de taza.

3.° Otra influencia hay que considerar para darse cuenta de la accion de los pantanos, es la *altura* de los sitios con relacion á los mismos. Hay, en efecto, la observacion de que los miasmas no se elevan, en general, sino á cierta altura en la atmósfera. Esta altura que puede apreciarse en 40 ó 50 piés en nuestros climas templados, es alguna vez mas elevada en comarcas mas cálidas.

4.° Fuera aun de la altura, de los obstáculos materiales, de las pantallas, físicas en cierto modo, pueden oponerse á la expansion de los miasmas y á su influencia sobre una localidad. Así es como se han visto copas de árboles, un muro elevado, etc., impedir la accion de los efluvios pantanosos, y su desaparicion hacer desarrollar fiebres intermitentes allí donde no existian. En las comarcas tropicales, se ponen al abrigo de los terribles efectos de las emanaciones palúdicas, ganando el interior de las tierras y elevandose en ellas á cierta altura en las montañas Sezza, elevado á 306 metros por cima del nivel del mar, no experimenta el efecto pernicioso de las Lagunas Pontinas.

5.° Las corrientes de aire, los vientos, pueden ejercer una influencia en la produccion de los accidentes debidos á los pantanos, trasportando los efluvios á distancias mas ó menos considerables. Así es que se ve en localidades situadas á cierta distancia de los pantanos, pero en la direccion de los vientos habituales que pasan por estos últimos antes de llegar á la localidad, sobrevenir fiebres intermitentes de un modo casi epidémico en el instante en que estos vientos empiezan á soplar.

6.° La mezcla accidental de las aguas salinas y dulces, ambas en el estado de aguas estancadas y pantanosas, determina un desarrollo considerable de efluvios y ocasiona accidentes mas graves que produciria cada una de estas especies de aguas obrando aisladamente. El Sr. Gaetano-Giorgini ha publicado, en 1825, muchos hechos de este género.

Así, segun este autor, la llanura pantanosa formada en el Estado de Masa, por el Arno y el Perchio, recibia constantemente el agua salada que los mares le mandaban y la ciudad de Viareggio, así como los alrededores, ofrecian hasta 1741 el aspecto de una despoblacion debida á la influencia de estos pantanos. En esta época se construyó una exclusa de separacion de aguas dulces y saladas; en el año siguiente las fiebres no reaparecieron ya en la proximidad y la poblacion aumentó; pero en 1768 y 1769, las estufas deterioradas dejaron penetrar el agua del mar, y durante estos dos años, Viareggio y las orillas de los lagos de Masacucciolli fueron de nuevo invadidas por la enfermedad: el restablecimiento de la exclusa la hizo cesar, y un olvido parecido, en 1784, produjo los mismos resultados. Los habitantes de Montignosa, colocados en condiciones parecidas, solicitaron los mismos socorros; una exclusa parecida mejoró su situacion. Otras dos se construyeron en Montrona, en 1818, y en Tonfalo en 1820; el mismo éxito coronó estos trabajos.

¿Cuál es la causa de semejantes efectos? Se ignora: es, sin embargo, probable que es la diferente densidad de los dos líquidos mezclados la que determina una fermentacion súbita y rápida. La mezcla de las aguas de dos estanques diferentes puede producir fenómenos parecidos.

Segun M Savi, así como hemos dicho antes, la mezcla de aguas dulces y saladas produciria una cantidad notable de hidrógeno sulfurado y seria entonces á este gas á quien seria necesario atribuir los efectos mas perniciosos de estos pantanos.

Las aguas de una fábrica de almidon mezcladas con aguas pantanosas, son probablemente capaces de producir una accion análoga y una infeccion repentina.

[A las condiciones anteriores que hacen variar la intensidad del miasma palúdico, conviene, segun las brillantes investigaciones del Sr. Boudin, añadir la *situacion geográfica*. En el hemisferio norte, el predominio de las fiebres palúdicas se extiende desde el ecuador á un límite boreal, que al menos en el antiguo continente corresponderia bastante bien á la línea isoterma de 5° centígrados, pero que en el Océano excluye las islas del Norte de Escocia. En el hemisferio Sur, este dominio está mucho mas restringido y su límite austral no llega aun á la isoterma de 15°. Las fiebres son muy raras en la América del Sur, fuera del trópico. ¿A qué causa atribuir esta inmunidad? Segun las recientes investigaciones del Sr. Pauli, seria necesario referirla á la accion de los vientos que barren incesantemente las regiones peligrosas del otro hemisferio, sobre el cual tienen un libre acceso, mientras que en el hemisferio boreal las vastas comarcas palúdicas que en él se hallan estarian en gran parte sustraidas á esta poderosa ventilacion].

CAUSAS INTERNAS.—*Edad*.—Cuanto mas jóven es un indivíduo, en

igualdad de circunstancias, mas fácilmente experimenta la influencia de los efluvios pantanosos.

Sexo — Está generalmente admitido que las mujeres resisten mejor á las emanaciones palúdicas; esto depende únicamente de que á consecuencia de sus ocupaciones habituales se exponen menos á su accion.

Los sujetos de temperamento linfático, los que son débiles, de constitucion endeble, experimentan con mucha mas facilidad la accion de los pantanos.

Lo mismo sucede con los individuos convalecientes de una enfermedad cualquiera.

Las personas que han tenido ya fiebres intermitentes son igualmente mas aptos para experimentar la influencia de la *malaria*.

Accion de los efluvios pantanosos sobre el hombre. — Esta accion es compleja y bastante difícil de analizar. nosotros adoptarémos todavía la opinion que consiste en admitir que la accion de los pantanos determina las endemias y epidemias.

Endemias.—Unas son agudas, otras crónicas; resultan todas de la accion de los efluvios pantanosos sobre el hombre, despues que han sido absorbidos por él. Las vías de absorcion son probablemente como siempre, las superficies cutánea, pulmonar y digestiva.

Los efluvios, una vez absorbidos, pueden obrar inmediatamente, al cabo de algunos dias ó largo tiempo despues. Así es como se ha visto á individuos no ser atacados de fiebres de acceso sino siete ú ocho dias despues de haber experimentado la influencia pantanosa.

Endemias agudas.—1.° En los climas templados que comprenden una parte del centro de Europa, la influencia de que hablamos se traduce por la produccion de fiebres intermitentes sencillas y en todas sus variedades, cotidiana, terciana, cuartana, etc; por el desarrollo de las fiebres remitentes simples ó biliosas; por último, por las fiebres larvadas. Estas afecciones diversas son tanto mas intensas cuanto mas caliente es la estacion y la comarca mas meridional.

En los climas templados, las fiebres perniciosas se desarrollan alguna vez; son raras en ellos.

En los climas calidos del Mediodia, como la Italia, la Grecia, el Norte de Africa, los accidentes que son la consecuencia de la influencia palúdica son mas de temer. Las fiebres intermitentes son mucho mas graves, mas comunmente perniciosas y con frecuencia mortales La disentería es igualmente comun en ellos. Se ve además cierto número de enfermedades agudas, ordinariamente continuas, tomar el tipo intermitente.

En los climas muy cálidos, en las regiones ecuatoriales, en las Antillas, la Guyana, etc., la influencia palúdica es mas terrible todavía.

Hay, desde luego, ejemplos de intoxicacion rápida y producida en algunas horas por la atmósfera pantanosa. Así se ha visto sobrevenir la muerte á consecuencia de la exposicion pasajera al aire de un pantano, despues de una marcha sofocada. Las fiebres intermitentes son allí rara vez sencillas, y casi siempre perniciosas y mortales. Se observan tambien con bastante frecuencia disenterías graves.

La mayor parte de los autores que han escrito sobre las enfermedades de los países cálidos, colocan en los efluvios pantanosos la causa y el punto de partida de las tres grandes enfermedades pestilenciales. Una palabra sobre cada una de ellas.

1.° *El cólera.*—Es, en efecto, en las emanaciones pantanosas de las orillas y la embocadura del Ganges, donde se coloca el origen de esta enfermedad, que allí es endémica; una vez desarrollada se esparce á lo lejos por miasmas capaces de reproducir una enfermedad parecida. Una observacion curiosa de Johnson aclaró la cuestion etiológica de esta influencia. De veinte y ocho soldados expuestos á la vez á las emanaciones de un pantano, diez y seis fueron atacados de fiebres intermitentes, cuatro del cólera, cuatro de disentería y el resto de fiebre amarilla. ¿No es esto la prueba mas evidente de la influencia patogénica de las aguas estancadas en estas cuatro enfermedades, fiebre intermitente, cólera, disentería y fiebre amarilla?

2.° *Fiebre amarilla.* —La fiebre amarilla es muy probablemente debida cuando empieza á manifestarse en una localidad á los efluvios pantanosos; hé aquí las pruebas en las cuales puede apoyarse esta opinion.

La fiebre amarilla es mas comun en la proximidad de las lagunas inundadas y en la embocadura de los rios, especialmente en Pensacola, en Veracruz, en la Habana, en las orillas de Rio-Morto, en Cartagena, en San Pedro de la Martinica y en todas las localidades infectas de aguas estancadas.

La fiebre amarilla se manifiesta en las mismas épocas y en las mismas condiciones que las fiebres intermitentes de nuestros climas. Casi siempre va precedida y acompañada por aquellas en los sitios donde existe.

La fiebre amarilla diezma los Europeos allí trasladados, mientras que en el mismo tiempo y lugar se encona en los indígenas mejor aclimatados.

Segun el Sr. Humboldt, basta atravesar durante algunas horas los alrededores de Vera Cruz para contraer los gérmenes de la fiebre amarilla.

Para esta última, como para las fiebres intermitentes, todos los efluvios pantanosos parecen no llegar sino hasta cierta altura. Segun el baron de Humboldt, el cortijo del Encerro, situado á 928 metros por cima de Vera-Cruz, es el límite de la fiebre amarilla en estas comarcas.

Peste de Oriente.—Entre las causas que ejercen grande influencia en el desarrollo de la peste de Oriente, hay costumbre de citar la influencia pantanosa. Esto puede ser cierto, pero está mucho menos demostrado que para las dos enfermedades anteriores.

[Por último, algunos autores (Ancelon, Ott, etc., han notado la coexistencia ó alternancia de las fiebres intermitentes con las fiebres tifoideas, y de las epidemias carbunclosas en los países pantanosos].

Endemia crónica.—Creo expresar con esto el estado general de los habitantes que viven en medio de los pantanos, estado que resulta de la influencia habitual de los efluvios pantanosos, y que es

frecuentemente interrumpido por el desarrollo de las fiebres intermitentes nuevas, intercurrentes.

Este estado endémico, para el cual puede aceptarse la denominacion de caquexia palúdica, no se manifiesta de la misma manera en todos los paises pantanosos. Así se observa frecuentemente en los habitantes de los pantanos de las orillas del mar del Norte y del Báltico. En estas localidades, á pesar de la existencia de los efluvios, las fiebres intermitentes no son muy comunes; no presentan allí ni la gravedad, ni la intensidad que tienen en comarcas mas cálidas; mientras que es el estado endémico, por el contrario, el que domina. En las comarcas del centro, las fiebres intermitentes son muy frecuentes, pero rara vez son perniciosas.

El estado endémico se demuestra con una frecuencia casi tan grande, y se presenta indiferentemente como estado primitivo en los indígenas de las localidades pantanosas, ó como estado consecutivo á fiebres intermitentes muy repetidas.

En los climas cálidos, la endemia no tiene frecuentemente tiempo de manifestarse, y son accidentes agudos los que sobrevienen casi siempre entre los habitantes y los extraños. En los indígenas de las Lagunas Pontinas, la caquexia palúdica es casi general; en Africa, en las Antillas, la endemia crónica es mas rara, y los accidentes agudos son mucho mas frecuentes.

Esta endemia ó esta caquexia palúdica consiste en la disminucion simultánea, en la proporcion de los glóbulos y albúmina del suero de la sangre. Alguna vez el descenso de la cifra de la fibrina viene á reunirse a este.

El descenso en la cifra de los glóbulos se traduce por la decoloracion con tinta amarillenta de la piel, la disnea, las palpitaciones, los ruidos del fuelle vascular. La disminucion de albúmina se manifiesta por la tendencia á la produccion de hidropesías generales y la debilidad de los sujetos.

Cuando hay disminucion en la proporcion de fibrina, se observan al mismo tiempo hemorragias de la piel y de las membranas mucosas.

Al mismo tiempo que este estado general, se nota con frecuencia la existencia de fiebres intermitentes intercurrentes muy rebeldes, á consecuencia de las que se observa con frecuencia congestiones crónicas igualmente rebeldes del hígado y del bazo.

¿Esta caquexia palúdica puede conducir á escrófulas, á la tísis pulmonar, al raquitismo? El exámen de esta cuestion tiene alguna importancia.

Relativamente á los indivíduos caquécticos, yo no creo que solo la caquexia pueda conducirles á una de las tres enfermedades que acabo de nombrar, á menos que tengan una predisposicion morbosa especial para algunas de ellas.—Pero en cuanto á sus hijos, ya es otra cosa, y nadie rehusa admitir que los sujetos nacidos de padres atacados de caquexia palúdica no degeneran en raquíticos, escrofulosos ó tuberculosos.

Otra cuestion que en estos últimos años ha promovido fuertes discusiones, es la del antagonismo de las influencias pantanosas con otras enfermedades: la fiebre tifoidea y la tísis pulmonar.

Hé aquí las conclusiones del interesante trabajo de Boudin, uno de los primeros que han emitido esta opinion:

1.° Las localidades en las que la causa productora de las fiebres intermitentes endémicas imprimen al hombre una modificacion profunda se distinguen por la rareza relativa de la tísis pulmonar y la fiebre tifoídea.

2.° Las localidades en las que la fiebre tifoídea y la tísis pulmonar están bien dibujadas, se hacen notar por la rareza y poca gravedad de las fiebres intermitentes contraidas en ellas.

3.° La desecacion de un suelo pantanoso ó su conversion en estanque produciendo la desaparicion ó disminucion de las enfermedades palúdicas, parece disponer el organismo á una nueva patología, en la cual la tísis pulmonar y la fiebre tifoídea, segun la posicion geográfica del sitio, se hacen particularmente notar.

4.° Despues de haber estado en un país eminentemente pantanoso, el hombre presenta contra la fiebre tifoídea una inmunidad, cuyo grado y duracion están en razon directa: 1.° de la duracion del reposo anterior; 2.° de la intensidad de expresion que alcanzan las fiebres de los pantanos consideradas bajo el doble aspecto de la forma y del tipo. Lo que, en otros términos, significa que la estancia en un país de fiebres remitentes y contínuas, como algunos puntos del litoral de la Argelia, son mas preservadores de la enfermedad de que se trata, que lo seria el vivir, por ejemplo, en la embocadura fangosa de la Biebra en Paris.

5.° Las condiciones de longitud y latitud geográficas y elevacion, que ponen un límite á la manifestacion de las fiebres pantanosas, establecen igualmente un límite á la influencia medicatriz del elemento pantanoso.

6.° Por último, ciertas condiciones de raza, y acaso de sexo, disminuyendo la impresionabilidad del organismo para la causa productora de las fiebres pantanosas, disminuyen al mismo tiempo la eficacia medicatriz de esta causa.

Estas conclusiones de M. Boudin han hallado muchos incrédulos y suscitado vivas críticas. Argumentos y números se han aducido para apoyarlas y combatirlas, y la cuestion está todavía indecisa. Yo tambien he quedado en la duda, y admito que Boudin ha exagerado un hecho, que presenta, sin embargo, un lado verdadero; creo que hay pocas fiebres tifoídeas y tísis pulmonares allí donde reina la influencia pantanosa; está lejos de suceder el antagonismo que ha querido admitir este médico, y que solo pueden demostrar numerosas investigaciones ulteriores.

La influencia pantanosa ejerce una accion fatal sobre la poblacion, y el resultado mas habitual de su persistencia en una localidad determinada, es la despoblacion de esta localidad. Las ciudades de Brindes, Aquilea, Acerra, en Italia, se hallan en este caso. En Bresse, pequeña ciudad de Villars, ha sido reducida á un pequeño grupo de habitaciones. – Vic, en lugar de 800 ó 900 casas que tenia en el siglo XVIII, hoy solo cuenta 30 cuando más.—Frontignan y otras ciudades de los alrededores de Cette, no son ahora sino pueblecillos.

En general, en las comarcas pantanosas, como en la Solonia, Brena, etc., el número de defunciones excede al de nacimientos, y solo

la inmigracion sostiene la poblacion. Una extraordinaria despoblacion se ha notado siempre en las Lagunas Pontinas.

De 1801 á 1811, el Papa Pio VI hizo ejecutar en ellas trabajos de mejoramiento, que produjeron los resultados siguientes (De Prony):

	LOCALIDADES.				TOTALES.
	Velletri.	Serre.	Piperino.	Sorino.	
Defunciones.	2,313	3,181	1,717	901	8,112
Nacimientos	1,786	3,338	1,601	885	7,610

Así, á pesar de los trabajos de mejoramiento, las defunciones exceden á los nacimientos en mas de un 16 por 100. La vida media, segun Foderé, es en Suiza, en los terrenos pantanosos, de veinte y seis años, y en las montañas de cuarenta y seis.—En Bresse hay localidades donde la vida media no es sino de veinte y dos, ó aun de diez y nueve años.

Los resultados siguientes, obtenidos para solo el año 1846, por el exámen del movimiento de poblacion en los diez departamentos mas pantanosos de la Francia, y los diez que lo son menos, prueban que estos últimos presentan un notable excedente en la fecundidad y una proporcion considerable en la mortalidad. El resultado de esto es, para los primeros, un aumento menos considerable de la poblacion.

	10 DEPARTAMENTOS	
	los menos pantanosos.	los mas pantanosos.
Nacimientos.	1 de 34,09	1 de 34,40
Defunciones.	1 de 46,61	1 de 41,08
Aumento de la poblacion	1 por 146	1 por 194

Las diferencias no son muy considerables; pero tambien en nuestros climas las fiebres intermitentes están lejos de tener la gravedad de las de los climas cálidos.

Epidemias palúdicas.—Se consideran como epidémicas todas las enfermedades producidas bajo la influencia de la malaria, y que se enconan en cierta época en una localidad dada, con una frecuencia mucho mayor que en cualquier otro tiempo; ó bien que se produzcan de repente en localidades donde antes nada tenian de parecido. Muchas causas pueden dar cuenta de estas epidemias; son, en particular, las siguientes:

El desarrollo repentino de una cantidad anormal de emanaciones, cualesquiera que sean, por lo demás, las causas físicas que las hayan producido (calor animal y pasajero, nubes frecuentes y acumuladas, mezcla de aguas saladas y dulces, los desmontes, movimientos de terrenos, etc.).

El trasporte por vientos que despues de haber pasado por cima de la superficie de un pantano, conducen los efluvios pantanosos á una localidad frecuentemente muy apartada. Estas dos circunstancias son las mas frecuentes.

Otro modo de desarrollo de las epidemias es el siguiente: los efluvios determinan en una localidad accidentes palúdicos; aquí una disentería, allí un cólera, en otra parte una fiebre amarilla, y la en-

fermedad, una vez producida, se propaga por exhalaciones miasmáticas suministradas por los individuos atacados, y capaces de desarrollar en otros sujetos una enfermedad parecida.

En estos diversos casos, la gravedad de las epidemias está generalmente en razon directa de la actividad de las causas que las han producido. Así es como los efluvios de los paises cálidos determinan efectos mucho mas graves que los de los climas templados.—Los de los paises frios no tienen, bajo este concepto, accion alguna y no engendran epidemias. Las epidemias producidas en su orígen por causas palúdicas y propagadas consecutivamente por miasmas son, en general, mas graves que cuando esta última circunstancia no se presenta. Es lo que sucede, por ejemplo, para las disenterías epidémicas, el cólera y la fiebre amarilla. Casi siempre al mismo tiempo que los efluvios palúdicos producen en el hombre epidemias, determinan en los animales epizootias. Dupuy ha visto perecer con accidentes en un todo análogos á los fenómenos de la fiebre intermitente, una porcion de vacas que habian pastado junto á un pantano. En 1826, despues del desbordamiento del Manse, una epidemia intermitente llegó á declararse en los caballos, que murieron en gran número.—La campiña romana ha sido asiento de numerosas epizootias. Lancisi refiere que en 1812, durante el reinado de las fiebres intermitentes, una epizootia mató treinta mil vacas.

Los pantanos determinan además en muchos animales una endemia crónica en un todo análoga á la que se produce en el hombre. El reposo y el pastar los carneros en sitios pantanosos determinan en ellos la hidrohemia, enfermedad que consiste en la disminucion de la proporcion de los glóbulos de la sangre y en la del suero, y por consiguiente análoga á la caquexia palúdica del hombre. M. de Gasparin ha reproducido, como hemos dicho antes, la misma enfermedad en los carneros, haciéndoles beber agua que procedia del rocío condensado de una atmósfera pantanosa y dándoles fricciones con esta agua.

Reglas higiénicas.—Unas son relativas á la habitacion de las comarcas pantanosas, otras á las mejoras que tienen por objeto hacer desaparecer ó atenuar lo mas posible los focos de infeccion.

Habitacion de los pantanos.—En los pantanos de las comarcas tropicales, su accion es tal, que el hombre que quisiera luchar sucumbiria necesariamente en la lucha y experimentaria los terribles efectos de ella. Debe, pues, evitarse, no solo la permanencia, sino aun el tránsito. En climas menos cálidos, pero á temperatura todavía muy elevada, como sucede en el Norte de Africa, la presencia de los pantanos es uno de los mayores obstáculos á la aclimatacion de los Europeos, y solo una circunstancia puede permitirla, que es la construccion de ciudades, de pueblos, de habitaciones aisladas en los sitios elevados. Siempre serán de temer, sin embargo, los trabajos ejecutados durante el dia en las localidades infectas.

En las comarcas templadas, hé aquí las principales precauciones que debe tomar el habitante de los pantanos; las habitaciones, los cortijos, deben estar colocados en alturas y á una elevacion bastante grande para estar, siempre que sea posible, al abrigo de los efluvios pantanosos. Se consultará con este objeto la direccion de

los vientos habitualmente reinantes á fin de no exponer á ellos las fachadas de las casas, y colocar asimismo en estas el menor número posible de puertas y ventanas. La misma casa, si es posible, debe sustraerse á la direccion de los vientos, que hayan atravesado los pantanos antes de llegar á ella. Las ventanas y puertas deben cerrarse por la tarde á buena hora y se mantendrá, mientras sea posible, en el interior la curiosidad y el aseo. Si no se pueden sustraer las habitaciones á la accion de los vientos que acaban de atravesar los pantanos, se intentará preservarlas de su influencia por medio de las plantaciones de árboles, filas de álamos, que á medida que crezcan se opongan con eficacia á la accion de los efluvios. Los vestidos deberán ser de bastante abrigo, sobre todo por la tarde, y los tejidos que les constituyen no serán higrométricos. Los vestidos de lana groseramente tejida son excelentes bajo este punto de vista.

El habitante de los sitios pantanosos debe huir cuidadosamente de la humedad, el rocío de la tarde y el de la mañana, la primera lluvia que cae despues de algun tiempo de sequía, los chaparrones que acompañan á las nubes

Las emociones violentas y prolongadas, las diversas causas de demacracion que favorecen la accion palúdica deberán, mientras sea posible, ser reemplazadas por condiciones en un todo opuestas.

Para el individuo ocupado en los sitios pantanosos en trabajos manuales, estos trabajos no deberán comenzar sino despues de salir el sol para terminarse inmediatamente antes de su postura

Los cuidados habituales de aseo, los baños repetidos, son útiles y pueden oponerse á la accion de los efluvios. Los antiguos practicaban habitualmente, para oponerse á la accion palúdica, unciones oleosas en toda la superficie del cuerpo; acaso tengan razon. Yo creo que en una época en que se trata mucho de la desecacion de los pantanos debieran hacerse algunos experimentos en este sentido, porque estas unciones, si no disminuyen la actividad de la absorcion pulmonar, disminuyen ó aun hacen desaparecer casi completamente la de la piel; es una causa menos de absorcion.

Los alimentos suficientes, sanos y sustanciales están recomendados; deberán al mismo tiempo, ser tónicos y ligeramente estimulantes. El uso muy moderado del vino, de los licores, pero sobre todo del café, tiene una gran utilidad en las localidades pantanosas no llegando al abuso. Deberá evitarse el emplear como bebida acuosa el agua que procede de los sitios estancados, de las cisternas, alguna vez de los pozos, antes de haberlas sometido préviamente á la ebullicion y aereacion, ó mejor todavía á la filtracion por carbon animal.

El sueño debe ser suficiente; jamás tendrá lugar al aire libre.

Hay casos en los que se ve á ciertos individuos ser atacados, á cada instante y en virtud de una predisposicion en cierto modo especial, de accidentes palúdicos: será muy conveniente el tratar de cambiar de localidad y apartarles de un clima que les ha sido tan funesto.

Todas estas condiciones higiénicas se resumen diciendo que es necesario introducir la mayor comodidad posible entre los habitantes de las comarcas pantanosas.

Mejoramiento y destruccion de los pantanos.—Hay casos donde la influencia pantanosa se ejerce de un modo tan funesto é incesante sobre los habitantes de un pais, que es necesario hacer desaparecer los pantanos para sanear aquel sitio. La ley autoriza tambien, en semejantes casos y despues de las pruebas suficientes, á que obliguen los Consejos municipales á los propietarios á verificar la desecacion de los pantanos ó su conversion en aguas corrientes, y aun recurrir á la vía de la expropiacion. Estos dos medios, es decir, la desecacion ó la conversion en aguas corrientes, son, en efecto, los únicos con cuyo auxilio se puede sanear una comarca pantanosa y hacer desaparecer los efluvios que la infectan.

Examinemos suficientemente estos dos órdenes de medios:

1.° *Desecacion de los pantanos.* M. de Prony, en su trabajo relativo á los medios que hay que emplear para mejorar las Lagunas Pontinas, ha precisado bien las condiciones necesarias que hay que llenar para desecar un pantano. Siendo esta cuestion en un todo higiénica, debe detenernos un momento.

Para desecar un pantano hay que llenar tres condiciones:

1.° Impedir la introduccion de aguas afluentes.

2.° Evacuar las que allí se encuentran.

3.° Concentrar en el menor espacio posible las aguas que no pueden darse salida.

1.° Se reciben las aguas afluentes en el canal de circuito ó en un canal central que las lleva, ya á depósitos establecidos en las localidades mas bajas de los pantanos, ya á un rio ó corriente de agua situada fuera del pantano y en una posicion igualmente mas en declive que él. Las tierras procedentes de la cuenca del canal central contribuirán á servirle de dique.

2.° Se separarán las aguas estancadas por uno de los tres medios siguientes:

A, el derrame; *B*, el terraplen; *C*, el agotamiento.

A. El derrame consiste en dirigir las aguas al canal central ó, en otros casos, á perforar un obstáculo que se opone á su libre salida para conducirlas en uno y otro caso hácia un punto mas de clive que aquel en que se encuentran. Alguna vez la limpieza de las corrientes de agua que existen en una localidad pantanosa, pero obstruidas por terraplenes espontáneos conduce á este resultado. (Solonia).

Se dirigen todas estas aguas hácia la parte mas declive, con el auxilio de un sistema de regueros y fosas paralelas que las conduzcan de allí á canales secundarios, ó al canal central, ó, por último, á depósitos especiales.

La mayor parte del tiempo, las regueras no necesitan estar revestidas de greda, en atencion á que en el mayor número de pantanos el subsuelo es arcilloso é impermeable al agua.

Las fosas, las regueras y canales vaciados para desecar y sanear los pantanos, deberán, por lo general, estar llenas de árboles en sus bordes. Los árboles que se elegirán con este objeto serán sáuces, fresnos, álamos blancos que gozan de la propiedad de oponerse á la expansion en la atmósfera de los efluvios pantanosos que subsisten todavía, é impedir que los canales y regueras se cieguen, por

el desplome de sus bordes Los álamos llenan perfectamente este último objeto, reteniendo las tierras poco consistentes y sólidas por el entrecruzamiento y multiplicidad de sus raices.

Con frecuencia, cuando la capa impermeable del subsuelo no tiene un espesor demasiado considerable, se la puede perforar y ahuecar formando pozos, que constituyen un medio accesorio de desecacion.

B. El terraplen es un medio que el arte emplea á imitacion de lo que naturalmente se produce en la embocadura de los rios. Hé aquí en lo que consiste: cuando se puede disponer de un torrente cenagoso ó de una corriente de agua de la misma calidad, se le dirige sobre el terreno pantanoso, se le inunda. Despues cuando por el reposo se ha depositado su légamo, se hace salir la parte líquida y así se continúa muchas veces hasta que el suelo del pantano esté suficientemente elevado y por sucesivas operaciones se haya llegado á constituir un suelo nuevo. De este modo se ha saneado una parte de la isla de Camargue, por medio de las aguas cenagosas del Rhone, convenientemente empleadas.

C El agotamiento se opera con el auxilio de máquinas hidráulicas que los modernos perfeccionamientos de la mecánica ponen á disposicion de los ingenieros. Se pueden emplear con este objeto las norias, las turbinas, los sifones, las máquinas de vapor.

Cualquiera que sea el medio que de estos tres órdenes se emplee, es preciso regar convenientemente el suelo desecado si se quiere mantener su fertilidad nueva.

3.° Cuando la desecacion de un pantano no puede tener lugar, lo cual sucede con frecuencia á causa de la disposicion en taza del suelo pantanoso, es necesario tratar de convertirle en estanque lleno de agua, lo que puede efectuarse practicando limpias apropiadas y estableciendo ribazos y sistemas de compuertas convenientes.

Estos diversos medios que permiten, en general, alcanzar el objeto que se proponen, no son, sin embargo, practicables siempre, y hé aquí por qué: para emprender estos trabajos es preciso operarios, y estos deben trabajar en medio de los pantanos, estando, por consiguiente, expuestos á todas las influencias que hemos descrito.

En los climas muy cálidos estas influencias palúdicas son terribles y frecuentemente mortales; es preciso, pues, renunciar á emplearlas en el hombre, y no se puede pensar en desecar ó aun en mejorar tales pantanos.

En los climas un poco menos cálidos, como en el Norte de Africa, estas emanaciones pantanosas, aun siendo menos terribles, son, sin embargo, muy graves, y en ciertas estaciones es necesario de todo punto que el hombre renuncie á trabajar allí.

En nuestros climas templados, los trabajos recientemente comenzados en Solonia han demostrado los terribles efectos de estas emanaciones palúdicas sobre los obreros que las han llevado á cabo: fiebres intermitentes sencillas y á veces perniciosas, recidivas frecuentes, caquexias palúdicas profundas y rebeldes, hígado y bazo tumefactos; hé aquí el retrato de los individuos que tenemos que tratar en los hospitales y que vuelven á Paris con una constitucion deteriorada y endeble. Hay, pues, que tomar grandes precauciones

para el obrero que emprende semejantes trabajos. Así, en primer lugar, es necesario elegir la estacion. En el invierno no es posible hacer nada, á causa de la cantidad de agua demasiado considerable que existe en los pantanos.

Es en la primavera y al principio del estío cuando es necesario emprender los trabajos de desecacion ó conversion en estanque. En época mas avanzada de la estacion, la influencia de los efluvios, como ya hemos dicho, es mucho mas perniciosa.

Los consejos que hay que dar á los obreros consisten en procurar que trabajen solamente desde que sale el sol hasta que se pone; en observar sobriedad; hacer uso de algo mas vino que de ordinario; cubrirse con vestidos suficientes; por último, observar todas las reglas que hemos dado antes.

Bibliografia —*Hippocrate*, Des airs, des eaux et des lieux. —*Donius* (J. B.), De restituenda salubritate agri romani. Florent., 1667, in-4° —*Lancisi*, De noxiis paludum effluviis, libri II. Romæ, 1717, in-4°. —*Flatner*, De pestiferis aquarum putrescentium expiratonibus. Lipsiæ, 1747, in-4°.—*Œde*, De morbis ab aquis putrescentibus naturalibus. Lugd. Batav., 1748, in-4°.—*Volta* (Al.), Lettre sur l'air inflammable des marais, in Journ de phys, de l'abbé Rosier, t. VI, p. 152, 219, 1778.—*Tessier* (l'abbé) et *Jeanroy*, Rapport concernant les mares qui sont au bas de Château-Thierry. Paris, 1782, in-4°.—*Orlandi*, De exsicandarum paludum utilitate, deque infirmitatibus quæ ab aquis stagnantibus oriuntur. Romæ, 1783, in-4°.—*Chaptal* (J. B.), Mem sur les causes de l'insalubrité des lieux voisins de nos étangs et sur les moyens d'y remédier. Th de Montp., 1785, in-4° —*Hallé, Fourcroy*, etc. Rapport sur le projet de Boncerf relativement au desséchement des marais, in Mém de la Soc de méd, t. VIII, 1786 —De l'influence des marais et des étangs sur la santé et de la nécessité des desséchements (Projet de Boncerf et de M. de Saint-Victor), in Mém de la Soc. roy. de méd., et broch., 3e édit. Paris, 1791, in-8°.—*Baumes* (J. B.), Déterminer par l'observation quelles sont les maladies qui résultent des eaux stagnantes et des pays marécageux, soit pour ceux, etc. Mém. cour par la Soc. de méd. de Paris Nimes, 1789, in-8°.—*Rougier de la Bergerie*, Rapport général sur les étangs. Paris, an III, in-8°. — *Ramel*, De l'influence des marais et des étangs sur la santé des hommes. Paris, 1802, in-8°.—*Morichini* (Dom.), Parere, se la formazione di una salina artificiale, possa rendere insalubre l'aria. Roma, 1803, in-4°.—*El mismo*, Confutazione di uno scritto anonimo, nel quale si e pretoso di provare que la salina infettino l'aria. ibid., 1803, in-4°.—*Thouvenel*, Lettera al Morichini sopra la sulina di Cornetto. ibid., 1803, in-4°.—*Pruvost* (F.), Sur les fièvres intermittentes qui règnent à l'île d'Oléron. Th. de Strasb., an XII, n° 122.—*Michon Delafondée* (A.) Considérat. sur les fièvres intermittentes de la Zélande. Th. de Strasb, 1806, n° 195 —*Fulcrand-Pouzin*, De l'insalubrité des étangs et des moyens d'y remédier. Mém. cour. par la Soc. des sc., etc., de Montpellier. Montpellier, 1813, in-8°. —*Caillard*, Mém. sur le danger des émanations marécageuses. Paris, 1816, in-8° —*Poterlet*, Code des déssechements, ou Recueil des règlements, etc. Paris, 1817, in-8°.—*Rigaud de l'Isle*, Recherches chimico médicales sur les causes du mauvais air, in Bibl. univ. de Génève, t. II, p. 25, 1816; et t. V, p. 13, 112, 1817.—*Fournier-Pescay* et *Begin*, art. *Marais*, in Dict. des sc méd, t. XXX, 1818. —*Proni* (de). Des Marais Pontins. Paris, 1818, in-4°.—*El mismo*, Description hydrographique des Marais Pontins, relief du sol cadastré, détail, etc. Paris, 1823, in 4°, atl.—*Cadet* (P.), de Metz, De l'air insalubre. Paris, 1822, in-8°.—*Julia* (J. S. E.), Recherches historiques, chimiques et médicales sur l'air marécageux (Mém. cour. par l'Acad. des sc de Lyon). Paris, 1823, in-8° — *Monfalcon*, Histoire médicale des marais et traité des fièvres intermittentes, etc. 1re édit, 1824; 2e édit. Paris et Lyon, 1827, in-8° —*Giorgini* (Gaet.), Memoria intorno alla causa piu probabile della insalubrita della maremma, 1817, et Sur les causes de l'insalubrité de l'air dans le voisinage des marais en communication avec la mer, in Ann. de chim., 2e sér., t. XXIX, p. 225, 1825.—*Boussingault*, Mém. sur la possibilité de constater l'existence des miasmes et sur la présence d'un principe hydrogéné dans l'air, in Ann. de chim. et de phys., 2e sér, t. LVII, p. 148, 1834.—*Villermé*, Influence des marais sur la vie, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XI, p. 251.—*El mismo*, Influence des marais sur la vie des enfants, ibid., t. XII, p. 31, 1834.—*Motard*, Des eaux stagnantes, et en particulier

des marais et des desséchements. Th. de concours. Paris, 1838, in-8°.—*Daniell*, Du dégagement spontané et de l'hydrogène sulfuré dans les eaux de la côte occidentale d'Afrique, in Ann. de chim, 3e sér., t. III, p. 331, 1841.—*Savi* (P.), Alcune consi ferazioni sulla mal' aria delle maremme Toscane. Pisa, 1839, et trad. de l'italien, par F. *Leblanc*, in Ann. de chim., 3e sér., t. III, p. 344, 1841.—*Morren* (A.), Mém. sur les gaz tenus en dissolution par les eaux, in Mém. de la Soc. d'agriculture d'Angers, t. II, p. 125.—*Geuns* (J. van), Natur-en geneesskundige Beschouwingen van Mocrassen, etc. (Anal.), in Schmidt's Jahrbb., t. XXXI, p. 251. 1841.—*Kopkis*, Observ. sur la nature et les effets de la Malaria, trad. franç. par M. *Guérard*, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXV, p. 33, 1841.—*Searle*, On the Poisonous Influence of Malaria, and the Diseases it gives Rise, etc., in The Lancet, 1842-43, t. II, p. 229.—*Salvagnoli*, Saggio illustrativo le tavole della statistica medica delle maremme Toscane compilata, per ordine di S. A. R. il Gran-Duca. Firenze, 1844, in-4°.—*El mismo*, Saggio, etc., Secondo biennio anni, 1842-43, et 1843-44; ibid., 1845, in-4°.—*El mismo*, Memoire economico-statistiche sulle maremme Toscane, ibid., 1846, in-8°. (Analyse détaillée, in Ann. univ. di med., t. CXXIII, p. 132, 1847.—*Perier* (J. N.), De l'infection palustre en Algérie, in Journ de méd. de Beau, t. II, p. 33, 65, 1844.—*Pallas*, De l'influence de l'électricité atmosphérique et terrestre sur l'organisme Paris, 1847, in 8°.—*Dufus*, Statistique des malaies causées par la transformation en marais des excavations de chemins de fer, in Gaz. méd., 1847, p. 718.—*Fleuriot*, Assainissement des terrains marécageux, in Gaz. des hôp., 1847, p. 227.—*Broeck* (C.), Influence des marais et polders sur la santé et la durée de la vie, in Bull. ac. de méd. de Belgique, t. VI, p. 641. 1846-47.—Maladies et décès occasionnés par les marais résultant des travaux du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, in Gaz. méd., 1847, 339.—*Ancelon*, Mém. sur les fièvres typhoïdes périodiquement développées par les émanations des étangs de l'Indre-Basse. Nancy, 1847, in-8°.—*Melier*, Rapport sur les marais salants du midi et de l'ouest de la France, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIV, p. 87, 241, 1848.—*Becquerel*, Etudes sur la Sologne, et rapports présentés au Conseil général du département du Loiret. Paris, 1849, 1853, in-8°.—*Mitchell* (J. K.), On the Ghyptogamous Origin of Malarious and Epidemic Fevers. Philadelphia, 1849, in-8°.—*Charasson*, Les effluves miasmatiques végétales sont-elles la cause unique des fièvres marémateuses, in Union méd. 1851, p. 601.—*Puvis*, Des causes et des effets de l'insalubrité des étangs, de la nécessité et des moyens d'arriver à leur desséchement. Bourg, 1851, in-8°.—*Decondé*, Considérations sur l'état de nos polders et leur influence sur les habitants, depuis les temps historiques jusqu'à nos jours, in Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers, 1851, p. 600.—*Catteloup*, De la cachexie paludéenne en Algérie. Paris, 1852, in-8°.—*Clemens* (T. H.), Malaria und Ozon, oder Untersuchung der Frage inwiefern stehende Wasser durch Gasexhalationen oder Miasmen der Menschlichen Gesundheit nachtheilig seien, etc., in Henke's Ztschr., 1852. Hft. 2.—*Bierbaum* (J.), Das Malariasechthum vorcugweise, in Sanitätspolizeilicher Beziehung. Wesel, 1853, in-8°.—*Levieux* (Ch.), Etudes hygiéniques sur l'élève des sangsues dans le département de la Gironde. Bordeaux, 1853, in-8°.—*De Meaux* (C.), Rapport présenté à la Soc. d'agricult. de Montbrison sur le desséchement des étangs insalubres. Montbrison, 1853, in-8°.—*Martinet*, De l'intoxication arsénicale des marais proposée comme devant anéantir le miasme paludéen, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXIX, p. 973, 1854.—*Jacquot* (F.), De l'origine miasmatique des fièvres endémico-épidémiques, dites intermittentes, palustres ou à quinquina, in Ann. d'hyg., 2e série, t. II, p. 33, 241, 1854, et t. III, p. 5, 1855.—*El mismo*, Etude nouvelle de l'endémo-épidémie annuelle des pays chauds, basée, etc., ibid., t. VIII, p. 241, 1857, et t. IX, p. 5, 1858.—*Burdel*, Recherches sur les fièvres paludéennes, suivies d'études physiologiques et médicales sur la Sologne. Paris, 1858, in-12°.—*Gigot* (L.), Recherches expérimentales sur la nature des émanations marécageuses, et sur les moyens d'empêcher leur formation et leur expansion dans l'air, pl. 5. Paris, 1859, in-8°.—*Ott* (Fr.), Epidemische Pustula maligna zu Isenhof, in Unger Ztschr., XI, 2, 1860, et Schmidt's Jahrb., t. CVIII, p. 39, 1860.—*Gaudon*, De la Brenne et de ses étangs. Compatibilité de la salubrité avec l'existence d'un certain nombre d'étangs. Le Blanc, 1861, in-8°.—*Bechi* (E.), Recherches sur l'air des Maremmes de la Toscane, in Compt. rendu de l'Acad. des sc., t. LII, p. 852, 1861.—*Reinhart* (H.), Statistiche Studien über den Einfluss der Sumpfgegenden auf die mittlere Lebensdauer, in Pappenheim's Beiträge zur exact. Forsch., 3. Hft. p. 10; 1862, et anal., in Ann. d'hyg., 2e série, t. XVIII, p. 217, t. 62.—*Rollet* (J.), Etangs de la Dombes: leur influence sur la population, sur la durée de la vie, etc., in Gaz. méd. de Lyon, t. XIV, p. 53, 1862, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 255, 1862.—*Jourdanet*, De l'innocuité des

pays de marais sous l'influence du rayonnement vers les espaces planétaires, in Un. méd., 2e sér., t. XVI, p. 210, 1862.—*Bourguet* (E.), Considér. sur l'insalubrité de la ligne du littoral de la méditerranée (Marais). Aix, 1862, in-8°.—*El mismo*, Des divers modes d'assainissement des marais et des pays marécageux et insalubres. Aix, 1867, in-8.—*Armand*, Le miasme palustre existe-t-il, in Un. méd., 2e sér, t. XVIII, p. 355, 1865.—*Lemaire* (J.), Recherches sur les microphites et les microzoaires (dans les marais de la Sologne), in Compt. rend. de l'Acad. des sc.; t. LIX, p. 317, 1864.—*Armieux*, Des marais souterrains, Etude d'hygiène. Ibid, t. LX, p. 492, 1865.—*Lafont* (L Alf.), Considérations sur les marais et, en particulier, sur ceux de la Sologne. Th. de Paris, 1866, n° 34.—*La Rochette* (E de), Sels et marais salants de l'Ouest. Nantes, 1866, in-8°.—*Duboué* (de Pau), De l'impaludisme. Paris, 1867, in-8°.—*Schurtz*, Beiträge zur kenntniss der pflanzlichen Parasiten der cholera, etc., und des intermittens in Arch. der Heilk. t. IX, p. 69, pl. 1, 1868.—*Dehérain* (P. P.), Sur les eaux marécageuses, in Comtp. rend. de l'Acad. des. sc., t. LXVII, p. 178, 1868.—*Balestra*, Rech et expér. sur la nature et l'origine des miasmes paludéens, ibid, t. LXXI, p. 235, 1870.—*Salmi* (A.), Il miasma palustre. Lezioni di chemia hygienica. Padova, 1870, in-8°.—*Colin* (L.), Considérations générales sur l'étiologie des fièvres intermittentes, in Arch. gén. de méd., 6e sér, t. XV, p. 5, 1870.—*Viaud*, Etudes sur les effluves des marais. Th. de Paris, 1870, n° 173.—*Ritter*, Studien über Malaria infection, in Virchow's Arch., t. L, p. 164, 1870.—*Vénasier* (A.), Considérations sur l'impaludisme double au point de vue de l'étiologie et de l'hygiène.—*Vallin* (E.), art *Marais*, in Dict. encycl. des sc. méd., 2e sér, t. IV, 1871.—Voir aussi les auteurs qui ont traité des fièvres intermittentes: *Torti* (1712), *Senac* (1759), *Alibert* (180), *Bailly* (1825), *Nepple* (1828), *Maillot* (1836), *Boudin* (1842), etc, etc.; mas una multitud de Memorias sobre epidemias particulares y Disertaciones inaugurales, tanto en Francia como en el extranjero.

Cuestion del antagonismo.—Boudin, in Essai de géogr, méd., ch. VIII, p. 52, Paris, 1843, in -8°.—*El mismo*, Lettre sur la loi de l'antagonisme, in Gaz. méd., 1843, p. 470.—*El mismo*, ibid., p. 611; et réponses à différentes objections, ibid., passim, Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIII, p. 53, 1845.—Ibid, t. XXXVI, p. 304, 184 .—Ibid., t. XXXVIII, p. 244, 1848.—Traité de géogr et de phys., t. II, etc, 1857.—*Rayer*, Rapport sur une mission à donner à M. Boudet pour étudier la phthisie en Algérie, in Bull. de l'Acad. de méd., t VIII, p. 931, 1843.—Voir in Gaz. méd., 1843. Observ. affirmatives ou négatives présentées par MM. *Forget*, p. 422; *Lévy*, p. 369; *Hahn*, p. 562; *Genset*, p. 575, 650; *Gintrac*, p. 489, *Nepple*, p. 729; ibid., p. 185; *Schedel* p. 497; *Lefebvre*, p. 575; *Charcellay*, p. 819, etc.—Voir aussi les opuscules et articles suivants.—*Hahn*, De l'influence sur la production de la phthisie pulmonaire du séjour antérieur ou actuel dans les localités, marécageuses, in Journ. de méd., t. I, p 263, 1843.—*Tribes*, De l'heureuse influence de l'atmosphère des pays marécageux sur la tuberculisation pulmonaire, et, en général, sur les maladies de poitrine, etc. Th. de Montpellier, 1845, in-8°, n° 98.—*Crozant*, Mém. sur quatre cas de guérisons de la phthisie pulmonaire et sur l'antagonisme, in Journ. de méd., t II, p 138, 18 4.—*Brunache*, Recherches sur la phthisie pulmonaire et la fièvre typhoïde considérées dans leurs rapports avec les localités marécageuses. Th de Paris, 1844, in-4°.—*Salvagnoli*, Sull' antagonismo fra le cause delle febbri intermittenti e quelle della tisichezza polmonare, in Ann univ. Omodei, t. CVIII, p 599, 1845.—*El mismo*, Ibid., t. CXX, p. 286 1846.—*Lefèvre* (A.), De l'influence des lieux marécageux sur le développement de la phthisie et de la fièvre thyphoïde à Rochefort. Bordeaux, 1845. in-8°.—*Alexander* (A.), Ueber das Verhältniss des Wechselfieber zu der Lungenschwindsucht, in Hamb. Ztschr, t. XXX, n° 1, 1845.—*El mismo*, Weitere Forschungen, etc., ibid, t. XXXVIII, 1, 1848.—*Richter* (C W.), Ueber den Antägonismus der Intermittens und Tuberculose als Endemien, in OEsterlen's Jahrb., t. I, n° 3, 1845.—*Gouzée*, Objections à la théorie de l'antagonisme pathologique, in Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers, 1846, p. 105.—*Lepileur*, Quelques objections à la théorie de l'antagonisme appliquée à la France, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVI, p. 5. 1846.—*El mismo*, ibid., t. XXXVIII, p. 227, 1848.—*Fuster*, Des antagonismes morbides (Th. des conc.). Montpellier, 1848. in-4°.—*Berenguier*, Notice sur la phthisie pulmonaire, considérée dans ses rapports avec les maladies paludéennes, etc. Ibid., t. XXXVIII, p. 397, 1847.—*Helfet*, De l'antagonisme de la phthisie et des fièvres de marais, in Ztschr., f. gesammte Med., et trad. franç., in Arch. gén. de méd, 4e sér., t. XVII, p. 196, 1848.—*Bufalini*, Sull' antagonismo, etc., in Gaz. Tosc., 1847, et Schmidt's Jahrbb., t. LVIII, p. 310, 1848.—*Hirsch*, Untersuchungen uber die Aetiologie der Wechselfieber und der Lugentuberculose, Behufs, etc., in Hamb. Ztschr, t. XLI, n° 1, 2,

1849.—*Lotte* Or.), Là phthisie et la fièvre typhoïde sont elles plus rares dans les pays marécageux que partout ailleurs. Th de Paris, 1865, n° 9°.—*Lombard* (Ch. H.). Quelques recherches sur l'antagonisme entre la fièvre des marais et la phthisie pulmonaire. Th. de Paris, 1868, n° 210, etc., etc.

Enriadura.—*Lancisi* in De noxiis paludum effluviis, lib. I, part. I, cap. VIII, Epid. II, cap. v.—*Zacchiroli*, Ricerche fisiche sulla natura della aqua in cui se macerano le canapi. Fermo, 1795.—*Nasse*, Wirken die Flachs ottengruben auf die Gesundheit der umwohner? in Horn's Arch., t. I, p. 464, 1816.—Recueil de pièces instructives publiées par la Compagnie sanitaire contre le rouissage des chanvres et des lins, etc. Paris, 1824, in-8°.—*Marc*, Consultat. sur des questions de salubrité relatives au rouissage, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. I, p. 335, 1829.—*Robiquet*, Rapp. sur les inconvenients que pourrait avoir le rouissage du chanvre dans l'eau qui alimente les fontaines de la ville du Mans, ibid., p. 343, et *Barruel*, Observ. sur le rapport précédent, ibid., p. 348, 1829.—*Duhem*, Sur l'établissement de routoirs dans le marais de Courcelles. Rapp., etc., 1828, in Rapp. du cons. cent. de salubr. du département du Nord, p. 160. Lille, 1830, in-8°.—*Parent-Duchatelet*, Le rouissage du chanvre sous le rapport de l'hygiène publique, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. VII, p. 237, 1832.—*Giraudet*, Recherches sur l'influence que peut avoir le rouissage du chanvre, ibid., p. 337, 1832.—*Hauw* (H. d'), Sur le rouissage du lin sec, considéré sous le rapport hygiénique, in Ann. de la Soc. méd. chir. de Bruges, 1843, p. 151.—*Krügelstein*, Ueber die Zulassigkeit der Flachs-und Hanfrosten in Wasser, nebst den über Gegenstand, etc., in Henke's Ztschr. f. d Staatsarzn, n° 39, Erg et Canstatt's Jahresb, 1849, VII, 58.—*Payen*, Rapport à M. le ministre de l'agricul. et du comm. sur un procédé de rouissage employé en Irlande. Paris, 1850, in-8°.—*Moorss*, Das Flachsrosten in sanitatspolizeilicher Beziehung, in Casper's Vjschr., t. XX, p. 265, 1861.—*Roucher* (C.), Du rouissage consideré au point de vue de l'hygiène publique, et de son introduction en Algérie, in Ann. d'hyg., 2e série, t. XXII, p. 278, 1864.—Informes de los diversos consejos de higiene de los departamentos;—Diccionarios de la industria, etc. (1).

Arrozales.—Relationi fisica ed idraulica sulle risaje della Marca et corrispondente notificazione. Roma, 1826 (Anal. in Ann. univ. d'Omodei, t LXI, p 36, 1827).—*Voisin*, Régime des cultivateurs du riz en Chine, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. IV, p. 790, 1837.—*Puccinotti*, Delle risaie in Italia, e della loro introduzione in Toscana. Livorno, 1843.—*Sorgoni*, De l'influence de la culture du riz sur la fréquence des fièvres intermittentes, in Boll. dell sc. med., 1843, et Gaz. méd. de Paris, 1843, p. 742.—*El mismo*, Les rizières examinées dans leurs rapports avec la santé publique, in Il Raccoglit. med., 1848, et Gaz. méd., 1849, p. 483.—*Vivarelli*, Observ. sur le travail de M. Sorgoni, in Il Raccoglit. med., 1849, et Gaz. méd, 1849, p. 873.—*Boileau de Castelnau*, De l'insalubrité des rizières, in Ann. d'hyg., 1re sér., t XLIII, p. 327, 1850.—*Soulé*, Rapp. sur les rizières de la Teste, in Trav. du conseil d'hyg. publ. de la Gironde, 1851, p. 364.—*Leviéux*, De l'influence de la culture du riz sur l'état sanitaire du canton de la Teste. Ibid., 1855, p. 355.—*Besozzi* (G.), Delle risaie especialmente di quelle der Novarese, del Vercellese e della Lomellina nei rapporti, etc. Torino, 1857, in-8°.—*Ughi*, Le risaie Parmensi considerate nel rapporto sanitario morale ed economico, in Gaz. med. ital. prov. sarda, n° 21-23, 1861.—*Nadault de Buffon*, Sur l'aménagement de l'eau dans les rizières, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LIII, p. 375, 1861.—*Boussingault*, Rapp. sur le mém. precédent. Ibid., t. LIV, p. 262, 1862.—*Zucchi* (C.), La questione igienica delle rizage ed is progette, etc., in Ann. univ. di med., t. CCCIII, p. 529, 1866.—*Rizetti* (G.), Della influenza della rizicoltura sulla salute publica Torino, 1858, in-8°.—Regolamento per la cultivazione delle riso nella provincia di Milano (Decret royal, 19 juillet 1868), in Ann. univ. di med., t. CCVIII, p. 448, 18 9.

Fábricas de féculas.—*Parent-Duchatelet* et *Orfila*, Rapport sur l'influence des émanations des eaux des féculeries et des marais, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XI, p. 281, 1851.—*Gaultier de Claubry*, Quelques obser. sur l'influence des marais en réponse au rapport précédent, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XII, p. 37, 1854.—*Chevalier*, Sur les inconvénients que présentent les fabriques de fécule sous le rapport de l'hygiène publique, in Ann. d'hyg., 2e sér., t XVIII, p. 32, 1862.

(1) En España, véanse las obras de Higiene industrial del señor Monlau, del señor Giné y Partagás, las Memorias de las Academias de medicina de Madrid y provincias, las de la Academia de ciencias, y la coleccion de la *Gaceta industrial*, etc. (*J. O. P.*).

CAPITULO VI.

DEL SUELO.

El estado del suelo ejerce una gran influencia sobre los climas, estaciones y, por consiguiente, sobre los habitantes que se hallan en su superficie; la higiene debe, pues, preocuparse de las diversas cualidades que presenta y de la naturaleza de las influencias que puede ejercer.

Examinaré sucesivamente:

1.° La temperatura del suelo.
2.° La configuracion del suelo.
3.° La exposicion.
4.° Las relaciones de la superficie del suelo con las aguas.
5.° El estado de la superficie del suelo.
6.° La composicion del suelo y la naturaleza de los diversos terrenos que le constituyen.

1.°—Temperatura del suelo.

La tierra formada primitivamente por un cúmulo de vapores, residuos de la atmósfera solar, sometida á un enfriamiento gradual, seguida de radiacion en los espacios celestes, ha pasado del estado gaseoso al líquido, despues que su superficie se ha recubierto de una capa sólida cuyo espesor se aumentó con el tiempo.

El centro de la tierra está probablemente en incandescencia y á un grado de temperatura excesivamente elevado. Esta temperatura disminuye á medida que se aproxima la superficie externa de la tierra y cesa casi por completo de hacerse sentir á cierta profundidad por bajo de esta superficie.

La parte en que el calor central cesa de notarse, forma una capa cuya temperatura es siempre la misma en la localidad que se considera (capa invariable), y cuya profundidad por bajo de la superficie del suelo varia segun la latitud.

Esta capa invariable está, en general, situada tanto mas profundamente cuanto mas nos apartamos del ecuador. En el ecuador está, segun Humboldt, á $0^{m},33$, y su temperatura es $27°,50$. Segun M. Boussingault, su temperatura en las regiones ecuatoriales variará entre 26 y $28°,50$.

En nuestros climas está, en general, situada á una profundidad de 24 á 26 metros.

A partir de este punto y á medida que mas nos aproximamos á las entrañas de la tierra, el calor va aumentando.

Segun los trabajos recientes, el término medio del aumento de temperatura variante en cada localidad, segun la naturaleza del suelo, puede fijarse en un grado por 30 metros próximamente.

Por cima de esta capa invariable, es decir, á medida que se aproxima la superficie externa de la tierra, el calor central no ejerce ya influencia alguna, y es á la insolacion á lo que es debido todo el calor de esta capa terrestre mas superficial. Es, pues, el calor solar

el que penetrando á cierta profundidad en la tierra contribuye á mantener la desigualdad de climas y las alternativas de las estaciones.

Es incontestable, en efecto, que cuanto mas perpendicularmente obra el sol en la superficie de una region terrestre, mas adquiere la tierra una temperatura elevada. Lo contrario tiene lugar igualmente.

El grado de temperatura de las aguas termales es debido al calor central de la tierra y su grado mide el de la capa terrestre de donde procede.

La influencia ejercida sobre el hombre por la temperatura del suelo se confunde con la de calor de la localidad; ya hemos tratado de esto y volverémos á insistir en ello.

[Agreguemos, para completar estas observaciones sobre el estado físico del suelo, que este está constantemente impregnado de electricidad resinosa (siendo vítrea la de las nubes), pero á diferentes grados, segun la temperatura y el estado higrométrico del aire; y por último, que del suelo se desprende incesantemente ácido carbónico prontamente disipado en las capas del aire ambiente].

2.°—Configuracion del suelo.

La superficie terrestre presenta numerosas desigualdades. Son desde luego las montañas mas ó menos escarpadas y elevadas que obran modificando por completo una localidad, por la nueva exposicion que ellas crean, por el abrigo que forman, por los climas particulares que constituyen en el seno de otro clima, y por último, por la accion especial y con frecuencia constante de algunos vientos.

Las montañas mismas constituyen igualmente, segun la altura á que se las considera, otros tantos climas particulares. En el vértice es la temperatura y el clima de las regiones polares; en el medio, las condiciones de las regiones templadas; en la base, la de los climas cálidos. Así es que Tournefort ha encontrado en el vértice del monte Ararat, las plantas de la Laponia, despues sucesivamente y descendiendo, las de Inglaterra, de Francia é Italia. Por último, en la base, las plantas indígenas, es decir, las de la Armenia.

Segun Humboldt, las cordilleras naturalmente divididas en muchas planicies, ofrecen en la superior, que corresponde á las regiones polares, enfermedades inflamatorias; la planicie inmediatamente inferior, representada por Quito, Santa Fé de Bogotá, y notable por las contínuas vicisitudes de su temperatura, produce, á ejemplo de la zona templada, afecciones catarrales; por último, la planicie inferior, verdadera zona ecuatorial, ofrece tambien la patología real de las regiones de los trópicos, es decir, afecciones biliosas, ya francas, ya mas ó menos unidas con la intoxicacion de los pantanos, segun la naturaleza seca ó palúdica del suelo.

La elevacion del suelo ejerce una influencia sobre el desarrollo de las enfermedades debidas á los efluvios pantanosos. La fiebre amarilla tiene por límites, como hemos visto, en los alrededores de Vera Cruz, una altura de 928 metros: este límite es menor en otros puntos.

La peste no llega á las alturas, y la ciudadela del Cairo, que está muy elevada, ha estado siempre exenta de ella. El cólera en la India no alcanza á las localidades elevadas.

El vértice de las montañas expone al hombre á las influencias combinadas de la disminucion de la densidad del aire y del frio.

Hé aquí, en este concepto, segun Boudin, algunas medidas aproximadas. Una elevacion del terreno de 100 metros determina, en general, el mismo descenso de temperatura que provocaria la aproximacion hácia los polos de uno ó dos grados. Un grado de frio corresponde bajo la línea, á una elevacion de 219 metros; en las regiones templadas á menos de 190 metros, y en invierno á 70 metros menos que en estío. Así, para 46° de latitud, una elevacion de 2000 metros determina la temperatura de la Laponia.

Las planicies elevadas por escalas sucesivas y que proceden de una superposicion de montañas elevadas é inclinadas en suave pendiente producen efectos análogos.

Los volcanes determinados por las erupciones del fuego central terrestre que ha perforado la costra exterior, modifican una comarca por la aparicion de los nuevos elementos que introducen en ella: tales son las cenizas, las lavas, las escorias, las emanaciones sulfurosas, que esparcidas en la superficie del suelo modifican mas ó menos profundamente la vegetacion y no dejan de ejercer alguna influencia en el hombre.

Los valles, las cuencas, las cadenas de montañas, que cada una tiene caractéres particulares cuya influencia siente el hombre, pueden tambien modificar su constitucion, su temperatura, y crear en cierto modo otras tantas especialidades morbosas (cretinismo, bocio).

La configuracion del suelo es, pues, importante considerarla para el establecimiento del carácter de los climas y al mismo tiempo para la eleccion que el hombre debe hacer de su habitacion y del descanso habitual de su trabajo.

3.°—Exposicion del suelo.

Cualquiera que sea la desigualdad de la superficie del suelo, su exposicion varía necesariamente y está en la direccion de uno de los cuatro puntos cardinales; de aquí resulta, para un pais así expuesto y para los habitantes que le ocupan, caractéres particulares que en parte son la consecuencia de la especie de vientos que en él soplan

La exposicion al Norte da á una localidad algunos caractéres de los paises septentrionales é imprime, por consiguiente, á los individuos que le habitan, los caractéres fisiológicos y patológicos de los habitantes de estas comarcas. Los efectos son tanto mas caracterizados cuanto la localidad así expuesta al Norte está mas apartada del ecuador.

El frio mayor que se experimenta en una localidad expuesta al Norte tiende á que los vientos que soplan en esta direccion, no hallando obstáculo alguno, obren con libertad sobre un suelo así expuesto; agotan de cualquier modo toda su accion en razon misma de

la existencia del obstáculo que constituye precisamente la exposicion y detiene su marcha ulterior.

La exposicion al Mediodia presenta condiciones opuestas; no opone obstáculo alguno á la accion de los vientos cálidos del Sur; de aquí resulta un calor habitualmente mayor, nubes mas frecuentes, en una palabra, condiciones análogas á las que presentan los climas cálidos. En los casos en que la exposicion al Mediodia es tal que los vientos que allí existen han atravesado antes de llegar la superficie del mar ó de un gran lago, su accion está notablemente debilitada, y á menos que vientos accidentales extremadamente calientes lleven á estas localidades un calor excesivo y húmedo, pernicioso para la salud, esta condicion atenúa, por lo general, el resultado de la exposicion al Mediodia. Esta condicion aproxima tanto más una localidad á las condiciones de los climas cálidos, cuanto mas meridional se considera un país.

La exposicion al Oeste se aproxima un poco á la del Mediodia. Sus consecuencias son completamente diferentes, segun que se considere un suelo próximo al mar, ó una localidad situada en el interior de un continente. Es, sobre todo en este último caso, cuando la exposicion al Oeste tiene alguna analogía con la del Mediodia, mientras que en el primero la proximidad al mar produce gran variedad en las condiciones climatéricas y produce continuas variaciones de temperatura, nubes y lluvias frecuentes. Este resultado es debido á la accion de los vientos, que antes de llegar á un suelo así expuesto han debido atravesar la superficie del mar.

La exposicion al Este se aproxima á la del Norte: determina efectos que varian, segun que el suelo que se considera está próximo al mar, situado en el interior de los continentes, segun, por último, que se encuentra en una latitud mas ó menos elevada.

Las exposiciones intermedias, como N.E., S.E., N O., S.O., participan de las influencias de las dos direcciones combinadas. La exposicion N.E. aproxima, sobre todo, el suelo á la exposicion franca al Norte y la del S.O. á la exposicion franca al Mediodia. Estas diversas exposiciones deben consultarse y estudiarse con el mayor cuidado, tanto por las causas de enfermedades que pueden engendrar y los miasmas y efluvios á que permiten actuar, como para guiar en la eleccion de habitacion y fijar un sitio de reposo destinado á mejorar una constitucion, á modificar un temperamento ó á restablecer un enfermo en convalecencia.

Así es que, para no citar mas que un corto número de ejemplos, la exposicion al Norte y al Nordeste no debe aconsejarse á los reumáticos; el Norte, y sobre todo el Noroeste, á los indivíduos atacados de bronquitis ó aun de tísis pulmonar; el Oeste á los reumáticos y catarrosos, etc.

4.°—Relaciones del suelo con una superficie líquida.

El suelo de los terrenos situados en el interior de los continentes es solamente modificado por las condiciones de latitud, de desigualdad de la superficie y de exposicion que acabamos de examinar; pero cuando este mismo suelo está situado en la proximidad del

mar, de un rio algo considerable ó de un vasto lago, resultan de aquí las modificaciones siguientes en la temperatura del sitio.

Las localidades constantemente bañadas por los vapores de agua que se elevan de ellas, adquieren un estado higrométrico superior al que corresponde á su latitud; el calor de los veranos llega allí menos fuerte, en razon de los frescos vientos que vienen del mar y de la evaporacion de las aguas que hace latente una gran cantidad de calórico y tiende de este modo á descender su temperatura.

En invierno, la baja temperatura de los vientos frios ha disminuido por la presencia misma del vapor acuoso, que condensándose en nubes ó congelandose, restituye al aire cierta cantidad de calórico latente.

La proximidad de los mares y de las aguas hace, pues, un clima mas templado, preserva las costas de los extremos de temperatura y mantiene un estado habitual de humedad en el aire. Esta condicion es esencialmente desfavorable á los reumáticos, que deben huir de semejantes localidades Lo mismo sucede á los catarrosos y enfisematosos, sobre todo si esta localidad está al mismo tiempo expuesta al Oeste.

3.° —Estados de la superficie del suelo.

La superficie del suelo puede estar completamente desnuda de vegetacion, cubierta espontáneamente, ó bien con un cultivo mas ó menos rico.

Suelo desnudo —Este estado está constituido por la ausencia de vegetacion; así sucede en muchos puntos del globo, particularmente en las regiones ecuatoriales. La consecuencia de este hecho es aumentar la temperatura del suelo, y por consiguiente, la de la comarca donde esto sucede. La denudacion del suelo puede ser la consecuencia de la composicion misma de los terrenos, de su estado arenoso ó de las rocas que les constituyen, y sobre todo de la ausencia de corrientes de agua. En las regiones mas cálidas de Africa, allí donde una fuente brota de la tierra y basta para establecer un arroyo aunque sea poco considerable, hay oasis donde la vegetacion es embriagadora y puede perfectamente el hombre habitar. La accion directa de los rayos solares en las comarcas tropicales contribuye tambien á la ausencia del agua y á la desnudez del suelo: la influencia que de esto resulta para el hombre es la que hemos expuesto ocupándonos del calor de los climas.

Vegetacion espontánea.—Un gran número de localidades del globo están cubiertas de vegetales mas ó menos numerosos y que ocupan grandes extensiones

Unos son de plantas herbáceas (leguminosas y compuestas) que cubren los vastos terrenos llamados sábanas, y mas particularmente *praderas*, entre el Missouri y el Missisipi; pampas en la América del Sur; estepas en la Rusia meridional y la Tartaria; makis en Córcega, etc.

La mayor parte de estas inmensas llanuras no han sido desbastadas y no están habitadas por el hombre; no hay, pues, nada de particular que decir tocante á su influencia.

En una gran parte del globo existe una vegetacion espontánea, y los trabajos de los botánicos han conducido á admitir que el número de especies vegetales va aumentando desde los polos al ecuador. Entre estos vegetales hay algunos de ellos que deben ocuparnos algunos instantes: son los que por su naturaleza y crecimiento constituyen los bosques.

El resultado de la presencia de los bosques y grandes vegetales en una localidad es impedir que la tierra se caldee y que descienda la temperatura media del sitio De aquí resulta, al mismo tiempo, la conservacion en la superficie del suelo de cierta cantidad de humedad.

Tres razones explican el obstáculo que los grandes vegetales oponen á la calefaccion del suelo.

1.° Los rayos solares no pueden penetrar en la superficie del suelo.

2.° Se verifica por la superficie de las hojas una evaporacion continua de vapor acuoso.

3.° Las hojas presentan una gran superficie al enfriamiento que se opera por la radiacion hácia los espacios celestes.

La presencia de los bosques y vegetacion mantiene, pues, la frescura de un pais; cuando están colocados en el vértice de las montañas, conservan allí las aguas é impiden la formacion de torrentes devastadores que inundarian las llanuras situadas por bajo.

[Las experiencias recientes de M. Becquerel, padre, hechas en condiciones nuevas y con un termómetro eléctrico, han demostrado que los árboles, calentándose bajo la accion solar y enfriándose por la radiacion nocturna, como todos los cuerpos que se encuentran en la superficie del suelo y mas aun que la mayor parte de estos cuerpos en razon de sus grandes poderes absorbentes y exhalantes, calientan y enfrian uno tras otro el aire ambiente. De aquí resulta, en primer lugar, una corriente de aire caliente ascendente que se manifiesta del mismo modo en el tronco de los árboles; en segundo lugar, una corriente de aire frio descendente que tiende á enfriar el suelo por la noche y la mañana. Este resultado demuestra, como acontece, que la proximidad de los bosques da por resultado el descender la temperatura de una comarca; en efecto, las capas inferiores que proceden del aire enfriado en la periferia de los árboles bajo la influencia de la radiacion nocturna, descienden la temperatura del aire en la proximidad del suelo. De aquí se sigue que las talas dan por resultado hacer los estíos mas cálidos y los inviernos menos frios, haciendo desaparecer esta causa de enfriamiento que obra igualmente en estas dos estaciones].

La existencia de bosques tiene tambien la ventaja de purificar el aire por el desprendimiento de oxígeno y la destruccion del ácido carbónico; de oponerse con frecuencia á la penetracion en una localidad de las emanaciones miasmáticas ó de los efluvios pantanosos, y á veces de oponerse á la extension de las epidemias.

La presencia de mucha cantidad de grandes vegetales y bosques es, pues, una circunstancia favorable y util al hombre. El habitar en la proximidad de ellos constituye uno de los principales beneficios de la estancia en el campo; contribuye con frecuencia á modi-

ficar la constitucion, ó el temperamento, ó bien á acelerar una convalecencia.

[Se sabe, desde Priestley é Ingenhouze, pero sobre todo desde las bellas investigaciones de Teodoro Saussure, que las partes verdes de los vegetales bajo la influencia de la luz solar, absorben el ácido carbónico del aire, fijan el carbono y emiten el oxígeno, mientras que por la noche absorben el oxígeno y exhalan el ácido carbónico. De aquí la idea de la salubridad de la gran vegetacion durante el dia.

Recientemente el Sr. Boussingault ha hecho ver, que sometidas á la luz solar las plantas *sumergidas*, desprenden el óxido de carbono y algo de hidrógeno protocarbonado. Así á la purificacion por el oxígeno se reunirá para todos los vegetales probablemente, pero de seguro para los vegetales acuáticos, la alteracion por uno de los gases mas deletéreos que se conocen, el óxido de carbono. ¿No será permitido, dice M de Boussingault, entrever en la eliminacion de este gas pernicioso una de las causas de insalubridad de las comarcas pantanosas?

Otra especie de vegetacion espontánea es la de los pantanos; se ha tratado de ella anteriormente y es inútil recordarla aquí.

Cultivo, desmonte, cortas. — El cultivo cambia considerablemente la superficie del suelo y modifica las condiciones físicas que obran sobre el hombre.

El desmonte de una tierra nueva y vírgen constituye la primera influencia que hay que estudiar, influencia que hace un gran papel en la produccion de las enfermedades y en particular en el desarrollo de las fiebres intermitentes. Siempre, en efecto, que un desmonte de tierras vírgenes tiene lugar, puede tenerse certeza de ver desarrollarse frecuentemente estas enfermedades con gran intensidad. La razon de esto es fácil de alcanzar. Los desmontes no llevan, en general, á las tierras que los contienen mas que una c rta cantidad de humus, formado por la muerte sucesiva de los vegetales que cubren cada año este suelo vírgen. Esta capa de humus, casi siempre bastante considerable, está constituida por materias vegetales en descomposicion, acompañadas de cierto grado de humedad. Por poco, pues, que la temperatura de un clima ó estacion sea elevada, se encuentran reunidas todas las condiciones, bajo cuya influencia se producen efluvios pantanosos, y por consecuencia fiebres intermitentes.

La corta ó desaparicion de los grandes vegetales arborescentes ejerce otra especie de influencia Cuando es moderada, sanea una comarca, disminuye la proporcion de las aguas que se encuentran en ella y atenúa la humedad de la atmósfera; pero cuando se exagera y se llega hasta la desaparicion completa de los bosques, el suelo está entonces demasiado desecado.

La corta en los sitios altos tiene además otros inconvenientes, los bosques que cubren las montañas no retienen allí las aguas, se precipitan en corrientes torrenciales, van á engruesar de un modo desmesurado los arroyos y rios, inundan los valles y causan de esta manera terribles estragos. Tales son las causas en Francia de los

recientes desbordamientos del Loira, del Rhone, del Allier, etc. (1).

El cultivo bien entendido de un pais, la disposicion de las aguas que se hallan en él, de modo que estén distribuidas convenientemente y que rieguen en general ventajosamente para el cultivo, hacen, en general, desaparecer las causas de insalubridad de una comarca y reducen al mínimum, si es que no destruyen por completo los efluvios pantanosos. La disminucion de las enfermedades en un pais cultivado reconoce tambien, por otra parte, además, por causa la comodidad que el cultivo procura á los habitantes, y no debe atribuirse solamente al hecho del cambio de estado de la superficie del suelo.

Si el cultivo, considerado de un modo general, sanea un país; mejora la condicion de sus habitantes y disminuye las enfermedades; hay, sin embargo, ciertos cultivos excepciona es que tienen algunos inconvenientes.

El cultivo del arroz, que exige que los piés de esta planta se hallen una parte del año en el agua, determina la formacion de una cantidad considerable de efluvios pantanosos, y produce fiebres intermitentes, con frecuencia graves.

Se atribuye al cultivo del cáñamo, y sobre todo al olor penetrante y viroso que exhala en la época de la floracion, los accidentes nerviosos, tales como cefalalgia, vértigos y vómitos.

Por último, en los paises donde se cultiva el maiz, y en los que al mismo tiempo se hace uso de él, se ha acusado frecuentemente á este cereal de determinar la enfermedad á que se ha dado el nombre de pelagra. Tal es, sobre todo, la opinion que M. Teófilo Roussel ha desarrollado en un trabajo reciente, opinion que, por otra parte, ha encontrado muchos contradictores y no ha sido todavía aclarada. Volverémos á tratar de ella cuando hablemos del uso interno del maiz.

6.°—Naturaleza, composicion del suelo.

La naturaleza del suelo y la composicion de los terrenos que le constituyen, dan cuenta suficiente de las propiedades que presenta. Así se explica el poder que tiene de absorber, reflejar ó emitir una

(1) Hé aquí las conclusiones interesantes de un trabajo del Sr. Boussingault, relativo á la influencia de los desmontes y cortas:

1.° Los grandes desmontes disminuyen la cantidad de aguas vivas que brotan en un pais

2.° No es posible decidir si esta disminucion debe ser atribuida á una menor cantidad anual de lluvia, ó á mayor evaporacion de las aguas, ó á estas dos causas combinadas.

3.° En las comarcas que no han experimentado cambio alguno en el cultivo, la cantidad de aguas corrientes no parece haber cambiado.

4.° Los bosques, economizando las aguas corrientes, economizan tambien y regularizan su salida.

5.° El cultivo establecido en un pais árido y descubierto disipa una parte de la aguas corrientes.

6.° Las fuentes pueden desaparecer por consecuencia de cortas, sin que pueda deducirse de aquí que la cantidad anual de lluvia ha disminuido.

7.° Los hechos meteorológicos recogidos en las comarcas equinocciales tienden á demostrar que los grandes desmontes disminuyen la cantidad de lluvia que cae anualmente.

cantidad mas ó menos considerable de calórico, su humedad, la facultad que tiene de estar cubierto de vegetacion, el cultivo de las plantas que allí se desarrollan, etc.

No podemos entrar en todos los detalles geológicos que lleva consigo esta cuestion; presentarémos solamente el cuadro de las diversas especies de terrenos que constituyen el suelo.

CUADRO DE LOS TERRENOS.

	Aluviones modernos.
	Aluviones antiguos.
Depósitos de la Bresse. Colinas subapeninas Yeso.	Terreno subapenino.
Faluns Yeso de Aix	Terreno de molasa.
Yeso parisien Caliza grosera. Arcilla plástica	Terreno parisien.
Creta blanca Creta margosa.	Terreno cretáceo superior.
Creta en tobas. Creta verde Gres verde Depósitos neocomianos.	Terreno cretáceo inferior.
Grupo porlándico Grupo coralino Grupo oxfordiano Grande oolita. Lias . . .	Depósitos jurásicos.
Margas irisadas Calizas concheadas Gres abigarrado.	Terreno de trias.
Gres vosgiano. Caliza penea. Gres rojo. .	Terreno peniano.
Gres hullífero. Caliza carbonífera. . .	Terreno hullífero.
Antiguo gres rojo Gres diversos. Esquisto antracitoso	Terreno siluriano y cambriano.
Esquistos micáceos. Calizas gneis. . . .	Terreno estratificado y cristalino.
Terrenos antiguos desconocidos.	

Para que la vegetacion pueda producirse, necesitan estos diversos terrenos estar cubiertos de una capa de tierra vegetal llamada humus, y que es una combinacion de las materias orgánicas con uno ó muchos de estos terrenos, porque todos no son aptos para ser fertilizados.

La division mas sencilla que puede admitirse para los terrenos arables y susceptibles de producir vegetacion es la signiente:

1.° Suelos arcillosos (1).	Suelos de arcilla pura Arcillo-ferruginosos Arcillo-calcáreos. Arcillo arenosos
2.° Suelos arenosos.	Suelos de arena pura. Suelos areno-arcillosos. Suelos cuarzosos y graníticos. Suelos volcánicos Suelos areno-arcillo-ferruginosos. Suelos areno-humíferos.
3.° Suelos calcáreos.	Suelos calcáreos. Suelos de toba. Suelos margosos.
4.° Suelos magnesianos	
5.° Suelos humíferos.	Terrenos turbosos Terrenos pantanosos.

(1) Elementos principales de los suelos.
1.° Arena. Frecuentemente es silice pura.
2.° Arcilla. Es un silicato de alúmina
3.° Caliza. Carbonato de cal.
4.° Humus. Materia vegetal descompuesta, y sobre todo, ácido úlmico.

El humus, ó producto de la descomposicion de los vegetales, se forma continuamente en la superficie de la tierra; se mezcla á las materias térreas que constituyen el suelo, y es la causa principal de su fertilidad. El suelo de los bosques es el que contiene mas de esto.

Tal es la composicion del suelo; tendrémos mas de una vez ocasion de invocarle en el estudio de la higiene y en el de las reglas higiénicas. Una palabra todavía sobre la influencia que esta composicion puede ejercer en el desarrollo de ciertas enfermedades.

Las comarcas en las que reinan endémicamente las fiebres intermitentes, se distinguen por la naturaleza arcillosa de su suelo. Es, además, esta naturaleza arcillosa la que contribuye á determinar la estancacion de las aguas. La superposicion de la arcilla en un terreno volcánico, parece tener tambien las condiciones mas favorables á la produccion de fiebres intermitentes (Brochi).

En los terrenos calcáreos, no se notan, en general, enfermedades de orígen palúdico. ¿No hacen aquí otro papel que el de oponerse á la estancacion de las aguas? El Egipto es una vasta roca calcárea, sobre algunos de cuyos puntos las inundaciones del Nilo vienen á depositar margas arcillosas. Pero, segun Boudin, es precisamente en los puntos donde se han depositado por el rio estas margas arcillosas, donde mas se enconan las fiebres intermitentes sencillas, perniciosas, y la peste.

Segun el mismo autor, es tambien en las localidades cuyo suelo es arcilloso, donde se manifiesta la fiebre amarilla. En todos estos ejemplos, son enfermedades debidas á los efluvios pantanosos de los diversos climas, y siempre hay derecho á preguntar si estas masas arcillosas no obran favoreciendo la estancacion de las aguas y oponiéndose á su salida ó filtracion en el suelo.

[Segun Fourcault, lo mismo tendria lugar para el cólera, que respetaria los terrenos arenosos y silíceos, pero, sobre todo, aquellos en que dominan las rocas primitivas].

Segun el doctor John M'Clellan, la frecuencia del bocio en la India coincide con una constitucion geológica especial del suelo. Segun este autor, los sitios que se hallan afectados de él están próximos á las rocas de caliza, dispuestas paralelamente á lo largo de las cadenas de esquisto arcilloso. Los habitantes de estas cadenas no tienen el bocio sino cuando el agua de que hacen uso procede de las rocas calizas.

M. Grange, en el trabajo interesante que ha publicado sobre el desarrollo del bocio y del cretinismo, refiere estas enfermedades al poder de las rocas magnesianas. El hecho de la coincidencia es al menos positivo.

[Resulta de las numerosas investigaciones de Boudin, que el bocio epidémico se encuentra: en los Pirineos, sobre las calizas del lias y sobre las calizas magnesianas que se hallan en la zona de erupcion de los ofites; sobre el trias en los Vosgos; sobre el lias en el Jura, los Altos Alpes y los Bajos; sobre las calizas dolomíticas de la época carbonífera, en Inglaterra, en Francia y en Bélgica; sobre el trias en el Wurtemberg, la Sajonia; sobre las dolomías en el Tirol, en la India y en América, etc.].

Bibliografia.—*Condiciones diversas del suelo.*—*Cerutti* (Fr. P. L.), Collectanea quædam de telluris in Organismum animalem actione. Lipsiæ, 1814, in-4°.—*Nolte* (E. C. A.), Die grossen und merkwurdigen kosmich-tellurischen Erscheinungen ein Luftkreise unserer Erde, etc Hannover, 1831, in-8°.—*Wright* (A.), An Essay on the Influence of Air and Soil as affecting Health. Birmingham, 1836, in-8°.—*Boussingault* et *Lewy*, Mém. sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale, in Compt. Rend. de l'Acad. des sc., t. XXXV, p. 765, 1852.—*Corenwinder*, Mém. sur la production du gaz acide carbonique par le sol, les matières organiques et les engrais, ibid., t. XLI, p. 149, 1855.—*Boudin*, Physique du sol, in Géog. méd., t. I, part. 1, l. II, c. I-III.

Temperatura.—*Humboldt*, Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe. Paris, 1817, in-8°.—*El mismo*. De la température des différentes parties de la zone torride au niveau de la mer, in Ann de chim., 1re série, t. XXXIII, p. 29. 1826. Voy Asie centrale, t. III, p. 190; Cosmos, t. I, etc.—*Fourier*, Remarques générales sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires, in Ann. de chim., 1re sér., t. XXVII, p. 136, 1824.—*Boussingault*, Mém. sur la profondeur à laquelle se trouve la couche de température invariable entre les tropiques; détermination, etc., in Ann. de chim., 1re sér., t. LIII, p. 225, 1833.—*Arago*, Sur l'état thermométrique du globe terrestre, in Ann. du bur. des long., 1834.—*El mismo*, Observ thermométriques faites au fond du puits de l'abattoir de Grenelle, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. I, p. 502, 1835, et t. IV, p. 783, 1837.—*Poisson*, Mém. sur la température de la partie solide du globe de l'atmosphère et du lieu de l'espace où la terre se trouve actuellement, in Ann. de chim., 2e sér., t. LXIV, p. 337, 1837.—Différentes communications faites par MM. *Saigey*, *Walferdin*, *Duhamel*, *Quetelet*, *Innes*, *Forbes*, *Ermen*, etc., in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. II, III, VI, VIII, XIX, etc.—*Walferdin*, Sur un puits foré à Saint-André (Eure), à 265 mètres, in Ann. de chim., 2e sér., t. LXIX, p. 35, 1838.—*Peltier*, Recherches sur les causes des phénomènes électriques de l'atmosphère et sur les moyens d'en recueillir les manifestations, ibid., 3e sér., t. IV, p. 385, 1842.—*Acosta* (Joaquin), Note sur la température moyenne du sol à une petite profondeur dans la zone torride, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXIV, p. 140, 1852.—*Boussingault* et *Lewy*, Mém. sur la composition de l'air confiné dans la terre végétale, ibid., p. 765, 1852.—*Walferdin*, Recherches sur la température de la terre à de grandes profondeurs, ibid., t. XXXVI, p. 250, 1853.—*Malaguti* et *Durocher*, Obs. sur les températures du sol comparées à celles de l'air, ibid., t. XXXVIII, p. 785, 1854.—*Rozet*, Note sur la différence de température entre la surface du sol et l'air en contact, ibid., t. XXXVIII, p. 666, 1854.—*Becquerel*, De la température des végétaux et du sol dans le nord de l'Amérique septentrionale, ibid., t. L, p. 507, 1860, et série de mém. sur le même sujet, ibid., années suivantes.—*Martins* (Ch.), Du refroidissement nocturne de la tranche superficielle du sol comparée à celui de la couche d'air en contact immédiat avec la terre, ibid., t. LIV, p. 1271, 1862.—Véanse los Tratés de géologie (*Becquerel* et Ed. *Becquerel*, ch. I, sect. IV.—*Boudin*, Géogr. méd., t. I, 1re part., l. II, c. I-III.

Configuracion del suelo.—Véase la bibliografia de las *Altitudes*.

Exposicion.—*Hippocrate*, De aere, aquis et locis.—Las Topografias particulares.

Estado de la superficie: *vegetacion.*—*Ingenhousz*, Experiments upon Vegetables, discovering their Great Power of purifying the Sunshine, and of injuring it in the Shade and at Night London, 1779, in-8°.—*Palloni*, Sulle cause più generali che diminuiscono o istruggono la respirabilità dell' aria atmosferica e dei mezzi che impiega la natura per restituirgliela mediante la vegetazione, in Atti della Soc. econ. di Firenze, t. III, p. 257.—*Saussure* (Th. de), Recherches chimiques sur la végétation. Paris, 1804, in-8°.—*Zwierlein* (K. A.), Vom grossen Einfluss der Waldungen auf Cultur und Beglükung der Staaten. Würzburg, 1806, in-8°.—*Boussingault*, Recherches chimiques sur la végétation entreprises dans le but d'examiner si les plantes prennent de l'azote à l'atmosphère, in Ann. de chim., 1re série, t. LXVII, p. 5, 1838, et t. LXIX, p. 225, 1838.—*El mismo*, Sur la nature des gaz produits pendant la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles exposées à la lumière, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LIII, p. 862, 1861.—*Calvert* et *Ferrand*, Mém. sur la végétation considérée au point de vue chimique, in Ann. de chim., 3e sér., t. VIII, p. 477, 1844.—*Jeannel*, Mém. sur les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes, in Ann. de hyg., t. XLIII, p. 49, 1850.—*Becquerel* père, Des climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés, 2 pl. Paris, 1853, in-8°.—*El mismo*, Recherches sur la température de l'air au nord, au midi, loin et près des arbres, suivies, etc., in Mém. de l'Acad. des sc., t. XXXII, 1864.

—*Corenwinder*, Recherches sur l'asimilation du carbone par les feuilles des végétaux, in Ann de chim, 3e sér., t. LIV, p. 321, 1858.—*Maistre* J.), Influence des forêts sur le climat et sur le régime des sources. Lodève, 1867, in-8° —*Dépelchin* (Fer.), De l'influence de la végétation sur le climat. Th. de Paris, 1869, n° 127

Plantacion y desplantacion de bosques.—Brémontier (Mic. Th.), Mém. sur les dunes, et particulièrement sur celles qui se trouvent entre Bayonne et la pointe de Grave, à l'embouchure de la Gironde. Paris, an V, in-8°.—*Héricart de Thury*, Potamographie du département des Hautes-Alpes, ou Description de ses bassins, vallées, sous le rapport de la nature de leur sol, etc., in Journ. des mines, t XVII, 1804.—*Cuassiron*, Rapp. sur les différents mémoires de M Brémontier et sur les travaux faits pour fixer et cultiver les dunes du golphe de Gascogne, etc. Paris, 1806, in 8°.—*Dugied*, Projet de Boisement des Basses-Alpes, présenté, etc. Paris, 1819, in 4°.—Analyse de ce travail, par l'abbé *Tessier*, in Journ. des savants, 1820, p. 118.—Tableau des faits physiques arrivés dans la diminution des eaux, dans les climatures et la nature végétale, à la suite des deboisements qui ont eu lieu tant en France qu'en d'autres pays, in Ann. européennes de phys. végét. et d'écon. publ., juin 1821.—*Moreau de Jonnès*, Mém. sur le déboisement des forêts, in Mém. de l'Acad. de Bruxelles, t. V, 1825.—*Bosson*, même sujet, ibid.—*Rivière*, Changements survenus dans le climat de plusieurs parties de la France à la suite de grands défrichements, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. II, p. 214, 1836.—*Boussingault*, Mém sur l'influence des défrichements dans la diminution des cours d'eau, in Ann. de chim., 2e sér., t LXIV, p. 412, 1837, et in Economie rurale, t. II, p. 701. Paris, 1843, in 8°.—*Maury* (A.), Des grandes forêts de la Gaule et de l'ancienne France, in Mém sur les antiq. nat., etc, nouv. série, t. IX, 1849.—*Barudel*, Note sur l'influence du déboisement sur les constitutions médicales dans le département des Hautes-Alpes, in Gaz. méd. de Paris, 2e sér., t. XXI, p. 386, 403, 1853.—*Vallée* (L. L.) et *Vallée* (E.), Du boisement nouveau ou renouvelé; remarques, etc., in ibid, t. L, p. 1187, 1860.—*Becquerel* père, Rapport sur un ouvrage manuscrit de M. Tchihatchef, intitulé: Etudes climatologiques sur l'Asie Mineure, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LXII, p. 777, 1856.

Papera y cretinismo.—Ackermann (J. F.), Ueber die Kretinen. Eine besond. Menschenabart in den Alpen. Gotha, 1790, in-8°, pl.—*Michaelis*, Ueber die Cretinem im Salzburgischen, in Blumenbach's Bibl., t. III, p. 640, 1795.—*Ramond de Carbonnières*, Observ. faites dans les Pyrénées, pour servir de suite à des observations sur les Alpes, etc. Paris, 1789, 2 vol. in-8°.—*Iphosen* (A. E.), Dissertat. de cretinismo Viterbergæ, 1804, in-4°.—*El mismo*, Des Kretenismus philosophisch und medicinisch Untersucht. Dresden, 1817, 2 vol. in-8°.—*Fodéré*, Traité du goître et du crétinisme. Paris, an VIII, in-8°.—*Boussingault*, Recherches sur la cause qui produit le goître dans les Cordillères de la Nouvelle-Espagne, in Ann. de chim., 2e sér., t. XLVIII, p. 41, 1831.—*Mac-Clellan*, Geology of Kemaon. Calcutta, 1832.—*Thieme* (Otto, Ueber Kretinismus Würtzburg, 1842, in 4°, pl. 3.—*Pascal*, Note sur les influences locales qui déterminent le développement du goître, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t XV, p. 225, 1842.—*Falck* (C. P.), De thyreophymate endemico per Nassavian atque Hessiam electorale. Marburgi, 1844, in-8°, et ibid., 1846.—*Sthal* (F. C.), Beitrag zur Pathologie des Idiotismus endemicus genannt cretinismus, etc. Bonn., 1846, in-4°, pl. 7.—*El mismo*, Neue Beiträge zur physiognomonik und pathologischen Anatomie der Idiotia endemica. Erlangæ, 1848, in-4°.—Rapport de la commision créée par le roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme. Turin, 1848, in-4°, pl, fig.—*Grange* (J.), Différentes communications, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXVII, p. 358, 1848; t XXIX, p. 695, 1849; t. XXX, p. 618, 1850 t. XXXI, p. 58, 1850, in Archiv. des miss. scient., t. I, p 657, 1850, etc.—*Ferrus*, Mém. sur le goître et le crétinisme, in Bull de l'Acad de méd., t. XVI, p. 200, 1851, et Discussion sur ce travail (Disc. de *Bouchardat*), ibid.—*Niepce*, Traité du goître et du crétinisme, suivi, etc. Paris, 1851 52, 2 vol. in-8°.—*Guggenbuehl*, Die Heilung und Verhütung des Cretinismus und im neuesten Fortschritte Bern und S Gallen, 1853, in 4°.—*El mismo*. Raccolta di relazioni diverse concernenti lo stabilimento dell' Abendberg. Genova, 1854, in-8°.—*Gosse*, De l'étiologie du goître et du crétinisme. Genève, 1853, in-4°.—*Chatin*, Différentes comunications, in Compt. rend. de l'Acad. des sciences t. XXXIII, p 588, 1851; t. XXXIV, p 14, 51, 1851, etc.—*El mismo*, Rapport sur une mission relative à la recherche de l'iode dans l'air, les eaux, le sol et les produits alimentaires des Alpes de la France et du Piémont, in Arch. des miss. scient., t. III, 1854, et t. IV, 1856.—*Tourdes*, Du goître à Strasbourg et dans le département du Bas-Rhin. Strasbourg, 1854, in-8°.—*Schnepf* (B.), Études psycho-physiques sur le cré-

tinisme (analyse des travaux allemands), in Monit. des hôp., t. III, 1855.—*Fabre*, Traité du goître et du crétinisme, et des rapports qui existent entre ces deux affections. 4 pl. Paris, 1857, in-8°.—*Boudin*, Etudes géographiques et statistiques sur le crétinisme, le goître et la surdi-mutité, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VI, p. 46, 1857.—*Kœberlé*, Etude sur le crétinisme. Strasb., 1862, in-8°.—*Morel* (B. A.), Du goître et du crétinisme, étiologie, prophylaxie, traitement, etc. Paris, 1864, in-8°.—*Chabrand* (J. A.), Du goître et du crétinisme endémiques et de leurs véritables causes. Paris, 1864, in-8°.—*Baron* (A.), Contribution à l'étiologie du goître et du crétinisme. Grenoble, 1867, in-8°.—*Saint-Léger* (J.), Etudes sur les causes du crétinisme et du goître endémique. Paris, 1867, in-8°.—Hay una multitud de monografías, de disertaciones, etc., publicadas tanto en Francia como en el extranjero, y sobre todo en Alemania.

Naturaleza del suelo.—*Fourcault*, Conditions géologiques et hidrographiques qui favorisent le développement et la marche du choléra asiatique, in Gaz. méd. de Paris, 2e sér., t. XVII, 1849.—*Jonvaux* (P.), Recherches statistiques sur la distribution géographique des pieds-plats en France, in Rec. de mém. de méd., etc., milit., 3e série, t. X, p. 260, tabl. 1863.—*Bergeron* (E. Jules), Etude sur la géographie et la prophylaxie des teignes, in Ann. d'hyg., 2e série, t. XXIII, p. 5, tabl. 1865.

Distribucion geográfica de las enfermedades, tratados de geografía médica.—*Hippocrate*, Des airs, des eaux et des lieux.—*Carthenser*, De morbis endemicis libellus. Francof., 1771, in-8°.—*Zimmermann* (E. A. W.), Specimen geologiæ geographicæ. Lugd. Batav., 1777, in-8°.—*El mismo*, Geographische Geschichte des Menschen und der verbreiteten Vierfössigen Thiere, nebst, etc. Leipzig, 1778-83, 3 vol. in-8°.—*Finke*, Versuch einer allgemeinen medicinisch-praktischen Geographie. Leipzig, 1792-95, 3 vol. in-8°.—*Schnurrer*, Geographische Nosologie. Stuttgard, 1813, in-8°.—*Marshall* (H.), Sketch of a geographical Distribution of Diseases, in Edinb. Med. Journ., t. XXXVIII, p. 330, 1832.—*Isensée*, Elementa nova, geographiæ et statistices medicinalis. Berolini, 1833, in-8°.—*Boudin*, Essai de géographie médicale, ou Etudes etc. Paris, 1843, in-8°.—*El mismo*, Traité de géographie et de statistique médicales et des maladies endémiques. Paris, 1857, 2 vol. in-8°.—*Fuchs* (C. F.), Medicinische Geographie. Berlin, 1853, in-8°.—*Muehry* (A.), Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten, oder Grundzüge der Noso-Geographie in ihrer Gesammtheit und Ordnung und mit einer Sammlung der Thatsachen dargeleat, 1 pl. Leipzig und Heidelberg, 1856, 2 vol.—*Helfet*, Die geographische Verbreitung der Krankheiten in Nora America, in Monat. Bl. für med. Stat., nº 3, 19 mars, 1869.—*Hirsch*, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Erlangen, 1859-62, 2 vol. gr. in-8°.—Véanse los *Traités de géographie* (*Becquerel* y Edm. *Becquerel*, etc.) (1).

CAPITULO VII.

DE LAS AGUAS.

El agua es uno de los cuerpos mas esparcidos en la naturaleza. Existe con profusion en el estado líquido, y constituye la masa de los mares, lagos, rios, arroyos y riachuelos. Existe igualmente una cantidad considerable de él esparcida en la atmósfera al estado de vapor, ó bien condensada en un estado particular (estado vesiculoso), que constituye las nubes. Examinarémos sucesivamente el agua bajo estas diversas formas.

Agua líquida.—La composicion del agua es en todas partes la misma de cualquier sitio que proceda. Está formada de oxígeno é hidrógeno, cuyas proporciones son siempre las mismas; es decir, lo que se sabe: 2 volúmenes de hidrógeno y 1 volúmen de oxígeno.

Las aguas naturales, consideradas en los diversos paises, tienen

(1) Merece tambien consultarse la coleccion de los *Anales de la Sociedad española de Historia natural*, que hace tres años se publican en Madrid. *J. O. P.*).

en disolucion ó en suspension algunos elementos químicos, que constituyen el suelo de las tierras que atraviesan estas aguas, y que ellas le han separado. Estas materias son, en general, de naturaleza vegetal.

Las materias inorgánicas, disueltas ó suspendidas, son infinitamente variadas y no pueden enumerarse, porque su naturaleza depende de los terrenos de donde proceden ó del suelo que las aguas han atravesado. Se puede tambien admitir que las materias que mas frecuentemente se encuentran en ellas son: el carbonato y sulfato cálcicos, el cloruro de sódio y un poco de silice. En cuanto á las materias en disolucion en el agua del mar, ya volverémos á hablar de ellas.

Aguas dulces.

El agua dulce en el estado líquido existe bajo dos formas: el de aguas vivas ó aguas corrientes, y el de aguas estancadas. Nos hemos ocupado de estas últimas, y es inútil volver á tratar aquí de ellas.

Las *aguas corrientes* se originan en las lluvias que caen en la superficie del suelo, en los manantiales que brotan del seno de la tierra, en los torrentes que descienden de las montañas, etc.; se les llama rios, arroyos, arroyuelos, segun su volúmen y modo de abocamiento.

Sin hablar del trasporte de los miasmas epidémicos, las aguas corrientes que atraviesan un pais, pueden influir de un modo diferente en las enfermedades que en él se desarrollan.

A veces, en efecto, son aguas vivas que presentan una gran desigualdad en su cantidad, y por consiguiente en su nivel en las diversas épocas del año. Parecidas á un torrente y á veces corrientes en la estacion de las lluvias, disminuyen y están casi en seco en estío, y dejan en sus orillas llanuras medio cubiertas de agua y medio desecadas, y que son otros tantos efluvios pantanosos. Para sustraer una comarca á tales influencias, es necesario, ó barrer perfectamente el lecho del rio ó del torrente, lo que es casi siempre imposible, ó construir un dique. Es este último medio empleado en grande escala, el que ha permitido sanear las localidades ribereñas del Loira, en otro tiempo tan pantanosas y que actualmente lo son infinitamente menos. En la embocadura de los grandes rios, tales como los de las Indias, de la América, etc., no pueden evitarse estas llanuras pantanosas; serian necesarios trabajos sobrehumanos y sacrificar á millares de obreros para conseguir bien poca cosa. Estas llanuras serán mucho tiempo tambien el orígen de accidentes palúdicos variados y muy graves.

Otras veces son corrientes de aguas vivas contenidas en un lecho natural, con bordes mas ó menos escarpados, y oponiéndose á los desbordamientos anuales: estas aguas son en general muy favorables á la salubridad de un pais; mantienen en él una frescura conveniente, favorecen la vegetacion, permiten los progresos del cultivo, y contribuyen á su comodidad. Generalmente es en las orillas de los rios, arroyos, arroyuelos donde están colocadas las grandes y pequeñas ciudades y toda especie de habitaciones aglomeradas;

los habitantes encuentran en ellas un clima mas constante, medios de trasporte mas fáciles, agua con profusion para las necesidades de la vida. Solo hay una cosa acerca de la cual el médico puede estar en aptitud de dar su consejo: es saber si las habitaciones colocadas en la proximidad del agua ó sobre el agua misma, son mucho más húmedas que las situadas á cierta distancia. La influencia de esta humedad es incontestable en el desarrollo y las recidivas de las afecciones reumáticas, y en semejante caso debe obligar á evitar la demasiada proximidad de las aguas.

[Las grandes corrientes de agua expuestas por sus afluentes á repentinas crecidas, las que están mal encauzadas se desbordan fácilmente; de aquí inundaciones mas ó menos extensas y duraderas. Despues de la retirada de las aguas es necesario tomar algunas precauciones higiénicas que debemos dar á conocer: 1.° provocar lo mas pronto posible la pronta desecacion de los terrenos inundados; 2.° enterrar y recubrir de cal viva los cadáveres de animales, pero sobre todo de peces; 3.° quemar ó emplear como abono las cosechas muy alteradas para utilizarlas de otra manera; 4.° durante estos trabajos poner en uso los medios aconsejados á los habitantes de las comarcas pantanosas; 5.° para las habitaciones, diferir la vivienda en ellas hasta su perfecto saneamiento, ventilacion, calefaccion, desecacion de las paredes y blanqueo por la cal; esparcir sobre el suelo materias absorbentes, polvo de carbon, batiduras de hierro, arena seca, practicar alrededor de las casas regueras de desagüe, etc.

Cuando los arroyos ó rios que atraviesan las grandes ciudades llenas de molinos ó de fábricas, reciben en proporcion enorme las deyecciones procedentes de los sumideros ó los detritus de alcantarillas, el agua acaba por alterarse, hacerse impropia para los usos domésticos, y las emanaciones fétidas que de ellas brotan, se agregan á las demás causas que en las ciudades alteran la pureza del aire. Es principalmente lo que se ha visto en Londres respecto al Támesis desde hace algunos años. El único medio de combatir tan gran inconveniente es desviar por sumideros especiales las aguas impuras, dirigirlas hácia un gran lago ó al mar, si la situacion de estas localidades lo permite, ó en el caso contrario, y esto vale mucho más, desinfectarlas y utilizarlas para la agricultura. (Véase mas adelante *Sumideros*).

Los *canales* son corrientes de agua creadas por el hombre y destinadas á poner en comunicacion, lagos, rios, arroyos, ya entre sí, ó ya con el mar, para facilitar el trasporte de las mercancías. Los canales están generalmente cerrados de distancia en distancia por medio de exclusas. El agua está en ellos, ya inmóvil, ya en movimiento, y sus influencias participan de las de los pantanos y arroyos. Su trayecto es á cielo raso ó bajo una bóveda (Paris, Anvers, etc.); están sujetos á envasamientos producidos por el depósito natural de las aguas que reciben, pero sobre todo por el detritus de todas suertes que, á pesar de las ordenanzas, los ribereños no cesan de arrojar á ellas. El fango que allí se acumula da á veces al agua un color negruzco y un olor fétido; en los casos de ruptura ó hendiduras, ya del fondo, ya de las paredes, pueden producirse infiltraciones que cuando el canal pasa á cierta altura, producen inundaciones en

los sitios colocados por bajo de su nivel. Para obviar este grave inconveniente, el fondo de los canales debe estar revestido, embetunado y cubierto de una capa de arena. En cuanto al envasamiento, se combatirá con el auxilio de los siguientes medios: la renovacion del agua en los depósitos, y se procederá á la limpia de los intervalos determinados por la mayor ó menor rapidez del envasamiento. Los canales abovedados exigen los mismos cuidados, y además están provistos de chimeneas de aireamiento, tan aproximadas como sea posible].

Las aguas pueden acumularse en depósitos naturales mas ó menos extensos y formar lagos ó estanques. La mayor parte de las veces estos lagos, estos estanques están rodeados, y ya se ha tratado extensamente de su influencia; no queda, pues, sino muy poco que decir de estos reservorios ó depósitos mas ó menos considerables, cuando no están rodeados de pantanos, lo que por otra parte es el caso menos frecuente.

Cuando estos reservorios son profundos y sin pantanos alrededor, la consecuencia para una localidad es una humedad y frescura habituales; los estíos son menos cálidos, los inviernos menos rudos: no hay extremos de temperatura tan caracterizados. La influencia es, pues, buena en la salud general del hombre; favorece todavía la produccion de los reumatismos.

Aguas de mar.

En la época actual existen en la superficie del globo dos grandes continentes y numerosas islas. Las tierras forman en ella próximamente la cuarta parte, los mares y lagos interiores las tres cuartas. Existe una cantidad mucho mayor de tierras al Norte que al Mediodía; para los mares es á la inversa (1).

Profundidad de los mares. La profundidad de los mares es muy variable. Se da en general al Océano Atlántico una profundidad media de 1000 metros, y al Océano Pacífico de 4.000. Estas medidas son aproximadas, porque el fondo del mar presenta tantas desigualdades como la superficie de la tierra. La profundidad de los mares interiores es mucho menor.

La masa total de las aguas, en la superficie de la tierra, no excede, por término medio, de una capa líquida que tuviera 1.000 metros de espesor y que cubriese todo el globo. Es todo lo mas $^1/_{40}$ de la corteza sólida ó bien $^1/_{6000}$ del rádio terrestre.

Temperatura de los mares.—La temperatura del mar está lejos de ser siempre parecida, y existe en su superficie una causa incesante de enfriamiento, que es debida á la evaporacion continua que allí se opera. Comparando la temperatura del aire con la del mar, en su superficie, se encuentra que entre los trópicos, la temperatura del aire es, en general, menos elevada que la del mar. En las regiones templadas, el aire es rara vez mas caliente que en la super-

(1) La superficie de la tierra está evaluada en 5.100 000 miriámetros cuadrados.
La de los mares y los lagos en 3 700 000
La de las tierras é islas en 1.400.000

ficie del agua. En las regiones polares, por último, no hay ejemplo de que el aire esté mas caliente que en el mar; es siempre mas frio.

La temperatura del agua del mar disminuye á medida que la sonda que lleva el termómetro de *mínima* penetra á mayor profundidad. Esta ley, que no se habia creido hasta estos últimos tiempos aplicable á las regiones polares, está reconocida ahora como sin excepcion.

Puede atribuirse este descenso de temperatura del fondo del mar en las regiones tropicales á las corrientes submarinas que conducen el agua fria desde los polos hácia el ecuador, é igualan así hasta cierto punto la temperatura de las capas marinas mas profundas. En las regiones polares, el mar desciende á 0° y por bajo de esta temperatura.

La temperatura de la superficie del mar disminuye desde el ecuador á los polos; de aquí resulta que en las regiones polares donde los rayos solares son oblícuos y donde reina una larga noche de seis meses, existe una temperatura inferior á la de la congelacion del agua y reina allí un frio intenso que se extiende á cierta distancia alrededor de los polos.—En el hemisferio Norte, el límite de los hielos permite avanzar hacia el 79° á 80° de latitud. No sucede lo mismo en el hemisferio Sur, y se ha estimado aproximadamente que la extension de los hielos australes era cerca de seis veces mas considerable que la de los hielos del Norte. No puede darse todavía una relacion bastante exacta.

Composicion del agua de mar.—El agua de mar que está coloreada de diversas maneras cuando se presenta en considerables masas, tiene un sabor salado y acre, debido á sales de diferentes naturalezas que tiene en disolucion y á la presencia de materias orgánicas.

En su superficie, el agua de mar contiene sobre $4^{lit.},45$ centil., por término medio, á 92 centilitros cúbicos de gas á la presion de 76 grados. Este gas es una mezcla de 14 centilitros cúbicos de ácido carbónico, 26 de oxígeno y 52 de nitrógeno, mas algo de hidrógeno sulfurado.

Las sales son: el cloruro sódico, el cloruro magnésico, que vuelve el agua amarga, sulfatos de sosa y magnesia y una pequeña cantidad de carbonato de cal y de magnesia. Entre las numerosas análisis que se poseen, elegirémos la siguiente debida á Marcet, y echa sobre el agua de mar recogida en medio del Océano Atlántico del Norte.

AGUA, 1 KILÓGRAMO.		SALES DISUELTAS.
Cloruro de sodio.	26,000	26,60
— de magnesio.	3,134	9,91
— de calcio.	1,232	1,93
Sulfato de sosa.	4,660	4,66

Marcet reconoció en ella, ademas de la sal amoníaco, bromuros y yoduros de sodio y de magnesio, y una pequeña cantidad de materias orgánicas.

Lo salobre del mar no es, por lo demás, lo mismo en todas las co-

marcas. Así el Océano Atlántico es mas salado que el Océano Pacífico. Varia tambien en los diversos puntos de la extension de estos mares.

Lo salobre disminuye á medida que se aproxima á las regiones polares. Los hielos polares son de dos especies; unos no contienen sensiblemente sales, otros son salados.

Mareas.—En toda la extension de las costas del Océano, en Europa, Asia, Africa y América, el mar se eleva y desciende por cima y por bajo de su nivel medio dos veces por dia. Este mismo efecto se renueva en el mar de las Indias, en el Océano Pacífico, en el Océano Austral, y constituye el flujo y reflujo del mar, que se efectúa en el corto período de doce horas en general. Este gran fenómeno físico es una de las consecuencias de la gravitacion universal, y procede de la atraccion de la luna y del sol sobre la masa de las aguas que recubren nuestro globo. Esta atraccion cambia en algunas horas la figura del mar y da lugar á los movimientos regulares y periódicos de los flujos y reflujos.

Atmósfera marítima.—La atmósfera marítima se presenta en condiciones particulares. La presion barométrica que existe en la superficie del mar varia, es verdad, pero en límites menos considerables que en la superficie de la tierra; la pesantez del aire es allí algo mayor, y la razon de esto es que la mayor parte de las localidades habitadas del globo están á una altura mayor que la de la superficie de las aguas. La temperatura de la atmósfera marina es, en general, mucho mas constante que la de los continentes, y las estaciones tienden mas á igualarse; reina allí habitualmente cierta humedad procedente de la evaporacion del agua, y que satura casi constantemente el aire. Es la existencia de esta evaporacion incesante y de esta humedad habitual, lo que hace que en la superficie del mar los estíos sean menos cálidos y los inviernos menos frios, efectos que se observan sobre todo en los climas templados.

La composicion del aire es sensiblemente la misma que en la superficie de la tierra; todavía existen algunas análisis, de las cuales resultará que el aire por cima del mar contiene algo menos oxígeno. Este resultado se explica por la solubilidad del oxígeno en el agua. Esta ligera disminucion, si es constante, es muy largamente compensada por la presion mas considerable del aire y por su renovacion facil é incesante, que hace que la atmósfera del mar sea en general de una perfecta pureza, y que jamás sea alterada por las numerosas causas que la modifican en la superficie de la tierra.

La atmósfera marítima está frecuentemente impregnada de cierta cantidad de humedad, cargada de partículas salinas. Se explica fácilmente este doble resultado de partículas por el movimiento incesante de las olas, las corrientes de aire continuas que agitan la superficie del mar; por último, por el movimiento de los buques, sobre los que se hallan colocados los observadores, y que contribuye tambien á aumentar lo salobre de la atmósfera marina, la cual existe sobre todo al rededor de la embarcacion.

Efectos de la atmósfera marítima.—Sobre el mar, la respiracion se efectúa con facilidad y libertad. La presion bastante considerable de la atmósfera, la presencia de corrientes de aire, que deter-

minan una renovacion mas fácil y mas rápida del aire, y por consiguiente del oxígeno, concurren á este resultado. Además, la inspiracion continua de una humedad salina, que es absorbida sin determinar accion alguna irritante sobre las superficies cutánea, pulmonar y digestiva, y sin que se tenga la conciencia de ello, puede modificar ciertas constituciones y contribuir, si no á curar, al menos á mejorar cierto número de enfermedades.

La atmósfera marítima conviene perfectamente á los indivíduos de constitucion débil, de carnes blandas, de piel blanca y fina, de temperamento linfático: frecuentemente se ve bajo su influencia, sobre todo si se prolonga largo tiempo, mejorar estas constituciones y temperamentos, modificarse y terminar alguna vez por presentar condiciones opuestas. La atmósfera marítima conviene igualmente muy bien á los tuberculosos y escrofulosos. Hace mas de un siglo, un autor inglés, Gilchrist, publicó una pequeña obra, en la cual recomendaba los viajes por mar como un medio curativo de la tísis: referia á ellos muchos casos incontestables de curacion. Yo poseo muchos ejemplos análogos, y jamás aconsejaré demasiado á los indivíduos atacados de tísis pulmonar que ha llegado á un grado bastante avanzado, los viajes algo prolongados por mar, en una estacion conveniente, y si su posicion de fortuna lo permite, con todas las comodidades que lleva consigo (1).

En un país infestado por una epidemia, no es raro ver los buques colocados á cierta distancia de las costas, estar completamente seguros y no experimentar la influencia epidémica.

Cuando una comarca marítima se halla expuesta á los numerosos accidentes que son la consecuencia de los efluvios pantanosos, las embarcaciones en el mar están la mayor parte del tiempo exentas de la fiebre. Muchas veces basta frecuentemente el embarque y la partida para obtener en los indivíduos atacados la desaparicion de las enfermedades desarrolladas bajo la influencia de la localidad.

¡Cuántas veces no se ha visto en nuestra colonia de Argel, tan frecuentemente diezmada por fiebres intermitentes y disenterías rebeldes, los sujetos que estaban atacados de ellas y tratados desde hacia tiempo sin éxito, ser librados como por encanto de sus afecciones cuando abandonaban el Africa! Es verdad que tocando las orillas de Francia se observaban alguna vez recidivas, pero eran

(1) En estos últimos tiempos se han suscitado dudas acerca de la realidad de la influencia favorable que el aire del mar ejerceria sobre la marcha de la tísis pulmonar. M. Rochard, autor de una memoria premiada por la Academia de medicina en 1855, ha tratado de establecer, por hechos hábilmente agrupados, que la tísis marcha á bordo con mas rapidez que en tierra: los hospitales de los puertos, estaciones navales, enfermerías de las escuadras, están acumulados de tísicos que vienen allí á morir miserablemente. Así, todo lo que los autores han escrito sobre la virtud tónica de la atmósfera marítima, sobre la vivificante salubridad de estos vientos, no es mas que pura ilusion. ..Sin embargo, algunos autores, M. Garnier, entre otros, han calificado de erróneas las aserciones de Rochard. M. Boudin, en su bella obra de *Geografía médica*, ha reunido una masa imponente de hechos, referidos sobre todo á los autores ingleses, tan competentes en esta materia, hechos que demuestran la influencia favorable de la atmósfera marítima sobre la tuberculizacion pulmonar. Es, pues, permitido esperar que la última palabra no se ha dicho acerca de esta importante cuestion, y que M. Rochard estaba deseoso de concluir. (*E. Bgd.*),

menos intensas; es, sobre todo, lo que tenia lugar con la fiebre intermitente.

La atmósfera marítima no podria considerarse como determinante de la produccion de algunas enfermedades particulares. Las que se han señalado en los buques, y en particular el escorbuto, tan raro hoy, son la consecuencia, no de la atmósfera marítima, sino de la mala higiene del buque donde se desarrolla esta enfermedad.

En cuanto al mareo, es mas bien debido á los movimientos del buque y á su accion sobre el sistema nervioso, que á la atmósfera marítima.

Humedad del aire.—Lluvias.

El agua en estado de vapor existe en la atmósfera; es uno de sus elementos constitutivos mas variables, y que depende más de la temperatura de los vientos y de las causas locales. En la superficie del mar el aire está saturado de humedad; pero la cantidad de vapor disminuye á medida que nos elevamos á cierta altura.

En cuanto á las nieblas, nubes, diversos meteoros acuosos, son debidos á los diversos estados de condensacion del agua.

Humedad del aire.—Por la mañana, antes de salir el sol, la cantidad de vapor acuoso llega al mínimum; pero al mismo tiempo, y en razon del descenso de temperatura, el aire está saturado de ella. A medida que el sol se eleva, por el contrario, y que la temperatura sube, la tension del vapor aumenta: este aumento tiene lugar hasta el instante en que la temperatura llega á su máximum; entonces la tension está igualmente á su máximum. Es lo que tiene lugar una hora ó dos despues de medio dia, y en este instante el grado de humedad está en el mínimum. La altura de los lugares, las corrientes de aire que existen en una localidad, pueden modificar estos resultados.

A la aproximacion del invierno, el vapor que se ha empleado en formar la lluvia, el rocío, la escarcha, es mas considerable que el que se esparce en la atmósfera; la cantidad que se encuentra en ella va, pues, disminuyendo, y sin embargo, la humedad aumenta en la atmósfera; es lo que explica los frios húmedos de noviembre y diciembre.

En alta mar el aire está saturado de vapor. En las costas, la humedad, en igualdad de latitud, es mayor que en el interior de los continentes. En Francia, el viento de Este que viene del continente, es mas seco que el del Oeste que ha atravesado el Océano. La temperatura influye igualmente en estas condiciones; así el viento del Norte es mas húmedo, aunque sea continental y tenga menos agua que el viento Sur.

El rocío es debido á la radiacion nocturna: la tierra, no recibiendo ya durante la noche la influencia solar, radia hácia los espacios celestes y se enfria. Es lo que sucede igualmente á todos los cuerpos que no están abrigados y que se hacen mas frios que el aire ambiente. Cuando esto es así, la capa de aire que está en relacion con ellos se enfria, y á medida que este enfriamiento se produce, el vapor de agua, que tiene una tension mas enérgica que la que es necesaria para saturar el espacio á esta temperatura, se precipita

bajo la forma de gotitas. La helada blanca no difiere de la rosada sino en que se produce en ella el agua congelada, en lugar de agua líquida.

Nieblas. – Nieves.—Se forman en la superficie de la tierra ó á cierta altura, cuando hay en ella mas agua en vapor de la que es necesaria para saturar el espacio. Las nieblas y los vapores son, pues, debidos á una precipitacion de vapor.

Relativamente á la naturaleza y constitucion de este vapor así condensado, hay diversas opiniones. Unos pretenden que en el instante de la condensacion se forman pequeñas gotitas de agua esféricas, que aumentan poco á poco de volúmen, y por su relacion mútua dan lugar á las esferas líquidas de la lluvia.

Los otros admiten que el vapor de agua, condensándose, forma pequeñas esferas cerradas llenas de aire, y constituyen las vesículas de niebla ó de vapor.

Lluvia.—La lluvia es debida á que las esférulas de las nieblas vienen á aumentar en virtud de una condensacion mas rápida, ó por la aglomeracion de nueva cantidad de vapor, precipitándose entonces al estado líquido.

La proximidad del mar, los vientos reinantes, la latitud y la estacion influyen en la cantidad de lluvia que cae en una comarca. Las lluvias son mucho mas abundantes en los paises cálidos: hay mas vapores acumulados donde más llueve. En igualdad de circunstancias, por otra parte, la cantidad de lluvia que cae en la superficie del globo disminuye desde el ecuador á los polos.

Bajo los trópicos, en el mar y en los instantes de calma, llueve con frecuencia. En tierra hay una estacion seca y una estacion húmeda, que varian algo, por otra parte, segun los paises. Así en la América Meridional el invierno es seco, la primavera se hace húmeda y en marzo empiezan las nieves contínuas: las lluvias duran todo el estío. En Africa, bajo el ecuador, las lluvias empiezan en abril. Entre los 10° de latitud norte y el trópico, las lluvias duran de junio á octubre. En los sitios que están próximos al ecuador, hay dos estaciones secas y dos estaciones húmedas. A medida que se alejan del ecuador, se hallan lluvias cuyo máximum es en estío, pero se hacen mas frecuentes en las otras estaciones. En las regiones polares hay una zona donde existen las lluvias de invierno.

Las lluvias son menos abundantes en el interior de los continentes; así es que en Rusia llueve muy poco. Los vientos ejercen igualmente influencia; los que han atravesado los mares están cargados de lluvia. En Paris, el viento Sudoeste, que es el viento de lluvia, reune las dos condiciones que mas le favorecen, viene de un país cálido y ha atravesado el mar.

Humedad.—Se la debe estudiar aparte, segun que es cálida, templada ó fria.

Influencia de la humedad y de la lluvia sobre el hombre.

1.° *Humedad caliente.*—El calor, dilatando el aire, hace ya la respiracion mas frecuente; cuando la humedad viene á reunirse á él es mas penosa todavía, porque el aire, introducido en las vías

aéreas, estando ya saturado de humedad, no puede despojar el pulmon del vapor de agua contenido en la exhalacion pulmonar. Estas condiciones hacen el aire caliente y húmedo, pernicioso para los individuos atacados de enfermedades del corazon, de tísis pulmonar, bronquitis y enfisema.

[Del mismo modo, la piel no puede exhalar por el sudor los líquidos que se acumulan en los vasos periféricos, y que retienen en ella un aire cargado de vapor. De aquí una sensacion de calor muy penosa.

La atmósfera caliente y húmedad habitual produce, segun se dice, la obesidad del cuerpo y la obtusion de la inteligencia].

Disminuye el apetito y debilita el sistema muscular.

Se debe todavía observar que en los climas cálidos, tan frecuentemente aconsejados á los tísicos, no es necesario ya un gran estado de sequedad del aire, porque la tos aumenta, y la irritacion bronquica se hace á veces violenta. Están en este caso los individuos atacados de laringitis, y en particular de laringitis crónica, los que se encuentran mal de esta influencia.

[El aire húmedo y caliente, dice M. Levy, obra tambien sobre el organismo por los principios deletéreos, cuya produccion favorece, dando lugar á la fermentacion pútrida en el seno de las materias orgánicas y dispersándolas en la atmósfera, donde el vapor acuoso les sirve de vehículo]

2.° *Humedad templada.*—Es un estado intermediario entre la humedad caliente y la humedad fria, y participa de los efectos de una y otra; no conviene á los individuos atacados de reumatismos y de afecciones crónicas de pecho.

3.° *Humedad fria.*—Ejerce una influencia diferente, segun que es habitual ó pasajera.

Influencia habitual.—Una de las circunstancias que influyen mas notablemente sobre la salud del hombre, que le enfria hasta cierto punto más, y que por consiguiente exige la produccion de una cantidad mas considerable de calor animal, y para conseguir esta última, un calor artificial suficiente, esta circunstancia, digo yo, es la humedad fria.—Su influencia habitual puede determinar las siguientes consecuencias:

Desde luego, estas son flegmasías agudas locales, y mas tarde flegmasías crónicas: las primeras tienen gran tendencia á revestir la segunda forma

Son, en particular, las anginas, laringitis, bronquitis, neumonías y pleuresías. Se da cuenta fácilmente de estos efectos, observando que es precisamente en las mucosas aéreas donde actúa la humedad fria.

Hay tambien otras enfermedades mas graves que estas últimas, y en cuya produccion se ha hecho jugar el principal papel á la humedad fria: tales son las afecciones reumáticas y gotosas; tal es la enfermedad de Brigth.

[Es necesario tambien añadir á esto diferentes estados caquécticos, la anemia, y sobre todo el escorbuto, como lo han demostrado los médicos militares en el sitio de Sebastopol (Ley), y como habian ya notado Lind y tantos otros].

La influencia de una atmósfera saturada de humedad fria, y sobre todo la habitacion constante y la estancia en todos los momentos en un cuarto bajo y húmedo, donde la renovacion del aire no se verifica fácilmente, favorecen el desarrollo de las escrófulas y de los tubérculos. Este efecto se produce mas fácilmente si hay predisposicion en el individuo sometido á esta influencia. Si no existe, la influencia de la humedad empieza por crear esta predisposicion, que otra causa ocasional hará tal vez estallar mas tarde.

Influencia pasajera y de corta duracion de la humedad fria.—Un individuo sano expuesto á esta influencia llevada á un punto bastante elevado, podrá no experimentar accidente alguno pernicioso, si se toman inmediatamente precauciones con enientes para combatirla. En el caso contrario, como aquel en que la humedad fria obra sobre un indivíduo sudando, se observarán los resultados de lo que comunmente se llama enfriamiento, y entonces podrán desarrollarse diferentes afecciones; su naturaleza dependerá del temperamento, idiosincrasia, predominio de los órganos, predisposicion especial, en fin, de los indivíduos que la hayan experimentado. Así esta será una fiebre contínua simple, una angina, una laringitis, una bronquitis, acaso una neumonía ó una pleuresía. Algunas veces en las mujeres es una supresion de los ménstruos Si esta influencia se lleva al máximum, y si ya en estado pasajero dura cierto tiempo, se podrá ver estallar, ya una enfermedad de Bright aguda, ya un reumatismo articular.

Puede aproximarse á esta influencia la de la lluvia que cae sobre un indivíduo que no está abrigado. Si cambia inmediatamente de vestidos, podrá no tener resultado alguno; en el caso contrario, la evaporacion del agua que impregna los vestidos produce la sustraccion de gran cantidad de calórico al organismo; este calórico se hace latente, y el indivíduo se encuentra sometido á las dos influencias combinadas y llevadas al máximum; la humedad y el frio.—Estas dos causas determinarán efectos tanto mas enérgicos, cuanto mas elevada sea la temperatura en el instante en que sus vestidos se impregnaron de lluvia. En estos diversos casos se producirán tambien fiebres contínuas simples, anginas, bronquitis, neumonías, pleuresías, del mismo modo que enfermedades de Bright agudas ó afecciones reumáticas

La experiencia de Fourcault (barniz impermeable aplicado sobre la piel) ha proporcionado á un jóven médico, M. Berne, el asunto de una interesante tésis, en la cual ha tratado de explicar, por un efecto análogo al de este barniz, la influencia del frio y de la humedad sobre el hombre (*Del sistema cutáneo bajo el punto de vista de sus funciones, de la muerte aguda*, etc., Th. de Paris, 1854, nº 113). Estos agentes, que determinan una supresion ó una disminucion de las funciones de la superficie cutánea, deben producir congestiones, flegmasías, flujos de los órganos internos, absolutamente lo mismo que ocurre cuando se experimenta sobre los animales, aplicando á su piel un barniz impermeable. Esta explicacion, que no puedo desarrollar aquí, me parece bastante racional.

[Las nieblas ejercen frecuentemente una accion irritante sobre las vias brónquicas, ya en razon de las fuliginosidades que contienen,

ya á causa del amoniaco, que alguna vez se encuentra en ellas en cantidad bastante considerable, sobre todo en las ciudades, como lo ha demostrado M. Boussingault.

Tales son los datos generales de la ciencia relativamente á la influencia de la humedad caliente ó fria sobre el organismo; pero es necesario notar que frecuentemente se reunen á ella otras circunstancias, tales como la oscuridad en ciertas habitaciones, las privaciones, las fatigas, una mala alimentacion, como sucede en los ejércitos, embarcaciones, etc.

En las condiciones ordinarias, esta influencia puede muy bien obrar de un modo pernicioso sobre la salud, sin crear por esto una agravacion en la cifra de las defunciones. Casper ha establecido que la humedad de la atmósfera coincide con una menor mortalidad. Estas observaciones, que me parecen poco conocidas en Francia, merecen algunos desarrollos. Los cuadros de Paris y de Berlin que le han servido para demostrar la influencia de la presion atmosférica, se han empleado para hacer ver la accion del estado higrométrico. Para 100 defunciones ha encontrado:

	Defunciones en Berlin.	Defunciones en Paris.
Durante los meses de sequía. . . .	52	50,5
Durante los meses de humedad...	48	49,5

Pero como en el centro de Europa, los estados verdaderamente húmedos son muy raros, Casper ha separado para Berlin y Paris las relaciones por estaciones, y ha obtenido para Berlin, sobre todo, resultados analogos. Pues comparando la mortalidad en los diferentes meses, segun su sequedad y humedad excepcionales, con la *media* de la mortalidad ordinaria en los mismos meses, se ha llegado al cuadro siguiente:

MORTALIDAD EN LOS MESES:		MORTALIDAD MEDIA en los mismos meses.	RELACION.
Húmedos y cálidos.	1853	1842	100,6 : 100
Secos y cálidos.	1863	1829	101,8 : 100
Húmedos y frios.	1882	1923	97,8 : 100
Secos y frios.	2029	1986	102,1 : 100

De donde se deduce que el estado húmedo de la atmósfera es mas bien favorable que perjudicial, si no á la salud, al menos á la vida del hombre.

Bibliografía.—*Aguas corrientes.*—*Hippocrate.* Des airs, des eaux et des lieux. —*Hallé*, Rapport sur l'etat actuel du cours de la rivière de Bièvre, 1 pl., in Hist. de la Soc. roy. de méd., t. X, an VI, p. LXXI.—*El mismo*, Procès-verbal de la visite faite le long des deux rives de la rivière de Seine, depuis le Pont-Neuf jusqu à la Râpée et à la Gare, le 14 février 1790, ibid., p. LXXXVI.—*Parent-Duchatelet* et *Parent de Courteille*, Recherches et considérations sur la rivière de Bièvre ou des Gobelins, et sur les moyens d'améliorer son cours, etc. Paris, 1822, in-8°, p. 1.—*Parent-Duchatelet*, Mém sur les débardeurs de la ville de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t III, p. 26, 1830.—*Magnus* (Alb.), Ueber das Flusswasser und die Cloaquen grössere Städte, in Med. polizeil. Hinsicht. Berlin, 1841, in-8°. —*Gras*, Recherches sur les causes de l'action dévastatrice des torrents des Alpes (Rapport de M. de Gasparin), in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t XXIV, p. 100, 1847.—*Renou* (E.), Comparaison des températures de l'air et du Loir à Vendôme, en 1851, in Compt. rend de l'Acad. des sc., t. XXIV, p. 916, 1852.—*Babinet*, Note sur cette communication, ibid., t. XXXV, p. 4, 1852.—Infection de la Tamise, voir

les journaux anglais et particulièrement le Med. Times et The Lancet de 1856 à 1862.—*Dowler*, Psychological and Hygienic Observations on Rivers, in New Orleans Med and Surg., J., jan. 1861.—*Dugreve* (E.), Quelques mots sur l'hydrographie des fleuves dans ses rapports avec l'hygiène. Th. de Paris, 1862, in-4°, n° 155.—*Grimaud de Caux*, Des rivières et de leurs rapports avec l'industrie et l'hygiène des populations, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LVIII, p. 955, 1864.—*Gorrissen*, Assainissement de la Senne (Conseil provincial du Brabant, etc.), in Bullet. de la Soc. de pharm. de Bruxelles, mai et juin 1866.—*Flinzer*, Ueber Verunreinigung fliessender Wässer durch Abgange aus Bierbrauereien in Vtjschr. f. gerichtl., etc. med. N° F° ,,t. VII, p. 122, 1867.—*El mismo*, Weitere Mittheilungen über die Verunreinigung, etc., ibid., t. VIII, p. 356, 1868.—*Gérardin*. Travaux d'assainissement des rivières, in Compt. rend de l'Acad. des sc., t. LXIX, p. 1122, 1869.—*Belgrand*, La Seine, étude sur le régime de la pluie, des sources, des eaux courantes, etc., ibid., t. LXXI, p. 886, 1870.

Inundaciones.—Schulze, De noxiis inundationum effectibus. Erfordiæ, 1729, in-4°.—*Cadet de Vaux*, Avis sur les moyens de diminuer l'insalubrité des habitations qui ont été exposées aux inondations. Paris, 1784, in-8°.—Diverses ordonnances rendues sur le même sujet en Allemagne, in Henke's Ztschr. Erghft., t. VI, p. 190, 1826, et Casper's Vtjschr, t. VI, p. 177, 1854, et t. VII, p. 169, 1855.—*Sainte-Marie*, Inondations, in Lectures relatives à la police médicale. Lyon, 1829, in-8°.—De l'influence de la dernière inondation de Lyon sur la santé publique, in Journ. de méd. de Lyon, t. I, p. 78, 1841.—*Lyon*, Wie können Ueberschwemmungen der menschlichen Gesundheit nachtheilig werden, und wie lasst sich Sanitatspolizeiliche gegen dieselben einschreiten, in Henke's Ztschr., 3 hft. 1850, et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 13.—*El mismo*, Wie können Ueberschwemmungen, etc., in ibid., 4 hft. 1860, et Canstatt's ibid., 1861, t. VII, p. 79.—Communications à l'Acad. des sc. de MM. *Rozet*, *Vallée*, *Dausse*, *Darlu*, *Moride*, *Mallet*, *Fournet*, *Bobierre*, etc., in Compt. rend., t. LXII, LXIII, 1856; LXV, 1857.—*Tardieu*, au nom d'une commision. Instructions sur les mesures hygiéniques à prendre dans les localités atteintes par les inondations, in Dict. d'hyg. publ., 2e édit., t. II, p. 498, 1862.—*Champion* (M.), Les inondations en France depuis le sixième siècle jusqu'à nos jours. Paris, 1859-61, 3 vol. in-8°.

Canales.—Lestiboudois, Des canaux de Lille, sous le titre: Salubrité, in Mém. de la Soc. roy. des sc. de Lille, 1832.—*Chevallier* (A.), Rapport à M. le préfet de police sur l'envasement du canal Saint-Martin, in Ann. d'hyg. publ., 1re sér., t. VII, p. 59, 1832.—*Soulange-Bodin*, art. *Canal*, in Dict. de l'industr. manufact. t. II, 1835.—*Gaultier de Claubry*, Rapport sur l'état et la nature des envasements du canal Saint-Martin, et sur les moyens de curage à employer, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXI, p. 295, 1839.—*Hæsendonck* (*Van*), Rapport sur l'état des canaux souterrains de la ville d'Anvers, et sur les moyens de les assainir; *Hœfnagels*, Rapport sur le travail précédent, et Discussions à la Soc. méd. d'Anvers, in Ann de la Soc. de méd. d'Anvers., 1848, p. 477.—*Boulanger*. Projet d'un canal d'assèchement de Bischwiller à Rohrwiller, in Cons. de salubr. du Bas-Rhin, 1849-58, p. 59.—*Vuigner*, Causes des inondations suterraines qui se manifestent dans les quartiers nord de Paris, etc., in Mém. de la Soc. des ingén. civils, 1850.—Divers articles sur quelques canaux de Nantes et des environs, in Rapp. du cons. de salubr. de la Loire-Inf., années 1852, 1854, 1855, etc.—*Tardieu* (A.), art. *Canaux*, in Dict. d'hyg. publ. Paris, t. I, 1re édit. 1852; 2e édit., 1862.—*Lemaire*, Sur les canaux du Fort-Français, in Rap. du cons. de Salubr. du dép. du Nord, t. XII, p. 402, 1853.—*Fourneyron*, Rapport sur les inondations des caves des maisons de quelques parties du deuxième arrondissement de Paris en 1857. Paris, 1857, in-4°.—*Pilat* et *Tancrez*, Des canaux couverts et non couverts, in Hygiène de la ville de Lille (Mém. cour.). Lille, 1862, in-8°, carte 1.—*Drasche*, Ueber den Einfluss von Unrathscanalen auf epidemische Krankheiten, in Œsterr. Ztschr., t. X, p. 639, 1864.—*Meurein*, Salubrité des eaux du canal de Roubaix, in Rap. du cons. de salub. du dép. du Nord, t. XXIV, p. 19, 1866.—*Beaugrand* (E.), art. *Canaux*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. XII, 1871.—Sobre las diferentes cuestiones, véanse los Comp. rend. des trav. des diff. conseils d'hyg. des départements.

Agua de mar.—Marcet (Al.), On the Specific Gravity and Temperature of Sea Water in different Parts of the Ocean, and in Particular Seas; with some Account of their Saline Contents, in Philos. Transact., t. CIX, 2e part., p. 161, 1819, trad. par extr., in Ann. de chim., 2e sér., t. XII, p. 295, 1819.—*Morren*, Recherches sur les gaz que l'eau de mer peut dissoudre en différents moments de la journée et dans les saisons diverses de l'année, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XIX, p. 86, 1844.—*Lewy*, Recherches sur la composition des gaz que l'eau de mer

tient en dissolution dans les différents moments de la Journée, et Rapport par M. *Dumas*, ibid., t. XXIII, p. 620, 1846.—*Usiglio* (J.), Analyse de l'eau de la Méditerranée sur les côtes de France, ibid., t. XXVII, p. 429, 1848.—Véase sobre esta cuestion de hidrologia química, los Compt. rend. de l'Acad. des sc.

Atmósfera marítima.—Gilcurist, The Use of Sea Voyages in Medicine, 2e édit., with a Supp. Lond., 1757, in-8°.—*Forster*, De aere marino ejusque in corpus humanum efficacia. Halæ, 1787.—*Titius*, De aeris marini salubritate. Vittebergæ, 1794, in-4°.—*Ingenhousz* (J.), On the Degree of Salubrity of the Common Air at Sea, compared with, etc., in Phil. Transact. 1780, p. 354, et Abridg., t. XIV, p. 692.—*Saurel* (L.), Recherches d'hydrographie médicale, in Rev. thérap. du Midi, t. II, p. 364, 403, 497, 1851.—*Pouget*, Des bains de mer. Recherches, etc., et sur les influences de l'atmosphère maritime. Paris, 1851, in-8°.—*Rochard*, De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire, en réponse, etc., in Mem. de l'Acad. de méd., t. XX, p. 75, 1856.—*Chassaniol* (B. Ch.), De l'influence des climats chauds et de la navigation sur la phthisie pulmonaire. Th. de Strasb., 1858, n° 426.—*Carrière*, Recherches expérimentales sur l'atmosphère maritime, in Union méd., 1858, p. 289, 301, 313.—*Garnier*, De l'influence de l'air marin sur la phthisie pulmonaire d'après la statistique officielle, etc., in Bullet. Acad. de méd., t. XXIII, p. 1147, 1857-58.—*Blache*, Rapport sur ce Mém., ibid., t. XXVI, p. 1284, et t. XXVII, p. 9, 1861.—*Dutroulau*, Hygiène au bord de la mer, in Gaz. hebd., 1862, p. 305, 324, 337, 417.—*Rochard* (J., art. *Air marin*, in Nouv. dict. de méd. et de chir. prat., t. I, 1864.—*Martinenq* (L. H. J. F.), De l'air marin, de son influence sur l'organisme en général, et en particulier sur celui des phthisiques. Grasse, 1865, in-8°.—*Gillebert d'Hercourt*, Présence du sel marin dans l'atmosphère maritime, in Bull. acad. de méd., t. XXXII, p. 57, 1866-67.

Mal de mar.—Una multitud de disertaciones y de memorias entre las cuales: *Ludwig* (G. G.), De vomitu navigatium. Lipsiæ, 1738, in-4°.—*Hey*, Diss. de morbo ex navigatione oriundo. Erlangæ, 1848, in-4°.—*Keraudren*, Essai sur les phénomènes, les causes et la terminaison du mal de mer, in Journ. de méd. de Corvisart, t. XXII, p. 352, 1812, et Dict. des sc. méd., t. XXX, 1848.—*Audivert*, Essai sur le mal de mer. Th. de Strasbourg., 1831, in-8°.—*Andreux*, De la nautiésie ou mal de mer. Th. de Strasbourg, 1845, in-4°, n° 110.—*Guépratte*, Monographie du mal de mer ou gastro-entéralgie nautique. Montpellier, 1844, in-8°.—*Pellarin*, Mém. sur le mal de mer, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXIV, p. 110, 1847.—*Semanas*, Du mal de mer; recherches théoriques et pratiques, sur ses causes, sa nature, etc. Paris, 1850, in-8°.—*Hall* (Marshall), Note sur le mal de mer, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXVI, p. 600, 1853.—*Guillabert* (G. H.), Essai sur le mal de mer. Th. de Paris, 1859, in-4, n° 198.—*Aronssohn*, Mém. sur la cause et la prophylaxie du mal de mer, in Un. méd., 2e sér., t. VII, p. 210, 1860.—*Chapmann* (John), Sea Sickness, its Nature and Treatment, in Functional Diseases of the stomach. Lond., 1864, in-8°.—*Autric* (M.), Théorie physiologique du mal de mer. Th. de Montpellier, 1868.—*Le Coniat*, Traitement des vomissements occasionnés par le mal de mer, in Arch. de méd. navale, t. X, p. 331, 1868.—*Rochas* (V. de), art. *Mal de mer*, in Dict. encycl. des sc. nat., 2e sér., t. IV, 1870.—Véanse los tratados de higiene y de medicina naval (1).

Humedades.—Maurin, An aer siccus humido salubrio? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1690.—*Lejeune* (J.), Diss. sur l'intempérie humide, cause de plusieurs maladies dans le département d'Indre-et-Loire. Th. de Strasbourg, an XI, n° 72.—*Fodéré*, Discours sur l'influence de l'air humide sur l'entendement humain, in Traité du goître, etc. Paris, an VIII, in-8°.—*Chavassieu-d'Audebert*, Des inondations d'hiver, ou Traité de l'humidité par rapport à l'homme et aux animaux. Paris, 1806. in-8°.—*Rovillar*, Dissert. sur l'humidité à bord des vaisseaux dans les régions équatoriales. Paris, 1807.—*Gimelle* (P. L.), Influence de l'air chaud et humide, et particulièrement du climat des Antilles, sur l'économie animale. Th. de Paris, 1818, n° 10.—*Chanteux*, De l'humidité et de son influence sur l'économie vivante. Th. de Paris, 1819, in 4°, n° 116.—*Pihorel*, Considérations sur l'humidité. Rouen, 1826, in-8°.—*Gourdin*, Essai sur l'influence du froid humide. Th. de Paris, 1827, n° 280.—*Marc* (Jules), De l'influence de l'air humide sur l'économie animale. Th. de Paris, 1828, n° 205.—*Lamaury* (G. G.), Influence de l'air humide sur l'économie animale. Th. de Paris, 1828, n° 245.—*Carrette* (Isid.), Influence sur l'économie animale d'un changement dans l'état hygrométrique de l'air. Th. de Paris, 1839, n° 181.—*Fourcault*, Influence de l'air stagnant et humide sur le développement de

(1) Véase tambien la obra del Sr. Monlau, titulada: *Higiene de los baños de mar.* (*J. O. P.*).

quelques maladies, etc., in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXII, p. 890, 1841. —*Scherifes* (E. B., Obs. on the Effects of Humidity in Tubercular Consumption, in Med. Times, t. XII, p. 345, 1845.—*Casper* (L.), in Denkwurdigkeiten zur medizinischen Statistik, etc. Berlin, 1846, in-8°.—*Fleury*, Considerations sur l'influence de l'humidité à l'hôtel-Dieu de Clermont, etc., in Gaz. méd. de Paris, 1857, p. 19[illegible].—*Mollendorff* (G. V.), Die Regenverhältniss Deutschland und die, etc. Görlitz, 1562, in-8°, cart. 1.—*Lecoquierre* (P. H. A., De la influence du froid et de l'humidité sur la production de l'albuminurie. Th. de Paris, 1869, n° 29.—Véanse los diarios y tratados de meteorología: *Becquerel* y Edm *Becquerel*, *Boudin*, W. *Edwards*, *Foissac*, etc.

CAPITULO VIII.

DE LOS CLIMAS.

Un clima está caracterizado por tres elementos principales: 1.° la temperatura media del año; 2.° las variaciones que experimenta la temperatura de los dias, meses y estaciones; 3.° las temperaturas estival é invernal.

Fundándose en las líneas ó zonas isotermas, pueden admitirse siete especies de climas:

1.°	Clima abrasador	en la zona tórrida,	de 27°,5;	temperatura media,	á 25°
2.°	— cálido	—	de 25°	—	á 20°
3.°	— dulce	—	de 20°	—	á 15°
4.°	— templado	—	de 15°	—	á 10°
5.°	— frio	—	de 10°	—	á 5°
6.°	— muy frio	—	de 5°	—	á 0°
7.°	— helado	—	por bajo de 0°		

Los diversos climas pueden dividirse en climas constantes, variables y excesivos. Los primeros presentan en el curso del año poca diferencia entre el máximum y el mínimum de calor y de frio; los segundos ofrecen algunas bastante notables; los terceros, por último, las presentan muy grandes.

Los mares, como he dicho, intervienen en la constitucion de los climas, los hacen mas constantes y mas regulares. En el interior de los continentes es por el contrario, y ejerciendo las condiciones locales una grande influencia, la diferencia entre las temperaturas invernal y estival se hace mas considerable.

Bajo el punto de vista de las aplicaciones higiénicas, admitirémos tres grandes clases de climas: los climas cálidos, que comprenden las dos primeras del cuadro anterior, los climas templados y los climas frios.

Climas cálidos.

Los paises cálidos se extienden desde el ecuador á los trópicos, y desde los trópicos á los 30° ó 35° de latitud austral ó boreal. Comprenden la mayor parte del Africa y las islas próximas; Madagascar, Borbon, Mauricio, etc.; el mediodía de Asia, y en particular la Siria, la Arabia, la Persia, la India, la Cochinchina, el sud de la China;—las islas de Ceylan, las Maldivas, etc.; casi toda la Nueva-Holanda y las islas numerosas de la Oceanía; la parte de la América septentrional comprendida entre el golfo de California y el istmo

de Panamá, y en la América del Sur la Colombia, las Guayanas, el Paraguay, el norte de la Plata, las Antillas.

Las regiones tropicales del antiguo mundo parecen calentarse más que las del nuevo.—¿Por qué? Se ignora. La temperatura del dia, en las diversas épocas del año, varía poco. Apenas si llega á 8° ó 9° en el antiguo continente.—Varía menos todavía en el nuevo y cerca de las costas que en el interior de los continentes. El calor medio del año varía, en general, de 18° á 20°.

La diferencia entre la temperatura del dia y la de la noche es, en general, muy marcada, lo que es debido á la pureza de la atmósfera, que permite una radiacion considerable hácia los espacios celestes: esta diferencia llega algunas veces hasta 20°.

La evaporacion considerable del agua bajo la influencia del calor es la causa de las abundantes lluvias que reinan en ciertas épocas del año. Se distinguen en general dos estaciones: la estacion de estío y la estacion de invierno. En esta última el frio es reemplazado por lluvias abundantes. M. Levacher y otros autores han admitido cuatro estaciones en los paises frios: estas son las siguientes:

Noviembre á febrero (invierno tropical), análogo á los dos últimos meses de la primavera en Europa.

Febrero á mayo (estacion seca).

Mayo á julio (estacion intermediaria): bruscas variaciones de temperatura, mezcladas con nubes.

Julio á noviembre (estacion de lluvias); aguaceros contínuos y huracanes. Calor considerable.

Los vientos que reinan en estos climas son: 1.° las brisas, que se distinguen en brisa de tarde y brisa de mañana; 2.° los monzones, que soplan en el hemisferio mas caliente, y por consiguiente cambian de direccion con el sol; 3.° los vientos alisios reinan en el mar á lo largo de las costas; 4.° el simoun de Africa (*chamsin* de Egipto), viento abrasador del desierto.

Se observan además vientos accidentales, vientos llamados tifons, en el mar de las Indias, y huracanes en el archipiélago de las Antillas, que existen sobre todo en la estacion intermediaria entre el invierno y el estío, es decir, en mayo y junio.

Añadamos, para terminar, lo que es relativo á las condiciones climatéricas de los paises cálidos, los numerosos pantanos orígen de los efluvios perniciosos, y que son la causa de tantas plagas. Es, sobre todo en la embocadura de los rios donde se encuentran, y bajo este concepto, los tres grandes deltas del Nilo, del Ganges y del Missisipí presentan el tipo mas característico de ellos.

Influencia de los climas cálidos sobre el hombre.

El estudio de la accion de los clímas cálidos sobre el hombre debe comprender el exámen:

1.° De las modificaciones que los paises cálidos imprimen á las principales funciones orgánicas de los individuos que les habitan.

2.° De las influencias especiales que resultan de la accion de los principales agentes físicos que rodean al hombre, y en particular los siguientes:

a La temperatura elevada.
b. Las lluvias torrenciales que alternan con los calores.
c. Las variaciones de temperatura del dia y la noche.
d. La influencia de los efluvios pantanosos.

1.° *Modificaciones impresas al organismo.*—Habiendo sido ya tratada esta cuestion en el artículo *Calor*, me limitaré á presentar aquí el resúmen de ella.

En el habitante de los paises cálidos, el fenómeno notable y capital consiste en la actividad extrema de las exhalaciones pulmonar y cutánea, actividad bajo cuya influencia se producen las modificaciones siguientes:

1.° La lentitud de la actividad respiratoria y la produccion de una menor cantidad de calor animal, y por consiguiente de menor proporcion de ácido carbónico; el carbono suministrado por los alimentos llamados respiratorios, y que está destinado á ser quemado en los pulmones, no siéndolo mas que en parte, debe ser eliminado por otra via. Esta otra via es el hígado. De aquí la actividad funcional de este aparato; 2.° una actividad mayor de la secrecion espermática.

Hay, pues, en el habitante de los paises cálidos, aumento en las exhalaciones pulmonar y cutánea; aumento de las secreciones biliar y espermática, de donde resulta una languidez en la vida orgánica, considerada de un modo general. Se observa igualmente una disminucion de las demas secreciones, y en particular de la saliva, del jugo pancreático, de los líquidos intestinales, de las orinas. Hay ya una debilidad muscular, una tendencia á la atonia genital, favorecida por los abusos frecuentes del cóito; por último, por una fácil excitabilidad del sistema nervioso, que nada es capaz de poner en juego.—Las constituciones débiles, los temperamentos linfáticos ó nerviosos tienden á predominar; hay tambien temperamentos biliosos y linfático biliosos.—Por último, señalamos tambien como fenómeno fisiológico importante, el deseo de una alimentacion sustancial y excitante, deseo que resulta de las numerosas causas de debilitacion debidas al calor del clima.

Mortalidad.—La mortalidad es manifiestamente mas considerable en los paises cálidos. Así en la presidencia de Bombay hay un muerto por cada veinte habitantes, mas de la mitad que en Francia. Se ha observado además que la mortalidad va creciendo del simple al doble, desde los polos al ecuador.

En Francia, la comparacion de los diez departamentos muy cálidos y de los diez departamentos frios, ha dado:

1 defuncion por 37,95 habitantes en los 10 departamentos mas cálidos;
1 — por 41,44 — — septentrionales.
(*Motard.*)

Se puede muy bien encontrar por excepcion en los climas cálidos algunos centenarios, pero son muy raros; la poblacion allí muere mas jóven y se bastardea mas pronto que en las demas partes

En Italia, la duracion media de la vida es de treinta años. Es la misma cifra que en otro tiempo. En efecto, Domitius Ulpianus, se-

gun cálculos basados en los registros de Roma por los censores, desde Sexto Tulio hasta Justiniano, ha fijado la duracion media de la vida en treinta años. Es próximamente como en la época actual.

La *fecundidad* parece mucho mas considerable en los climas cálidos que en parte alguna, y esto es solamente lo que permite á los habitantes luchar contra las causas incesantes de despoblacion, que resultan de las condiciones del clima. M. Motard refiere que en la costa de Guinea encontraron los viajeros un individuo padre de doscientos hijos.—En la antigüedad, en Persia, en Esparta, en Fenicia, en Cartago, el infanticidio era, si no permitido, al menos tolerado bajo la forma de sacrificios particulares.—En China se sacrifica á los niños recien nacidos por millares.

La *talla*, en los climas cálidos y húmedos, se desarrolla y aumenta. Los caribes, los patagones son la prueba de ello. Se halla igualmente esta gran estatura en los esqueletos consagrados de los antiguos guanchos.—Bajo la influencia del calor seco, la talla tiende, por el contrario, á disminuir; es lo que sucede en la Arabia. [Es necesario en esta cuestion tener muy en cuenta la raza].

La coloracion de la piel, el tinte pardo de los cabellos, de los ojos, son atributos de los habitantes de los climas cálidos. Los moros, los árabes, los españoles (1), los italianos, son notables por el tinte moreno de su piel.

El tejido muscular está poco desarrollado, la fuerza física poco considerable.

Caractéres.—Los pueblos del Mediodía son notables por su inercia y su pereza. La debilidad de su sistema muscular les obliga al reposo y á la incuria. Los ejercicios físicos violentos les fatigan, á menos que el estado nómada no les haya habituado á ellos, como sucede á los árabes á dominar y anular estas disposiciones.

Los meridionales son, en general, poco belicosos, y aun á veces poco valientes (2); tienen poca aptitud para sacudir el yugo de un tirano, ya sea indígena ó extranjero; tambien el gobierno despótico ha encontrado con frecuencia, si no favor, por lo menos sumision é indiferencia entre ellos. El Asia, desde los tiempos históricos conocidos, ha sido conquistada tres veces, y cada vez los conquistadores, debilitados por el clima y costumbres de los pueblos que habian vencido, no han podido resistir á nuevos invasores y han sido sometidos á su vez.

La imaginacion viva, móvil é impresionable de los meridionales, les obliga á la contemplacion y al amor de lo maravilloso y de la ficcion. Así es que allí es donde se ha originado la doctrina del fatalismo y reina todavía en todo su vigor; su aficion al descanso y á

(1) En España es verdad que abunda el color moreno, pero creemos que hay una gran diferencia todavía hasta el tipo árabe, y sobre todo, que no es posible generalizar, en razon á los distintos matices de los habitantes de las diversas provincias. (*J. O. P.*).

(2) La guerra de la Independencia española, digna epopeya de nuestra pátria en el presente siglo, demuestra que dista mucho de ser exacto lo afirmado por Becquerel. (*J. O. P.*).

la inaccion les obliga á recibir sumisamente todo lo que se les da de bueno ó malo, sin tratar de resistirlo (1).

Es en el Mediodia en donde se hallan formuladas la mayor parte de las religiones. En Persia Zoroastro; Confucio en China; Budda en la India; el paganismo en Grecia; el cristianismo en Siria; el mahometanismo en Arabia.

El amor físico es llevado al grado supremo, y conduce á la poligamia. Los celos, así como la corrupcion de las mujeres, arrastran á su secuestracion: á estas dos circunstancias es á lo que se atribuye el gran número de eunucos que hay en estos países.

Enfermedades de los paises cálidos.

Las enfermedades que aquejan á los habitantes de los paises cálidos son la consecuencia:

1.° De las modificaciones orgánicas que los principales aparatos han experimentado.

2.° De las costumbres y usos á las cuales han estado sujetos, para satisfacerlos ó resistirlos.

3.° De las condiciones físicas y meteorológicas del clima. El Europeo no aclimatado está expuesto á estas diversas condiciones, ex-

(1) Esta doctrina de la influencia del clima, en el carácter, costumbres y gobierno de los pueblos ya enunciada por Hipócrates, habia sido aceptada y desarrollada por el sábio Bodin (*Methodus ad facilem historiarum cognitionem*), Paris, 1566, en 4°, y *De la republique*, Paris, 1576 en folio); pero Montesquieu se la ha apropiado hasta cierto punto, por la importancia que le ha sabido dar (*De l'Esprit des lois* livr. XIV). Esta opinion, sin embargo, ha sido vivamente combatida en el siglo último por Voltaire (*Dict. philos*, art. *Climat*), y Volney (*Voyage en Syrie*). Han hecho ver que un mismo pueblo ha pasado por diversas fases y alternativas de actividad é indolencia; que en una misma zona, al lado unas de otras, se han encontrado naciones llenas de energía y valor, y naciones que vegetaban en el seno de la molicie. ¿Eran estos pueblos indolentes, exclama Volney, aquellos asirios que durante cinco años turbaron el Asia con su ambicion y sus guerras; aquellos medas que sacudieron su yugo, aquellos persas de Ciro, que en el espacio de treinta años conquistaron desde el Indo hasta el Mediterráneo? ¿Eran estos pueblos sin actividad, aquellos fenicios que durante tantos siglos abrazaron el comercio del antiguo mundo? Si los hombres de estos Estados fueron inertes, ¿qué es la actividad? ¿Si fueron activos, dónde esta la influencia del clima? ... Si la indolencia es propia de las zonas meridionales, ¿por qué se ha visto á Cartago en Africa, Roma en Italia, los filibusteros en Santo Domingo?.... ¿Por qué al mismo tiempo, bajo el mismo cielo, Sybaris, cerca de Crotona, Cápua junto á Roma, Cerdeña cerca de Mileto? (*Voyage en Egipte et en Syrie.—Etat politique de la Syrie*, cap. XIX) A estos ejemplos de la energía y valor de algunos pueblos del Mediodía, se puede añadir los que nos presentan los árabes de Mohamet y sus sucesores, que han extendido tan lejos y tan rápidamente sus conquistas. Notemos, por otra parte, que es principalmente sobre las acusaciones de los griegos y romanos (meridionales), sobre los que se ha establecido este juicio: ¿pero á que han venido á parar esos mismos griegos y romanos despues de más de veinte siglos? Y en cuanto al despotismo, ¿por qué, como hace observar juiciosamente Volney, tienen acaso en los paises meridionales los tiranos mas energía para oprimir que los pueblos para defenderse? Por nuestra parte, no vemos que los persas é indios tengan mucho que envidiar la suerte de los rusos. Concluimos, pues, con Voltaire (*Dict. philos.*, art. *Clima*). «El clima tiene alguna fuerza, el gobierno cien veces más, la religion, unida al gobierno, todavía más.» Agreguemos á esto la influencia de la raza, y veremos que hay una cuestion compleja, en la cual el clima hace un papel mucho menor de lo que se habia creido desde Montesquieu. *(E. Bgd.)*.

perimenta su influencia con mas energía y mucho mas fácilmente las diversas causas de las enfermedades.

1.° *Enfermedades que resultan de las modificaciones que los principales aparatos han experimentado.*— Estas son las afecciones de la piel, casi todas comunes y graves en los climas cálidos (liquen, lepra, elefantiasis de los árabes, formas diversas y graves de la sífilis); las enfermedades del hígado (hepatitis, abscesos, degeneraciones diversas); las enfermedades del sistema nervioso (convulsiones, tétanos, etc.). ¿Debemos citar como enfermedad la vejez prematura de los principales pueblos de estas comarcas?

2.° *Enfermedades que resultan de las costumbres de los individuos que habitan en los países cálidos.* — Estas son las enfermedades del tubo digestivo, debidas á los abusos de alimentos estimulantes y excitantes (gastritis crónicas, entero-colitis, disenterías, etc.); las enfermedades debidas á los abusos de los alcohólicos, la atonía prematura de los órganos genitales, debida á los excesos venéreos.

3.° *Enfermedades que resultan de las condiciones físicas y meteorológicas de la comarca* [1].

A. La *alta temperatura* determina enfermedades cerebrales (congestiones, hemorragias, meningitis agudas y crónicas, etc.); ciertas enfermedades de la piel (eritemas, quemaduras, etc.)

B. Las *variaciones del dia* y la *noche*, tales como los enfriamientos, cambios bruscos de temperatura, produccion del tétanos, convulsiones, flegmasías agudas (neumonía y sobre todo disentería).

C. La *estacion de las lluvias* hace mas frecuente el desarrollo de la mayor parte de las enfermedades propias de los climas cálidos.

D. Los *efluvios pantanosos* determinan las fiebres intermitentes, simples y perniciosas, las disenterías, cólera, etc. Hay bajo este punto de vista que hacer una observacion muy curiosa, y es que el Delta de los tres grandes ríos es la cuna de las tres grandes enfermedades pestilenciales. El Delta del Nilo es la cuna de la peste, el

(1) ¿Hay que colocar el *cólico seco ó vegetal*, llamado de los *países cálidos*, entre las afecciones tropicales? Los autores que han tratado esta cuestion y que casi todos pertenecen á la *marina francesa*, están muy divididos en opiniones respecto á este asunto. Los unos, el mayor número, ven aquí una enfermedad especial; para los otros es una simple intoxicacion saturnina que, aparte de algunas diferencias poco notables, ofrece, en efecto, todos los caracteres comprendidos en él y aun frecuentemente el cordoncillo gingival. Estos cólicos se manifiestan sobre todo á bordo de los navíos y principalmente de los navíos de vapor. Se encuentran casi siempre entre los trópicos, y de preferencia en la costa occidental de Africa (Senegal, Guinea), en las Antillas, en Cayena; se la ha visto tambien en los mares de la Indo-China en Madagascar. Algunos médicos M. Lefevre á su cabeza) han atribuido al plomo que puede hallarse en diversos utensilios empleados á bordo de los navíos; los aparatos destilatorios, por ejemplo. Pero á esto han respondido (Rochard, Dutroulau, Fontsagrives), ¿por qué esta preferencia para los países cálidos y para ciertas localidades? ¿Cómo es que tambien se observa en tierra? Por qué la enfermedad se manifiesta en ciertos individuos y no en otros, sobre ciertos buques y no sobre otros colocados en apariencia en condiciones semejantes? Los partidarios de la *no identidad* miran el cólico seco como el resultado de un envenenamiento miasmático cuya naturaleza es desconocida y que tiene su asiento en el sistema nervioso abdominal, nervios cérebro-raquidianos y gran simpático; de donde una neuralgia intestinal análoga á la de la intoxicacion saturnina, con las mismas consecuencias y no difiriendo de ella sino por un principio mas brusco y una gravedad mayor.

(*E Bgd.*).

del Ganges da orígen al cólera, y el Delta del Missisipí es el orígen de la fiebre amarilla.

Una cuestion muy importante hay que discutir, y es la de saber si la tisis es frecuente en los climas cálidos, y cuál es la influencia ejercida por estas comarcas en los indivíduos atacados de esta enfermedad. Esta cuestion lleva consigo otras tres, que vamos sucesivamente á examinar.

1.° ¿La tisis existe en los países cálidos?—Esto es incontestable, y mil ejemplos lo comprueban. La tendencia general de los habitantes á la debilidad, los excesos á que un gran número de ellos se entregan, explican suficientemente este resultado.

2.° ¿La tisis pulmonar es frecuente en los países cálidos? Esto, que es muy importante decidir, tiene muy divididas las opiniones. Unos la consideran tan frecuente como en nuestras comarcas templadas y variables; otros, por el contrario, la consideran como mas rara.

Se ha invocado en favor de la primera opinion numerosos documentos, de los que hé aquí el espíritu y conclusiones.

La tisis pulmonar ataca casi con la misma intensidad las tropas europeas colocadas en los países cálidos y las indígenas compuestas de los habitantes del país. Entre una multitud de documentos análogos, me limitaré á citar los resultados que pueden deducirse de los hechos colegidos por Genest (*Gaz méd.*, 1843). En las Antillas, la tisis pulmonar ataca al mismo número de soldados europeos y africanos, 1 por 82; mata 1 por 155 de los primeros, 1 por 111 de los segundos. Parece de estos resultados, obtenidos la mayor parte con el auxilio de documentos ingleses, que la tisis hiere á mas indivíduos que mata, y partiendo de esto, mueren menos indivíduos tísicos. Otro resultado puede deducirse de los documentos igualmente calculados por Genest, y es que los oficiales son proporcionalmente mucho menos atacados que los soldados.

M. Levy (*Tratado de higiene*), ha dado un cuadro relativo á la frecuencia de la tisis en los diferentes climas del globo; parece que puede deducirse de él que la tisis es casi tan frecuente en todos los puntos donde el hombre vive en sociedad (1).

Todos estos documentos no tienen, creo yo, gran valor.

Se trata, en efecto, de una enfermedad que se ceba en las tropas compuestas de soldados que pertenecen á una clase poco ilustrada, que se entregan sin reflexion á todos los excesos, que en particular se abandonan á todos aquellos que les conduce naturalmente la residencia en los países cálidos, y que además no observan regla alguna de la higiene. Hay, sin embargo, un hecho importante, y es la

(1) De 1000 indivíduos ataca la tisis:

Inglaterra	6,5	Nueva Escocia	7
Gibraltar	6,6	Jamaica: Europeos	13
Islas Jónicas	5	Jamaica: Negros	10,3
Malta	6	Cabo	5,5
Canadá	6,5	Santa Elena: Europeos	4
Bermudas	8,8	Santa Elena: Negros	2
Antillas: Negros	9,6	Isla Mauricio: Europeos	7,7
Antillas: Europeos	9,5	Isla Mauricio: Negros	8,5

rareza comparativa de la tísis en los oficiales de las mismas tropas.

Resulta ahora de esta discusion: 1.° que la tísis existe en los países cálidos; 2.° que ataca con cierta frecuencia que no puede sin embargo compararse con la que tiene lugar en los países templados; 3.° que parece hacer sucumbir allí menos fácilmente á los individuos que son atacados de ella.

3.° *Pregunta.*—¿Los climas cálidos ejercen una influencia favorable sobre los individuos que vienen á establecerse en ellos y á tratar de restablecer allí su salud?

Si queremos apoyarnos en las estadísticas publicadas y de las que solo he dado un resúmen muy corto, se contestará en seguida por la negativa; pero estos documentos, no pudiendo servir de nada para dilucidar la cuestion, en razon á la calidad de los individuos que han servido de base á los cálculos (soldados), seria necesario para dilucidar completamente la cuestion, seguir el desarrollo de la tísis en los indígenas de los países cálidos que son atacados de ella, estudiar sus causas, su duracion, su grado de mortalidad; examinar la marcha de ella en las diversas clases de la sociedad, á fin de poder apreciar la influencia de las condiciones profesionales ó de comodidad en la produccion de esta enfermedad; seria tambien necesario seguir el desarrollo y la marcha de los tubérculos en cierto número de individuos de todas las clases sociales y que tratan de buscar su curacion en las comarcas cálidas (1).

En la sensible falta de todos estos documentos, es necesario referirse á la observacion directa y á los hechos particulares; pero los dos conducen á admitir sin vacilacion lo contrario y á mirar como beneficiosa la influencia de los climas cálidos en la tísis. Es necesario, sin embargo, que haya para esta ciertas condiciones, que son las siguientes:—comodidad en el individuo tísico que ha intentado restablecerse en los países cálidos; estricta observacion de las re-

(1) Segun M. Carriére (*Climat de l'Italie*), las condiciones del clima mas favorables al tratamiento de la tísis consisten en una atmósfera cálida, templada por una humedad moderada La elevacion muy fuerte de la temperatura y la sequedad de aire son, por el contrario, condiciones desfavorables. Tambien se coloca entre las estaciones que el médico debe recomendar sobre la orilla occidental de Italia mejor protegida de los vientos del Norte y mas abierta á los del Sud y Sudoeste que la bañada por el Adriático. Estas estaciones se extienden desde el golfo de Salerno hasta el de Génova, y comprenden Salerno desde luego, despues una parte de la campiña de Nápoles, y sucesivamente remontándose hácia el Norte, Gaeta, Roma, Pisa, y por último, algunos puntos del litoral formado por el golfo de Génova hasta las fronteras de Francia. A pesar de la posicion del país lombardo que está orientado en sentido inverso de la orilla mediterránea de la Península, M. E. Carriere indica algunos puntos formados por los lagos mas importantes de esta parte de Italia, como buenas estaciones de estío; considera tambien Venecia que ocupa la region superior del Adriático como una excelente estacion de invierno preferible en muchos casos á las estaciones de la orilla occidental. Estas opiniones sobre el carácter climatérico de estas diferentes estaciones y su influencia terapéutica en el tratamiento de la tísis y otras enfermedades no menos importantes, están basadas en demostraciones y pruebas que dan un raro carácter de precision y verdad.

Nadie duda que continuadas semejantes investigaciones en las regiones meridionales de Francia, no diesen á conocer estaciones muy dignas de figurar al lado de las mas justamente célebres de estas regiones occidentales de Italia. Hieres y Pau no serian entonces consideradas ya como las únicas estaciones del lado del territorio que se extiende desde los bordes del Var hasta el golfo de Gascuña favorables al tratamiento de la tísis.

glas mas severas de higiene; sobriedad, continencia; pocas ocupaciones, poco ejercicio; sustraccion á todas las causas físicas capaces de ejercer una perniciosa influencia en los órganos respiratorios, tales, por ejemplo, como las bruscas variaciones de temperatura.

A pesar de estar cumplidas estrictamente estas condiciones, la enfermedad podrá continuar su marcha, pero esto no es lo mas comun, sino que la regla es el mejorar los síntomas.

En una memoria premiada por la Academia de medicina, ha demostrado M. Rochard, segun una multitud de documentos franceses y extranjeros, y observaciones personales, que en los sujetos ya predispuestos la enfermedad se desarrolla y marcha con mucha mas violencia y rapidez en las regiones ecuatoriales que en los climas templados. Nada mas comun en los países cálidos que la forma galopante; la duracion total de la enfermedad no es en general sino de algunos meses. Lo que parece tambien bien establecido por las investigaciones mas recientes, es que la tísis causa horribles estragos en localidades aparentemente salubres y donde reina un clima delicioso, la Oceanía, el Perú, etc. Las alturas y el extremo Norte, son á veces, por el contrario, las regiones exentas de esta terrible afeccion.

Climas templados.

Los climas templados se extienden desde los 30° ó 35° próximamente á los 50° ó 55° de latitud austral y boreal. Corresponden á los tres climas, suave, templado y frio, de que ya hemos hablado y comprenden los países siguientes: la Europa casi entera y sus islas; el Asia desde el Mediterráneo y el mar Negro al oeste, hasta el Japon y el Océano Pacífico al este; en América la California, una parte de Méjico, el Canadá, los Estados-Unidos, Chile y Patagonia.

Los climas templados considerados de un modo general, presentan cuatro órdenes de caractéres bien marcados.

1.° Las estaciones son allí cortadas: hay un estío, un invierno, separados uno de otro por estaciones intermedias, la primavera y el otoño.

2.° Las estaciones están sobre todo caracterizadas por una gran variabilidad de condiciones meteorológicas, y eso frecuentemente en la misma localidad.

3.° Existen con frecuencia oscilaciones de temperatura bastante considerables de un dia á otro ó en el mismo dia.

4.° Las estaciones intermedias están en general caracterizadas por las variaciones numerosas que allí se observan en los vientos, presion del aire y *máxima* y *mínima* de temperatura.

Los climas templados presentan á la consideracion tres zonas bien distintas.

La primera comprendida próximamente entre los 30° y 40° de latitud austral y boreal, que corresponde al clima templado; puede llamarse hasta cierto punto la extremidad tropical de los climas templados. Las estaciones se presentan allí con los caractéres siguientes: veranos muy cálidos, ardorosos; primaveras y otoños calientes, y bajo la dominacion, por decirlo así del estío; inviernos

moderados: en esta zona la temperatura es á la vez mas elevada y mas igual. M. Fuster, segun los datos de temperatura de Humbold, asigna para la temperatura media del estío +27° centígrados, y para el invierno +8°. Hemos visto que la temperatura media anual oscila entre +20° y +15°.

La segunda, comprendida entre 40° y 50° de latitud austral y boreal, se refiere á los climas templados propiamente dichos (Inglaterra, Francia, Alemania). Su carácter principal es presentar estaciones equilibradas por la combinacion y fusion de las influencias polares. El invierno, la primavera, el estío y el otoño son trimestrales y bien marcados. Las circunstancias siguientes, que obran igualmente en las demás zonas, tienen aquí una influencia mucho mas considerable para constituir localidades bien designadas; estas circunstancias son: la elevacion del suelo, el estado de su superficie, su exposicion, su naturaleza, su situacion continental ó sobre el nivel del mar.

La tercera zona, que puede llamarse extremidad polar de los climas templados, y que corresponde á nuestro quinto clima, ó clima frio, está comprendido entre 50° y 60° de latitud. Sus caractéres son: presentar inviernos largos y rudos, estíos cortos y poco calorosos, un otoño y una primavera que tienen mucho más de invierno que de estío. Los frios son allí mucho mas rigorosos que en el resto de los climas templados, y al mismo tiempo las vicisitudes atmosféricas mucho mas considerables. Segun los cálculos de Fuster, la temperatura media de los estíos seria allí de + 15°, y la de los inviernos de — 6°.

Comparando estos resultados con los de la extremidad tropical de los climas templados, se ve que en estos últimos la temperatura media de los inviernos es mas elevada de 14°, y la media de los estios mas elevada de 12°; en una palabra, la extremidad tropical se asemeja mucho más á los climas cálidos, y la extremidad polar á los climas frios.

Influencia sobre el hombre. Entre los habitantes de las diversas regiones de los climas templados, es difícil elegir algunos caractéres generales y en conjunto; nada tiene de particular en el juego y disposicion de sus principales aparatos, y las diferencias individuales están subordinadas á la parte de los climas moderados que ocupan, á la influencia especial de la localidad, al régimen de los habitantes, así como á su grado de civilizacion. Las zonas extremas aproximan á los individuos que las ocupan á los de los climas que están próximos. Así es como los caractéres de los habitantes de la extremidad tropical se aproximan considerablemente á los de las regiones ecuatoriales; del mismo modo para el tipo de los habitantes de la extremidad septentrional los climas templados.

En la parte media de nuestra zona, los aparatos orgánicos se equilibran mas completamente y se colocan, hasta cierto punto, bajo la influencia de las estaciones. En estío, el hombre de estos paises tiende á aproximarse al tipo de los habitantes de los climas cálidos. En invierno, los aparatos orgánicos se adaptan igualmente á la baja temperatura, y asemejan por algun tiempo al habitante de los paises frios. En las estaciones intermedias, el cambio se opera poco á

poco y progresivamente, y se pasa así cada año dos veces, y sin tener conciencia de ello, de un tipo á otro: hay frecuentes y rápidas sucesiones en los predominios de aparatos, cuya consecuencia es la variedad de los tipos, de las constituciones, de los temperamentos, de los actos orgánicos, del carácter individual, y finalmente, el equilibrio de las funciones es el resultado de ello.

Formas patológicas.—Varian segun la zona y la estacion.

Segun la zona: el habitante de la extremidad tropical de los climas templados está sujeto próximamente á las mismas predisposiciones orgánicas y á las mismas enfermedades que el de los paises cálidos. El habitante de la extremidad polar de estos mismos climas está igualmente expuesto á las mismas enfermedades que el hombre de los paises frios.

Segun la estacion: en invierno tendencia á las enfermedades inflamatorias, á las flegmasías, etc.; en primavera, persistencia de las flegmasías, bronquitis, catarros pulmonares, etc.; en estío enteritis, entero-colitis, disenterías, hepatitis, cólera esporádico, enfermedades cerebrales, etc.; en otoño fiebres palúdicas, fiebres tifoídeas, etc.; en una palabra, cada estacion tiende á desarrollar las enfermedades de los climas extremos con las que tiene mas analogía.

Una exposicion rápida de las principales enfermedades que reinan en Francia, puede dar idea del mayor número de formas patológicas que hay en los climas templados, propiamente dichos, en que este pais ocupa la zona media. Esto es lo que yo voy á tratar de hacer, tomando por base de la division que adopto la de Sidenham, en constitucion médica estacionaria general, constitucion estacionaria local, y constitucion anual (1).

Constitucion médica estacionaria general.—En Francia parecen dominar dos constituciones estacionarias generales: una, á la que se da el nombre de catarral, y otra de inflamatoria. La expresion catarral no indica otra cosa que la influencia de las enfermedades de las membranas mucosas, y la tendencia general de sus flegmasías á ser acompañadas de secreciones morbosas. En cuanto á la constitucion inflamatoria, expresa la idea de las flegmasías, y por consiguiente la de la alteracion de la sangre, caracterizada por el aumento de proporcion de fibrina.

A estas dos constituciones vienen á unirse otras dos, que forman las constituciones mixtas; estas son, la llamada biliosa, caracterizada por el aumento de secrecion biliar (Sud), y la constitucion nerviosa, es decir, acompañada de accidentes ó síntomas nerviosos de diversas especies.

La constitucion catarral puede explicarse por el estado meteorológico de la Francia, barrida una parte del año por los vientos húmedos, y con frecuencia cálidos del Oeste y del Sudoeste.

El calor solamente explica la constitucion biliosa; las variaciones de temperatura, la constitucion nerviosa y el frio seco ó húmedo, la constitucion inflamatoria.

(1) Se encontrarán muchos documentos sobre este asunto en el trabajo del doctor Lepileur, impreso en Patria, bajo el título de *Geografía médica*.

Constitucion estacionaria local.—La Francia, bajo este punto de vista, debe dividirse en clima de costas y clima continental. La Francia de las costas presenta como característica la frecuencia de los reumatismos y flegmasías reumáticas.

La Francia continental se divide en tres regiones, que pueden recibir los nombres de:

1.° Region de las llanuras; 2.° region palúdica; 3.° region alpestre ó de las montañas.

La region de las llanuras nada presenta de particular, y trataré de ella al ocuparme de las endemias; la region palúdica, que ocupa una parte de la region de las llanuras, está caracterizada por la gran frecuencia de los accidentes debidos á la accion de los efluvios pantanosos.

En la region de las llanuras no pantanosas, es la latitud del sitio, su altura, el estado de su superficie, su exposicion, los vientos que allí reinan, la naturaleza de sus aguas, que rigen el caracter de las formas patológicas que allí se desarrollan.

La region alpestre ó de las montañas está caracterizada sobre todo por la produccion de las flegmasías agudas. M. Benoiston de Chateauneuf, en un trabajo basado en la mortalidad de la infantería, ha establecido del modo que sigue, las causas generales de los fallecimientos en las diversas partes de Francia. Al Norte, enfermedes de pecho; al Sur afecciones de vientre; al Oeste apoplejía. Los documentos de que este sabio ha podido disponer, ¿permiten esta conclusion? Es lícito dudar de ellos.

Constitucion anual (estaciones).—En la estacion cálida, en estío, las enfermedades que se desarrollan tienen analogía con las afecciones que habitualmente reinan en los paises cálidos. Estas son las enfermedades del aparato digestivo y biliar.

En la estacion fria y seca, las enfermedades se aproximan á lo que se observa en los climas frios; tales son las flegmasías, y en particular las de los órganos respiratorios.

En las estaciones intermedias la variedad es mayor, y las enfermedades se aproximan ya á un tipo, ya á otro. Puede decirse de un modo general, que cuanto mas limitada es una estacion, mas franca y determinadamente se dibuja su constitucion médica.

M. Benoiston de Chateauneuf, en este mismo trabajo sobre la mortalidad de la infantería, ha notado que las enfermedades de los soldados son mas numerosas en otoño y en estío, y mas raras en invierno y primavera. El máximum de la mortalidad en el primer caso es debido á que en esta estacion las tropas se dedican á las fatigas, á las marchas, á los ejercicios, mientras que en el segundo caso el mínimum es debido á que en el invierno y primavera los soldados tienen precisamente mas descanso. Es en otoño cuando maltratan las influencias palúdicas.

Hé aquí, por lo demás, como pueden clasificarse aproximadamente las enfermedades, segun las diversas estaciones que existen en Francia. En primavera, las afecciones catarrales, y sobre todo las de las vias aéreas; las anginas, oftalmías, erisipelas, reumatismos, neuralgias, frecuentemente las pleuresías, fiebres eruptivas, afecciones cerebrales, manía aguda.

En estío, las afecciones gastro intestinales, las fiebres eruptivas, los exantemas, las enfermedades de la piel, las anginas, las oftalmías, las afecciones cerebrales, la apoplejía debida á la insolacion: las fiebres intermitentes empiezan á manifestarse; las fiebres tifoídeas se manifiestan con alguna frecuencia.

En otoño, las afecciones catarrales reaparecen, las fiebres intermitentes se hacen mucho mas numerosas.

En invierno, las flegmasías, neumonias, pleuresías, los reumatismos articulares agudos.

De este cuadro resulta que en estas cuatro estaciones la Francia ve sucesivamente aparecer todas las enfermedades.

De las endemias que reinan en Francia.

Tres grandes endemias reinan en Francia. Estas son las escrófulas, entre las cuales puede colocarse la afeccion tuberculosa y la tísis pulmonar, la fiebre intermitente y la fiebre tifoídea Ya me he explicado suficientemente antes, acerca de la cuestion de antagonismo, para que sea necesario volver á insistir en ella. En otro tiempo, las endemias eran mas numerosas, pero los progresos de la civilizacion y de la higiene han hecho sucesivamente desaparecer muchas; tales son la peste, el ergotismo gangrenoso, el escorbuto y la viruela, que antes reinaba endémicamente.

De las epidemias que han reinado en Francia.

1.° La peste, ó tífus de Oriente, apareció por primera vez en Francia en 540, y se manifestó gran número de veces. Entre las mas terribles epidemias de peste buba que invadieron la Francia, puede citarse la que reinó en 1347 á 1349; fué la misma que asoló á Florencia y que fué descrita por Bocaccio. Esta peste es la que se llamó peste negra, y parece ir frecuentemeete acompañada de gangrena de los pulmones.

Sus estragos fueron considerables. Segun la relacion dirigida á Clemente VI, y relativa á la mortalidad que ocasionó en Europa, se hallan para la Francia las siguientes cifras de defuncion: Marsella, 16,000; Paris, 80,000; Saint Denis, 1,400; Avignon 30,000; Strasburgo, 26,000; Lyon, 45,000, la Borgoña, 80,000; la Provenza, 120,000. La última epidemia de peste de bubones fué la de Marsella, en 1720; privó á la Provenza de 84,719 individuos.

2.° El fuego sagrado, que parece ser una especie de ergotismo gangrenoso, fué muy frecuente en Francia en los siglos X, XI y XII.

3.° La viruela apareció en Francia casi en la misma época que la peste. Hizo en diversas ocasiones numerosos estragos.

4.° La lepra, introducida en Francia por los sarracenos, y mas tarde importada de nuevo por las cruzadas, á su vuelta de Palestina, empezó á desaparecer completamente hácia 1624. Segun Sprengel, existen todavía numerosos casos de ella en Provenza.

5.° El tifus ó peste de Hungría. Hubo muchas epidemias de él en el siglo diez y siete. En el siglo diez y ocho el gran tífus empezó en 1792, para diezmar en las orillas del Rhin los ejércitos francés y pru-

siano. Es el que en 1814 se extendió desde las orillas del Rhin á una parte de la Francia.

6.° La peste de 1545 (*trousse-galant*) parece tener una gran analogía con el cólera. La identidad no está, sin embargo, completamente demostrada.

7.° El cólera invadió la Francia en 1832 y 1849, al mismo tiempo que la mayor parte de Europa.

[Reapareció despues en 1853-1854, en 1865, y por último, al fin del verano de 1866 en Paris y en algunos departamentos].

8.° La disenteria. Asoló en 1792 la Champaña, los ejércitos francés y prusiano.

9.° La oftalmía. En 1772 hubo de ella una epidemia, que invadió una parte de la Francia, de octubre á enero.

10. Las afecciones catarrales, con el nombre de grippe, se extendieron en Francia gran número de veces. Entre las mas intensas se cita la de 1239 y la de 1837; es una de las enfermedades epidémicas mas frecuentes.

11. Hubo en Francia bastantes epidemias graves de neumonías. Citanse particularmente las de 1756 y 1758, y mas tarde la de 1780 (1).

Climas de Francia.

Segun M. Martins, la Francia puede dividirse en cinco climas, que cada uno tiene su fisonomía particular, sus caractéres especiales y sus enfermedades. Estas son:

1.° El *clima vosgiano*, en el cual viven un gran número de habitantes, una parte del año confinados en sus habitaciones bajo la influencia de un calor facticio. El temperamento de los habitantes es, en general, linfático-sanguíneo. Las enfermedades son las del clima alpestre; hay allí flegmasías numerosas y graves, fiebres eruptivas frecuentes. El bócio es endémico en ciertas localidades. La Alsacia y la Lorena la componen en parte.

2.° El *clima secuaniano* comprende la isla de Francia, la Normandía, una parte de la Champaña y los departamentos próximos é intermedios. Paris se encuentra comprendido en él. Es el clima caracterizado por las condiciones atmosféricas mas variables. Las enfermedades de la capital no pueden dar una idea de él, en atencion á que se encuentran allí reunidos pueblos de todas las comarcas del mundo; allí se ven enfermedades que resultan de la civilizacion llevada á su apogeo, y las que resultan de la acumulacion. Las afecciones mas frecuentes en este clima son, sin embargo, las siguientes: los reumatismos, las pleuroneumonías, las bronquitis, la fiebre tifoidea, la tísis pulmonar, las fiebres intermitentes en los campos.

(1) En España han tenido tambien lugar varias epidemias y muchas de las que Becquerel cita que han acaecido en Francia. Así es que el cólera, fiebre amarilla, tifoideas, tífus, fiebres exantemáticas y otras varias han diezmado en diversas ocasiones á los pueblos de nuestra nacion. La *Epidemiología española*, de D. Joaquin Villalva, *La Historia de la medicina española*, del Sr. Hernandez Morejon, verdadero monumento de las letras patrias, y las *Memorias históricas de Capmany*, son las obras á que debe acudirse para tener cabal idea de las epidemias ocurridas en España. (*J. O. P.*).

3.° El *clima rodaniano*, que comprende el Lionés, el Franco-Condado, la Borgoña, esta constituido por una mezcla de las regiones alpestres y palúdicas. Hay pocas llanuras. Las enfermedades que allí reinan son sobre todo las afecciones inflamatorias, los reumatismos, las bronquitis, fiebres intermitentes, fiebre tifoídea, y en algunas localidades el bocio y el cretinismo.

4.° El *clima girondino*, compuesto de inmensas llanuras, en gran parte pantanosas. Este clima comprende la Guyana, la Gascuña y la Auvernia. Las enfermedades que allí reinan son las fiebres intermitentes. Se hallan tambien pelagrosos. En Auvernia, algunos de bocio; en el Limousin, á pesar del clima alpestre y altura elevada, se hallan sobre todo las fiebres intermitentes.

5.° El *clima mediterráneo* comprende el Languedoc y la Provenza. Está compuesto de inmensas llanuras pantanosas, que cubren las costas del Mediterráneo; las enfermedades mas frecuentes son las fiebres intermitentes simples ó perniciosas, las fiebres remitentes simples ó biliosas; parece que existen allí tambien muchas lepras.

Climaas frios.

Los climas frios están comprendidos entre los 55° y 60° de latitud boreal y austral hasta los polos; corresponden á los climas sexto y séptimo, que hemos llamado muy frios y helados: comprenden el norte de Escocia, la Suecia, la Noruega, la Finlandia, la Rusia, la Siberia, la Laponia, la Islandia, la Groenlandia, el Kamtschatka, la Nueva Zembla, el país de los samoyedos, el de los esquimales, el Spitzberg.

El punto mas frio del globo ha sido determinado y situado cerca de los 10° de latitud del polo Norte; su temperatura es de — 23°. La media del polo Norte es probablemente, como hemos dicho, de — 8°.

Segun los cálculos hechos por M. Fuster, segun Ross, Parry, Franklin y Back, las temperaturas med as entre 65° y 75° de latitud son: en primavera, — 16°, en otoño — 12°, en invierno — 30, en estío + 2°,2.

La temperatura es tanto mas baja cuanto mas se sube hácia el polo. Tendria poca utilidad el multiplicar las citas de las temperaturas medias de estaciones en estos sitios. Solo harémos notar que la Islandia, colocada en medio del mar, disfruta una temperatura igual y mas suave: es por término medio + 0°,38 en invierno, de 4° en primavera, de 14° en estío y de 5° en otoño. La temperatura media del año es 5°,5.

Hé aquí cuál es, en general, la marcha de las estaciones en los paises frios:

En *primavera*, caida de nieves, lluvias abundantes, vientos de Oeste y Sur, despues fusion de los hielos.

En *estío* (mayo, junio y julio), raras nubes, temperatura media de 2°,2, calor extremo + 15°,6; existen ya en julio vientos frios.

En *otoño*, desde el mes de agosto hay algunas nieves, y la temperatura desciende. Desde el mes de noviembre, el mar está intransitable y los hielos se acumulan.

El *invierno* polar está en su mas alto grado en enero y febrero; la tierra y los témpanos de hielo se cubren de nieve; el frio llega á su máximum, que Scoresby ha valuado en — 57°. Al mismo tiempo reina una noche completa, cuya duracion es de seis meses, cuyas seis primeras semanas están alumbradas por un crepúsculo más y más débil, y las seis últimas por una aurora más y más intensa. Esta larga noche de invierno es iluminada por frecuentes auroras boreales.

Hay allí pocas variaciones diurnas de temperatnra, que en cada estacion presenta una marcada constancia. Las nubes son raras; á una causa eléctrica es necesario evidentemente atribuir las auroras boreales. Los vientos dominantes son los de Nordeste y Sudoeste; los vientos de Este y Norte son muy frios; unos y otros estan sometidos á bruscas variaciones. El agua, á medida que se aproxima á los polos, cesa de caer en el estado líquido, se presenta bajo la forma de una nieve compacta y como cristalizada, que alguna vez colora en rojo el *uredo nivalis*. El vapor de agua en estado vesicular, produce las brumas de la atmósfera de estas regiones.

A medida que se avanza hácia los polos, la vegetacion disminuye de poder; la cebada y la avena son las dos únicas gramíneas que se encuentran á los 70° de latitud; mas lejos no hay sino raras criptógamas, y en particular hongos y ericíneas.

Influencia sobre el hombre.—Los climas frios, por su accion prolongada, modifican la organizacion del hombre y sus principales funciones.

Estas modificaciones, que ya han sido estudiadas al tratar de la influencia del frio en el hombre, pueden resumirse del modo siguiente:

Las funciones de la piel se reducen á su mínimum, y la exhalacion cutánea se hace casi nula.

Las funciones del hígado son menos enérgicas, y la secrecion biliar se disminuye, lo que se concebirá fácilmente si se reflexiona que el hígado, en los paises frios, no tiene necesidad de suplir en manera alguna la actividad pulmonar para librar á la economía de los elementos hidrocarbonados que no han sido quemados en los pulmones.

La secrecion espermática es igualmente débil y poco activa. Esta disminucion da cuenta de la propension menor de los pueblos del Norte al acto venéreo.

Existe una tendencia en el cuerpo á equilibrarse en temperatura con el medio en cuyo seno vive, es decir, á enfriarse. Esta última modificacion explica el aumento ó exaltacion de cierto número de las demás funciones.

La observacion demuestra, en efecto, los siguientes cambios acaecidos en el organismo:

1.° Existe una gran actividad de las funciones respiratorias. Esta actividad tiene por objeto crear una gran cantidad de calor animal, á fin de permitir al hombre resistir á la tendencia que ha de ponerse en equilibrio con el medio ambiente. Esta produccion de calor animal está en relacion con la cantidad de carbono quemado por el oxígeno absorbido en las vías respiratorias.

2.° La sangre es rica en glóbulos en razon precisamente del elemento combustible que debe suministrar al oxígeno, elemento cuyo orígen se encuentra en la alimentacion.

3.° La digestion es activa, enérgica, poderosa. Está destinada á suministrar á la sangre una gran cantidad de principios ricos en carbono y destinados á ser quemados por el oxígeno. Así se ve en los pueblos del Norte comer mucho, hacer uso frecuente de aceites animales de diversa naturaleza y pescados salados, que son ricos en elementos hidrocarbonados, quesos fermentados que se hallan en el mismo estado; por último, alcohólicos que soportan infinitamente mejor que los habitantes de los climas templados y países cálidos.

4.° El sistema muscular está desarrollado, lo que es la consecuencia fisiológica de la actividad física indispensable á los habitantes de los climas frios. El ejercicio da por resultado aumentar la produccion de calor animal, aumentando la cantidad de carbono quemado por el oxígeno en el acto respiratorio.

5.° La secrecion urinaria aumenta en actividad. Está destinada á reemplazar la exhalacion cutánea disminuida y á evacuar los elementos nitrogenados que no han sido asimilados y que resultan de la cantidad considerable de alimentos que toman, en general, los habitantes del Norte.

Tales son las principales modificaciones orgánicas producidas bajo la influencia del frio; los caractéres siguientes no son sino la consecuencia de ello.

Los habitantes del Norte son, en general, fuertes, robustos, soportan bien la fatiga, el frio y los ejercicios corporales enérgicos; el temperamento sanguíneo parece ser el que predomina. Los climas del Norte están habitados por dos razas de hombres distintas; los unos son indivíduos de la raza caucásica, ocupan sobre todo el Norte de Europa y están caracterizados por su fuerza y buena constitucion, tienen el temperamento sanguíneo, cabellos rubios, piel blanca y fina, una gran estatura, músculos bien desarrollados: tales son los Suecos, los Daneses, los Noruegos; los otros de la raza mongólica, de pequeña talla, cabeza voluminosa, pómulos y ojos salientes, boca ancha, nariz aplastada, barba y cabellos negros: tales son los Lapones, Esquimales, Groenlandeses; su constitucion es bastante robusta á pesar de su pequeña talla.

El carácter de los habitantes del Norte es bien marcado; su inteligencia tardía, perezosa, no concibe rápidamente las relaciones de los objetos Están muy lejos de la vivacidad meridional y presentan todos los caractéres morales opuestos.

En los climas frios, segun los cuadros que M. Villermé ha publicado, relativos á la mortalidad en algunos climas, esta es relativamente menos elevada que en los países del Mediodia, pero tambien la fecundidad es menos considerable, lo que hace que la poblacion no aumente en los límites tan extensos que pudiera creerse. Es igualmente en los países frios donde se encuentran los casos mas numerosos de longevidad; millares de ejemplos lo atestiguan. Así en Escocia, Santiago Lorenzo murió á los 140 años. En Irlanda, la condesa de Desmond murió á los 140; la condesa Electon murió á los 143; Tomás Winslow, á los 146. En Inglaterra, Juan Effingham

á 144 años; Francisco Corsist, á 150; Tomás Parré á 152. En Noruega, José Surringtom murió á la edad de 160 años. En 1763, en el distrito de Agerus, habia 150 parejas que habian cumplido justamente 80 años. En 1761, de 6,929 defunciones se encontró 394 sujetos de mas de 90 años y 63 centenarios. En Rusia se encontró, en 1804, de 1.358,287, 1,504 de 90 á 95 años; 1,501 de 100 á 105; 71 de 100 á 110; 22 de 110 á 115; 22 de 115 á 120; 3 de 120 á 123 años (Motard). En Francia, por el contrario, 904.692 defunciones han dado, en 1802, 5,134 de 90 á 100; pero de aquí en adelante solo 39 de 100 á 105; 14 de 105 á 110 y 2 de 110 á 118 (1).

Influencia en el desarrollo de las enfermedades. — 1.° Las enfermedades mas frecuentes son incontestablemente las flegmasías. Se observa, sobre todo, en las partes húmedas de los climas frios, las bronquitis simples y catarrales, las neumonías, las pleuresías, los reumatismos agudos y crónicos, etc.

2.° Algunas enfermedades se desarrollan de preferencia en los habitantes de los países frios y son debidas á causas especiales. Tales son las oftalmías acompañadas de tumefaccion y erupcion de los párpados, que tan frecuentemente se observa en los Lapones. Tales son tambien las grietas de la piel acompañadas de exudacion sanguinolenta y que existen, sobre todo, en las manos. La sífilis se traduce en los habitantes del Norte por síntomas mucho mas graves y que se dirigen, sobre todo, á las partes internas. Las escrófulas, el raquitismo, son enfermedades muy frecuentes en los climas del Norte y que se desarrollan bajo la influencia combinada del frio y la humedad. La tisis pulmonar es igualmente frecuente.

La influencia pantanosa no se traduce siempre por la produccion de fiebres intermitentes bien caracterizadas, sino mas bien por la manifestacion de la llamada caquexia palúdica.

El escorbuto y las afecciones verminosas son igualmente enfermedades frecuentes en los climas frios.

La fiebre tifoidea parece allí rara; faltan todavía suficientes documentos para probar este hecho de un modo positivo.

[Se han publicado, sobre la patología de las *regiones circumpolares* y de la Islandia en particular, documentos que merecen ser aquí sucintamente mencionados. Segun Schleisner, al cual se deben preciosos datos en este concepto, ciertas enfermedades bastante comunes, por otra parte, son muy raras en Islandia, y recíprocamente. Entre las primeras es necesario citar las *fiebres intermitentes*, á pesar de la existencia de numerosos pantanos. La *sífilis*, que repetidas veces introducida por los inmigrantes de Europa no ha tardado en extenderse; la *tísis*, que entre los aborígenes es casi desconocida, aun cuando hace estragos en aquellos de los mismos que quieren habitar las diversas comarcas de Europa. En el mismo caso se halla la *escrófula*, y, con algunos autores, no vacilamos en explicar esta inmunidad por el uso tan abundante que los habitantes de las regiones polares hacen de alimentos grasos y oleosos. Se puede, por

(1) En España, de 427.588 defunciones ocurridas en 1860, fueron: de mas de 99 años, 55, y de 100 años en adelante 91.
En 1861 fallecieron 417.764, y fueron de más de 99 años 28, y de 100 años en adelante 88.
(*J. O. P.*).

último, notar la rareza de la *clorosis*, aunque la amenorrea sea muy comun. Como enfermedades raras, pero comunes en el extremo Norte, es necesario citar la afeccion hidática que invade las diferentes vísceras, pero sobre todo el hígado; una lepra tuberculosa, el *spedalsked* en un todo parecido á la elefantíasis de los Griegos, y que ha sido tan bien descrita y figurada por los Sres. Boeck y Danielissen. El *trismo* de los recien nacidos que se lleva del quinto al duodécimo dia mas de la mitad de los niños recien nacidos, sobre todo en las islas Westmannoe. Cosa notable, estas dos últimas afecciones, la lepra y el trismo, se manifiestan tambien en las regiones ecuatoriales. Por último, como enfermedades muy frecuentes pueden citarse los reumatismos y afecciones catarrales].

Del aclimatamiento.

[Pocas cuestiones han dado lugar á debates tan interesantes y prolongados, y á pesar del gran número de documentos puestos en juego por los partidarios y adversarios de la facultad de adaptarse á los diferentes climas, la cuestion no ha sido todavía resuelta.

Establezcamos desde luego algunas distinciones: á imitacion de muchos autores separamos el *aclimatamiento* de la *aclimatacion*. Para nosotros, el primer término expresa, no solo el conjunto de fenómenos por los cuales pasa un individuo nacido en un clima, cuando queda apto para vivir en medio diferente, sino que implica tambien para su descendencia la facultad de propagarse sana y vigorosa durante una larga série de generaciones. La segunda supone la intervencion del arte y de los procedimientos, con cuyo auxilio esta modificacion puede obtenerse. En cuanto á la palabra *indigenizacion*, la reservamos para caracterizar la transformacion de la raza inmigrante en raza idígena con el auxilio de los cruzamientos repetidos con esta última.

I. Del aclimatamiento propiamente dicho.—Se puede, á ejemplo de Rochoux, dividirle en grande y pequeño aclimatamiento.

1.° *Pequeño aclimatamiento.*—Es el que tiene lugar para una localidad cuyo clima difiere poco del clima del inmigrante; así es, en general, facil, ya para el individuo, ya para la especie, con la condicion de que el nuevo pais ofrezca buenas condiciones de salubridad. Una raza puede de este modo, andando los siglos, llegar sin dificultad alguna al gran aclimatamiento tan difícil en diferentes condiciones. Tal habrá sido el procedimiento por el cual los Arianos ó Iranianos, descendidos desde las altas llanuras del Asia central, se han extendido lentamente, y por decirlo así paso á paso, unos hácia las regiones tropicales de la India, los otros á Europa (Bertillon). Se puede, á pesar de la distancia franqueada, colocar en la misma categoría la colonizacion tan rapidamente próspera y fecunda de los franceses en el Canadá, de los Anglo-Sajones en los Estados-Unidos.

2.° *Gran aclimatamiento.*—Aquí se presentan las discusiones de que hemos hablado, sobre todo bajo el punto de vista de los países cálidos. De un modo general, así como relativamente á la latitud, es necesario distinguir el aclimatamiento del individuo (teniendo

muy en cuenta la raza) del aclimatamiento de la especie. Al lado de este asunto se coloca una observacion muy notable hecha hace próximamente 1900 años, y referida por Boudin: *Quæ à frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas*, dice Vitruvio. *non possunt durare, sed dissolvuntur; quæ autem ex calidis locis sub septentrionum regiones, non modo non laborant inmutatione loci valetudinibus, sed etiam confirmantur.* (*Arch.*, l. I, c. IV). Hay en estas dos frases todos los elementos de los debates actualmente pendientes.

A. *Regiones tropicales.* Lo que es necesario ante todo reconocer y notar es la naturaleza salubre ó insalubre del suelo, la ausencia ó existencia de pantanos cuyos efluvios adquieren generalmente una actividad tan perniciosa en los paises cálidos, que pueden hacer la aclimatacion del todo imposible. Las partes meridionales del Asia, la India, la Indo China, las grandes islas del Océano Indico son muy malsanas; el cólera, la disentería, las afecciones del hígado, son allí endémicas. Una parte de la costa occidental de Africa, sobre todo en el Senegal, presenta las condiciones mas perniciosas; lo mismo sucede en la costa oriental de Madagascar. La Argelia, que ha sido la ocasion y el punto de partida de estas discusiones, ofrece un conjunto de condiciones muy desfavorables al aclimatamiento. Conocida es la terrible reputacion de la Guyana, de la costa oriental de Méjico y de la mayor parte de las islas situadas en el gran golfo de este nombre, y por el contrario la salubridad del Brasil, del Paraguay, de Chile y del Perú. En las comarcas ecuatoriales, la altura ejerce una gran influencia, puede cambiar estas malas condiciones y crearlas nuevas mucho mas ventajosas; es lo que se ve para las altas llanuras sobre las que se halla establecido Méjico, á la vista de los terrenos bajos donde está establecido Vera-Cruz. Boudin ha hecho notar la gran diferencia que existe entre el hemisferio boreal y el hemisferio austral, bajo el punto de vista de la salubridad, y que asegura á este último una tan singular superioridad aun bajo el punto de vista de su influencia palúdica. Aunque esta regla sufre numerosas excepciones, considerada de un modo general, no es menos cierta. Por último, se ha notado en la Oceanía la perfecta inocuidad de los pantanos en las islas situadas bajo la misma latitud que las Antillas.

1.° *Aclimatamiento del individuo.*—En general está en relacion con el grado de salubridad donde el inmigrante viene á establecerse. La edad adulta es la mas favorable, porque entonces la resistencia á las influencias exteriores es mas enérgica. Se ha notado la espantosa mortalidad que pesa sobre los niños, sobre todo en los dos ó tres primeros años de la vida. Las mujeres, á pesar de su debilidad, en razon acaso de su sistema nervioso mas desarrollado, de su sobriedad mayor, de su vida mas regular, resisten mucho mejor que los hombres á las perniciosas consecuencias de un cambio de clima.

Pero estas facultades de apropiacion difieren sobre todo, se comprende, segun la raza del inmigrante, y nada tiene de particular el ver las divergencias de opinion de los autores en este asunto.

Europeos.—Debemos especialmente entender por esta palabra los hombres de la raza céltica y germánica, que ocupan la Inglater-

ra, Francia y Alemania: los españoles y los itálianos presentan aptitudes que tendrémos que señalar.

Cuando un europeo llega á un país muy cálido, experimenta al principio una sobreexcitacion singular; la actividad, las fuerzas parecen aumentadas, el apetito es vivo, las digestiones buenas, etc.; pero al cabo de algunas semanas ó meses, esta salud tan excelente da lugar á un languidecimiento general, las fuerzas decaen sensiblemente, el tinte, que era rojo y animado, adquiere un color pálido, los diferentes tejidos se decoloran, se pierde el apetito y se manifiesta una verdadera dispépsia; las mismas facultades intelectuales caen en una especie de torpeza; las funciones de la piel y del hígado se exageran; en una palabra, el sujeto presenta ese estado conocido con el nombre de *anemia tropical*, que le predispone maravillosamente á experimentar todas las afecciones endémicas ó epidémicas propias del sitio en que se encuentra. Algunos autores llaman á esto el aclimatamiento, y algunos quieren hasta proponer que se favorezca esta debilitacion; aseguran que cuando el inmigrante ha experimentado algunos de los accidentes morbosos de que hablamos, puede al cabo de dos ó tres años considerarse como aclimatado. Pero otros muchos, y yo creo que con razon, no son de este parecer; miran la anemia tropical como un verdadero estado patológico, el cual es urgente remediar, ya por la vuelta temporal al país natal, ya, cuando las localidades lo permiten, por el reposo en una region ó temperatura menos elevada, como la presentan las alturas (Rochard). Es, por otra parte, hoy la práctica del mayor número de los médicos de las colonias, y parecen haber perdido toda confianza en lo que se llamaba enfermedades aclimatantes, que con mucha frecuencia conducen á la muerte. Si no sucumbe, queda en este estado de languidez, envejece prematuramente y se hace mas y mas accesible á las endemias locales que de recaida en recaida producen una muerte anticipada. Algunos organismos mas vigorosos, mejor dispuestos, pueden, sin embargo, resistir á estas influencias; pero entonces, como ha hecho observar Pruner Bey, el hombre de la raza blanca, cuando se aclimata viviendo la vida de los indígenas, conserva en gran parte su vigor, y su piel, en lugar de quedar de un blanco mate, se colora su pigmentum de un tinte pardo (*Bull. de la Societé d'aclimat.*, t. IV, p. 67). Entre los sujetos de esta *seleccion* es donde se puede esperar ver establecerse el aclimatamiento completo en la raza inmigrante. ¿Pero á cuánto ascienden los gastos de este trabajo de eliminacion? Eso es lo que quieren decirnos las cifras, al mismo tiempo que nos demostrarán que la mortalidad aumenta con la duracion de la permanencia. Las estadísticas inglesas asignaron á la Guyana, en las Antillas, una mortalidad de 77 por 1,000 durante los primeros tiempos; se eleva á 120, 109 y 140 en el noveno, décimo y undécimo año de estancia. Antes de la medida que consiste en renovar frecuentemente las guarniciones (V. *Aclimatacion*), la mortalidad de los soldados ingleses en las Bermudas era de 52 por 1,000, en la Jamaica de 128, en las Antillas de 82, etc. En la India, la mortalidad media era de 54 por 1,000 (50,78, presidencia de Bombay; 73,8, presidencia de Bengala; 38,46, presidencia de Madras). En algunas localidades es una verdadera inmolacion; la cifra de las

defunciones se eleva á 480 por 1,000 en Sierra Leona, á 680 en el cabo Croast, en la costa occidental de Africa. Para la Francia los mismos resultados. Perdemos en la Guadalupe 96 por 1,000; en la Martinica 100; en el Senegal 121. La Argelia ha dado anualmente entre las tropas y los colonos una mortalidad espantosa. Se ha acusado á Boudin, que ha tratado estas cuestiones con tanto talento como valor, de ser el adversario absoluto del aclimatamiento, entonces que repetia en presencia de hechos tan graves como los que vamos á dar á conocer, que no consideraba el aclimatamiento del europeo en la Argelia como *imposible*, sino solamente *sometido á inmensas dificultades*, acerca de las cuales era conveniente no estar ciego. Sin entrar en todos los detalles de esta cuestion, notarémos que, segun los documentos mas auténticos suministrados por la administracion de la guerra, la mortalidad media de los soldados franceses en Argelia es de 77 por 1,000, es decir, cuatro veces mas considerable que la de las tropas en Francia; que para los habitantes europeos se eleva á 42,9 por 1,000, y en Francia la mortalidad es de 23,61 para la misma cifra, *reunidas todas las edades*. Notemos, por otra parte, que se trata de los habitantes de las ciudades, es decir, de indivíduos que no cultivan el suelo.

Una circunstancia bastante curiosa es que las tropas españolas en Cuba, por ejemplo, sufren tantas bajas como los ingleses, y sin embargo, la especie se aclimata y progresa; veremos mas adelante en qué condiciones. En cuanto á la raza judía, ya como indivíduos, ya como especie, vive y prospera muy bien en los paises cálidos.

Raza mongola.—En el tipo mongólico; los chinos, esos judíos del Asia, dice M. Rochard, son los que gozan del mayor poder de aclimatamiento. Están muy esparcidos en la India y en el imperio birmano. Trasportados á las Antillas francesas como voluntarios, su mortalidad ha sido muy considerable; «los ingleses, por el contrario, se han encontrado muy bien allí. En la Trinidad, en Santa Lucía, en Demerary, se les prefiere á los indios como trabajadores.... en la Trinidad han llegado á desecar tierras pantanosas que se les habian concedido, etc.»

Raza negra.—En general los negros, cuando emigran á las comarcas del Norte, son diezmados por la tisis, y eso con frecuencia á poca distancia de su orígen; así los negros de Sennar sucumben en gran número en Egipto. Segun los señores Girart y Huart, los negros kroumanos, procedentes del cabo de las Palmas, país de temperatura uniforme, mueren, en su mayoría, de afecciones de pecho en llegando á Gorea, donde se observan muchas variaciones de temperatura. Han visto igualmente muchos habitantes de Gabon perecer por la disentería en el Senegal, etc. Así en la misma Africa el aclimatamiento individual de los negros presentaria grandes dificultades. (*Bull de la Soc. de Anthropol.*, t. 1, p. 1860). Boudin y Simonot se han levantado contra esta asercion: el primero ha hecho ver ejemplos en los cuales los negros que proceden de diferentes puntos no perecen sino 30 por 1,000 en Sierra Leona, mientras que los ingleses pierden cerca de 500 por 1,000. En las Antillas, la Guyana da el mismo resultado: la mortalidad de los primeros no es sino de 28 á 46 á lo más por 1,000, cuando sube á 51, y 150 en los segun-

dos (*Ibid.*, t. II, p. 538-543, 1861). Se ha observado igualmente una gran mortalidad en algunas regiones donde los negros libres ó esclavos que ocupan una posicion miserable, agobiados de trabajos, se hallaban manifiestamente en las mas perjudiciales condiciones. Bien tratados, pueden, por el contrario, mantenerse aun en latitudes bastante frias.

Climas templados.—Nada tenemos que decir de estos: todas las razas parece que pueden estarles agradecidas. Los ingleses, franceses, alemanes, viven en los Estados Unidos de América exactamente como en su país respectivo. Notamos, sin embargo, los estragos que la tísis ejerce sobre los originarios de los países tropicales, pero especialmente sobre los negros.

Climas frios.—Se ha notado para los climas frios la fácil adaptacion de los meridionales, sobre todo de la raza blanca, que aun en los primeros tiempos parecen soportar mejor que los indígenas los rigores del invierno; pero los años siguientes son mucho mas sensibles á las bajas temperaturas y experimentan una debilidad que les hace desear la vuelta á un clima mas favorecido. Larrey ha señalado la notable resistencia de los hombres del Mediodía en la terrible retirada de Moscou; por otra parte, los europeos soportan perfectamente los frios de las regiones polares. La invernacion de los equipajes enviados en busca de Franklin al Océano Pacífico lo han demostrado perfectamente. Una circunstancia digna de notarse es la actividad de las funciones digestivas y la aptitud prontamente adquirida para digerir las sustancias animales, y sobre todo las materias grasas.

2.° *Aclimatamiento de la especie.*—Este es, á nuestro modo de ver, el verdadero aclimatamiento. Participamos en este asunto de las ideas muy claramente expresadas por M Bertillon en el pasaje siguiente: «Para que un tipo humano trasportado de un sitio á otro pueda considerarse como aclimatado, es necesario que haya trascurrido una larga série de generaciones y que se haya multiplicado por el excedente de los nacimientos: es necesario tambien que por el solo hecho de su actividad propia, haya provisto todas sus necesidades.» Pero nos separamos de M. Bertillon cuando declara no exigir la agricultura, tan indispensable, sin embargo, á una sociedad, que es la primera necesidad de ella: nosotros nos separamos tambien de esto, cuando se acude en auxilio del aclimatamiento al cruzamiento con los indígenas ó con razas mas aptas para vivir en el nuevo medio. Cuando un tipo humano, segun la expresion de M. Bertillon, no puede *proveer á todas sus necesidades*, y cuando es necesaria la intervencion de una sangre extranjera, *es que no puede aclimatarse.*

Paises cálidos.—Allí es tambien donde se encuentran las grandes dificultades. Se ha visto un conjunto de colonias establecidas por las razas del Norte, y que no han tardado en desaparecer por falta de descendencia y de recibir refuerzos continuos de la madre patria. Y aquí no es necesario contentarse con dos ó tres generaciones para afirmar la adaptacion, porque se observa algunas veces una degeneracion progresiva, que hiere los grados sucesivos de descendencia y produce poco á poco la extincion completa de los inmigrados.

La historia nos enseña los pueblos del Norte viniendo á confun-

dirse y extinguirse en los climas meridionales. Los visigodos se amoldan y desaparecen casi por completo en España, donde su descendencia no se perpetúa sino por su fusion con los indígenas. Lo mismo sucede en Italia para los godos que se habian establecido allí. Los vándalos de Genserico, conquistadores del Norte de Africa, habian ya casi desaparecido por completo al cabo de un siglo, cuando Belisario vió dispersarse sus miserables restos. Volney, que en esta cuestion no habia seguramente tomado parte, hace notar con profundo asombro que los circasianos, que formaban en Egipto la clase dominante de los mamelucos, no podian mantenerse sino por medio de un reclutamiento contínuo en su país natal. (*Voyage en Egipte. Etat politique*, cap. II). Está b en reconocido que no se encontraria en este país una sola familia extranjera que haya prosperado y se haya propagado por una série de generaciones.

Lo mismo se ha demostrado para los ingleses en la India, para los franceses en las Antillas. «No se podria acaso, dice Rochoux, citar en las Antillas diez ejemplos de criollos á la tercera generacion de padre y madre, sin cruzamiento alguno con sangre europea.» Segun Boudin, la poblacion blanca, que en la Martinica era de 14,969 en 1738, habia en 1769 descendido á 12,069; en 1860 apenas era de 8,000; en las Antillas, en la Guyana, la cifra de las defunciones supera á la de los nacimientos. En Argelia se observa exactamente o mismo Hé aquí, bajo este punto de vista, un dato establecido con trabajo por M. Bertillon, y que nos demuestra cómo se conducen estos dos elementos de poblacion (nacimiento, mortalidad), segun el orígen de los tipos:

NACIONALIDADES.	Nacimientos.	Defunciones.
Españoles	46	30
Malteses	44	30
Italianos	39	28
Franceses	41	43
Alemanes	31	56

¿No hay aquí una especie de escala de aclimatacion, que demuestra la enorme diferencia que va del aleman al español? Segun las cifras, el aleman, el francés se hallan en descenso, el español, el maltés, el italiano en prosperidad. En cuanto á los judíos, no hay discusion posible; los nacimientos exceden a las defunciones constantemente. Esta facultad de aclimatamiento de los españoles en los paises cálidos, aunque disputada por algunas personas, puede mirarse si no como absoluta, al menos como relativamente mucho mas considerable que la de los demás pueblos de Europa. Así, aun cuando la inmigracion juega allí ciertamente un gran papel, la colonia de Cuba se halla en plena prosperidad, y auxiliada por numerosos cruzamientos, la nacionalidad española se ha mantenido en las altas llanuras de Méjico y Bolivia, así como en Chile y el Perú. En cuanto al establecimiento de los portugueses en el Brasil, es un hecho fuera de duda; europeos, negros, etc., están perfectamente aclimatados en este país. Decimos todavía lo mismo de los holandeses é ingleses, en el cabo de Buena Esperanza; para los franceses en la isla de Borbon. Es necesario, como queria Boudin, tener en cuenta la si-

tuacion de estos últimos paises en el hemisferio austral: yo no lo sé, pero el hecho no es menos notable.

Paises templados.—Ya lo hemos dicho; los franceses han prosperado de una manera muy evidente en el Canadá. Así, la poblacion que en este pais era en 1760 próximamente de 70,000 almas, pasa hoy de 1.000,000, á pesar de las constantes emigraciones á los Estados-Unidos. Lo mismo se ha notado en los Estados Unidos para los ingleses. Sin embargo, segun una observacion de M. Rameau, el tipo anglo-sajon habria experimentado allí una singular transformacion. El americano del Norte, el *Yankee*, como se le llama, no da la misma suma de trabajo que el inmigrante europeo; parece sujeto á una especie de languidecimiento: es alto, delgado, incapaz de marchas largas y fatigas, expuesto á enfermedades de pecho y estómago. Se han elogiado mucho sus cualidades morales; no tiene más que una realmente enérgica y dominante, y es la actividad comercial é industrial, que se halla desarrollada en él de una manera febril: los americanos del Sur (carolinianos, virginianos, etc.), pero, sobre todo, los franceses del Canadá se conservarán mucho mejor. (*Bulletin de la Soc. d'Anthr.*, t. II, p. 615, 1861).

Paises frios.—En las regiones polares, la raza europea ó ariana no traspasa sino ciertos límites, á la extremidad de los que parece colocada la Islandia; y cosa muy notable, el descenso de temperatura en esta localidad hace que se haya determinado una especie de desaclimatacion para la raza noruega que allí estaba establecida. La poblacion, que era en otro tiempo de 100.000 habitantes próximamente, ha descendido hoy á 60,000, sin contar que su vigor, su actividad, parecen extinguirse más y más (Bertillon). La raza mongola está, por el contrario, perfectamente aclimatada en el círculo polar; los esquimales viven allí y se propagan con la mayor facilidad.

ACLIMATACION.—Es la ciencia de los medios propios para luchar contra la influencia perjudicial del clima. Se aplican sobre todo al individuo, y difieren segun la latitud.

1.° *Aclimatacion de los individuos en los paises cálidos.*—Para preparar la costumbre, se ha aconsejado el reposo sucesivo en las estaciones intermedias. Esto se ha hecho sobre todo para las tropas. La experiencia ha demostrado que nada se gana con ello, y se ha renunciado enteramente. El ejemplo del aclimatamiento de los españoles y malteses en Argelia deberia obligar, como propone Leroy de Mericourt, á no enviar á esta colonia sino los habitantes del Mediodía de Francia, comprendidos en la region llamada de los olivos. «Preservarse del calor del sol en medio del dia, dice M. Rochard, del frio de las noches, de la humedad de los prados y de las lluvias torrenciales de otoño; evitar los excesos de todo género, y sobre todo el abuso del alcohol y de las relaciones sexuales; seguir un régimen reparador sin ser demasiado estimulante; no temer el uso de los vinos de Francia en la comida; tomar, como los criollos, café negro por la mañana; adoptar el chaleco de franela que reglamentariamente se da á los soldados cuando pasan los trópicos; hacer un uso frecuente de los baños, y sobre todo, de los baños frios, siguiendo en esto las reglas trazadas por los recientes progresos de la hidro-

terapia, pasearse, montar á caballo, distraerse y pensar lo menos posible en las enfermedades; tal es la regla de conducta á que hemos tratado siempre de ajustarnos, etc »

No es esto todo ; á las prescripciones de que acabamos de hablar, y que son simples medidas de precaucion, algunas personas han querido añadir un régimen y un tratamiento que darian por resultado debilitar al inmigrante. Se ha convenido en estas ideas; es necesario modificar, pero no cambiar sus costumbres y sostener las fuerzas, porque, ya lo hemos visto, la anemia tropical es un estado patológico que predispone á las enfermedades endémicas; tambien se ha tomado el partido de enviar á la madre patria á todos los soldados enfermos, y los ingleses se han decidido á cambiar las guarniciones cada tres años, hacen residir las tropas blancas en las alturas, y les agregan numerosos auxiliares de entre las razas aclimatables ó de los indígenas. En todas partes, una notable disminucion de la mortalidad ha venido á atestiguar la excelencia de estas medidas. Así en las Bermudas ha descendido de 52,1 á 11,6; en la Jamaica de 128,6 á 39,7 ; en las Antillas de 82,5 á 59,1 ; en Ceilan de 75 á 44,2. Se ve por estos datos, cuántas existencias salvadas. (Boudin).

2.° *Aclimatacion de la especie en los paises cálidos.* Aquí el asunto es mucho mas difícil por no decir alguna vez completamente imposible. En ciertos países, en Egipto por ejemplo, no puede preservarse á los niños sino haciéndoles traer á Europa y no dejandoles volver á las orillas del Nilo sino cuando la aclimatacion individual, bastante fácil en estos paises, se ha hecho posible Pero se ve que este procedimiento no es todavía aplicable á las colonias. En algunas localidades podrian utilizarse, bajo este punto de vista, las alturas; pero todo esto no prueba mas que una cosa, la imposibilidad de un aclimatamiento verdadero.

3.° *Aclimatacion del individuo y de la especie en los paises frios.*— Tenemos poco que decir respecto á esto, vestirse con abrigo, disponer las habitaciones para luchar contra los rigores del clima, usar de una alimentacion muy animalizada donde dominen las sustancias grasas, á esto se limitan las recomendaciones.

Indigenizacion. — Se ha hablado mucho del cruzamiento de los inmigrantes con la raza aborígena ó con una raza aclimatable; pero ya lo hemos dicho , esto no es el aclimatamiento , es la *indigenizacion*. Así es como los Españoles, uniéndose á las negras , á las mulatas, han podido establecerse en el clima devorador de las Antillas. Estas uniones siempre han repugnado á los Europeos del Norte. Los chinos, por el contrario, se acomodan á ellas perfectamente bien y utilizan todas las ventajas que reporta esta modificacion; parece asimismo que de sus uniones con los negros resultan mestizos en los que predomina el carácter mogol.

Segun M. Bertillon, las razas caucásicas no podrian traspasar el círculo polar, y los Rusos que avanzan hácia estas regiones, uniéndose á las mujeres samoyedas, crean de este modo una raza capaz de luchar contra un cielo helado].

Bibliografia.—La cuestion de los climas ha producido, sobre todo en estos últimos tiempos, en Francia y en Inglaterra, una infinidad de Tratados, Memorias y Disertaciones. La extension de las colonias europeas, la mayor facilidad en los

viajes, y, en particular para la Francia, la posesion de la Argelia, han dado nuevo interés á la investigacion de la influencia de los climas y producido sérias discusiones acerca de la posibilidad del aclimatamiento de los europeos en los paises cálidos y de la curacion de ciertas enfermedades crónicas, la tisis particularmente. Esto hará que se nos dispense la extension de esta bibliografía.

Climas en general.—Hippocrate, Des airs, des eaux et des lieux, in Œuvres.—*Crüger*, De zonis et climatibus. Witteb., 1660.—*Burgrav*, De methodo medendi pro climatum diversitate, etc. Lugd. Batav., 1724, in-4°.—*Mueller* (W. G.), De differentiis naturarum respectu climatum. Hal. Magdeb., 1746, in-4°.—*Montesquieu* (Ch. Secondat de) in Esprit des lois, l. XVI et XVII (1748) —*Mayr* (J. A.), De diversitate corporum humanorum secundum diversitatem regionum. Basileæ, 1752, in-4°.—*Büchner* (A. E. de), præs.; *Knecht*, resp., De habenda climatis ratione in conservanda, militum valetudine. Halæ, 1758, in-4°.—*Voltaire*, art. *Climat*, in Dict. philosoph. (1764-75).—*Wilson* (Al.), Some Observations relative to the influence of climate on vegetable and animal bodies. London, 1780, in-8°.—*Falconer* (W.), Remarks on the influence of climate, situation, etc, on mankind, London, 1781, in-8°.—*Gardanne* (J. J. de), Des maladies des créoles en Europe, avec la manière de les traiter, et des observations sur celle des gens de mer et sur quelques autres plus fréquemment observées dans les pays chauds. Paris, 1784, in-8°.—*Double* (F. J.), Quelques considérations sur l'influence des climats sur les maladies, in Journ. gén. de méd., t. XXVII, p. 3, 1810.—*Arbel* (J. F.), Essai sur l'influence du climat sur l'homme Th. de Strasbourg, 1811, in-4°, n°. 315.—*Pitta* (N. C.), A treatise on the influence of climate on the humane species. London, 1812. in-8°.—Sur la prétendue détérioration du climat de l'Europe, in Ann. de chim., 2e sér., t. IX, p. 292, 1818.—*Davy*, Sur la température du corps humain dans les divers climats (Ann. de phys., t. XXII, p. 433, 18 3).—*Hawkins* (F. Bisset), Elements of medical statistics illustrative the comparative salubrity, etc., in the principal countries and cities of the civilized world. Lond., 1829, in-8°.—*Clark* (J.), The Influence of Climate in the Prevention and Cure of Chronic Diseases and particularly of the Chest and Digéstive Organs: comprising, etc., 2e édit. London, 1830, in-8°.—*El mismo*, The Sanative Influence of Climate. London, 1841, in-8°.—*Arago* (Fr.), Différence de température des deux hémisphères: différence qui se montre dans les latitudes faibles aussi bien que dans les hautes latitudes, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. I, p. 283, 1835.—*Guérard* (A.), art. *Climat*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. VIII, p. 117, 1834.—*Thomson*, Diss. on the Influence of Climate on the Health and Mortality, etc. Edinb., 1837, in-8°.—*Pech* (L.), De l'influence des climats dans la production des maladies. Th. de conc. Montpell., 1839, n° 5.—*Armstrong*, The Influence of Climate and other Agents on the Human Constitution. London, 1843, in-8°.—*Becquerel* (père), Des climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés, 2 pl. Paris, 1853, in-8°.—*Robertson*, The Influence of Climate on the Human Organisation with Observ., etc. Lond., 1854, in-8°.—*Gigot-Suard*, Des climats sous le rapport hygiénique et médical; guide pratique dans les régions, etc. Paris, 1862, in-12°.—*Pietra-Santa* (P. de), Essai de climatologie théorique et pratique. Paris, 1865, in 8°.—*Boudin*, De la salubrité relative de l'hémisphère austral, in recueil de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XVI, p. 351, 1866.—*Pauly*, Etudes sur divers climats partiels au point de vue des endémies, ibid., 1867, 1868, 1869, 1870.—*Foissac*, De l'influence des climats sur l'homme. Paris, 1867, in-8°, 2 vol —*Rochard* (J.), art. *Climats*, in Nouv. Dict. de méd., etc., prat., t. VIII, 1868.—*Carriere* (Ed.), Fondements et organisations de la climatologie médicale. Paris, 1869, in-8°.—Traités de météorologie et de géographie médicale.—La collection des Statistical Reports, in-fol.

De los climas tropicales en general. — *Lind* (J.), An Essay on Diseases incidental to Europeans in Hot Climates, with the Method, etc. London, 1768, in-8°, trad. fr. par *Thion de la Chaume*. Paris, 1785, 2 vol. in-12°.—*Crawford*, Essay on the Nature, Cause, and Cure of a Disease incident to the Liver in Hot Climates. London, 1772. in-8°.—*Dazille*, Obs. sur les maladies des nègres, leurs causes, leur traitement, etc. Paris, 1776, in-8°.—*El mismo*, Observ. générales sur les maladies des climats chauds, leurs causes, etc. Paris, 1785, in-8°.—*Wilson* (A.), Rational Advice to the Military when exposed to the Inclemency of Hot Climate and Seasons. London. 1788, in-8°.—*Thomas* (R.), Medical Advice to the Inhabitants of Warm Climates. London, 1790, in-8°.—*Rowley*, Le conservateur de la santé des défenseurs de la patrie, ou Description abrégée des maladies qui régnent dans les pays chauds, trad. de l'anglais par *Marcassus-Puymaurin*. Toulouse, an II, in-12°.—*Davidge*, Treatise on the Autumal Endemical Epidemies of Tropical Climates. Baltimore, 1798.—*Barboza*, De regionis calidæ in morbis inducendis effectibus. Edinb., 1799.

—*Campet*, Traité pratique des maladies graves dans les pays chauds. Paris, 1802, in-8°.—*Winterbottom* (T.), Medical Directions for Navigator and Settlers in Hot Climates. London, 1803, in-12°.—*Leblond* (J. B.), Obs. sur la fièvre jaune et sur les maladies des tropiques. Paris, 1815, in-8°.—*Shannon* (R.), Practical, Obs., etc., in the Prevention and Cure of Diseases to which Europeans are subject in Hot Climates, 2e édit. London, 1805, in-8°.—*Fontana* (N.), Des maladies qui attaquent les Européens dans les pays chauds et dans les longues navigations, trad. de l'italien par *Venissant*, et publié par *Keraudren*. Paris, 1818, in-8° —*Chisholm* (C.), A Manual of the Climates and Diseases of Tropical Countries London, 1822, in-8°.—*Macabe* (J.), Military Medical Reports, containing Patholog cal and Practical Obs., Illustrating the Diseases of Warm Climates. Cheltenham, 1825, in-8°.—*Gœdorp* (V.), Essai sur les climats équatoriaux; leur influence sur les Européens et les moyens hygiéniques les plus propres à en préserver nos troupes. Th. de Strasb., 1826, n° 789.—*Johnson* (J.), The Influence of tropical Climates on European Constitutions; to which, etc., 4e édit. London, 1826, in 8°.—*Hasper* (M.), Ueber die Natur and Behandlungen der Krankheiten der Tropenländer. Leipzig, 1831, 2 vol. in-12° —*Bell* (G. H.), A Treatise on the Diseases of the Liver and on Bilious Complaints, with Observ., etc. Edinburgh, 1833, in-8°.—*Macnee* (J. W.), On the Temperature of the Human Body and the State of the Pulse in Tropical Latitudes, in Transact. of med. Soc. of Calcutta, t. VI, p. 496, 1833.—*Marshall*, Obs. on the influence of Tropical Climate upon the Constitution and Health of Native Great-Britain, in Edinb Med. Journ., t XLIV, p. 28, 1835.—*Celle* (E.), Hygiène pratique des pays chauds, ou Recherches, etc. Paris, 1848, in-8° —*Fleming* (L. D.), De l'influence des climats chauds sur l'homme. Th. de Paris, 1851, n° 216.—*Ridreau* (A. F.), De la chaleur considérée comme cause de la fièvre rémittente ou fièvre des pays chauds. Th. de Strasbourg, 1852, n° 240.—*Martin* (J. R.), The influence of Tropical Climates on European Constitution. London, 1856, in-8°, 2e édit., 1861, in-8°.—*Beauville-Claverie* (F. H.), De l'action physiologique et pathologique des Climats chauds sur l'homme. Th. de Paris, 1859, n° 65.—*Dutroulau*, Topographie médicale des climats intertropicaux, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. X, p. 5, 241, 1858.—*Id mismo*, Traité des maladies des Européens dans les pays chauds. Paris, 1861, in-8°, 2e édit. (cour. par l'Institut. et l'Acad. de méd.). Paris, 1868, in-8° —*Steinberg*, Ueber die schädlichen Einflusse des Tropenklimas auf die Gesundheit, etc., in Milit. Ztg., I, 23, et Grœvell's Notiz., Ne Folge, t. IV, p. 712, 1861.—*Gaston* (P. A.), Des climats de la zone tropicale, influence, etc. Th. de Mont., 1862, n° 5.—*Brassac* (P. J. M.), Considérations pathologiques sur les pays chauds. Th. de Montp., 1863, n° 61.—*Héyle* (A. M.), De la maladie en Algérie et dans les pays chauds. Paris, 1864, in-8°.—*Saint-vel*, Maladies des régions intertropicales; Paris, 1868, in-8°.—*Popis* (F.), Des endémies intertropicales, etc. Th. de Paris, 1871, n° 27.

Asia, Indias.—Bontius (J.), De medicina Indorum. Lugd. Batav., 1642, in-12°.—*Furstenean* et *Paxmane*, Spicilegium observationum de Indorum morbis et medicina, in Haller, Disput. ad morb., t. VI, p. 744.—*Clark* (J.), Obs. on the Diseases in Long, Voyages to Hot Countries, particularly on those who prevail, in the East-Indies. Lond., 1773, in-8°, 2e édit., ibid., 1792, in-8°, 2 vol.—*Mathews* (St.), Obs. on Hepatic Diseases incidental to Europeans in East-Indies. Lond., 1783, in-8°.—*Girdlestone* (Th.), Essays on the Hepatitis and Spasmodic Affections in India. Lon., 1787, in-8°.—*Wade* (J. P.), A Paper on the Prevention and Treatment of the Disorders of Seamen and Soldiers in Bengal. Lond., 1795, in-8°.—*Curtis* (C.), An Account of the Diseases of India, etc. Edinb., 1807.—*Bampfield* (R. W.), A Practical Treatise on Tropical Dysentery more particularly as it occur in the East-Indies. Lond., 1819, in-8°.—*Ballingall* (G.), Pract. Observ. on Fever as they occur amongst the European troops in India, 2e édit. Edinb. 1825, in-8°.—*Ranken* (J.), On public Health in India, in Med. Transact. of Calcutta, t. III, p. 300, 1827.—*Annesley*, Researches into the causes, Nature and Treatment of the more prevalent India Diseases. London, 1828, 2 vol. gr. in-4°.—*Twining* (W.), Clinical Illustrations of the more important Diseases of Bengal, with the Result, etc. Calcutta, 1832, in-8°.—*Dickson* (S.), On the epidemic Cholera and other prevalent Diseases of India. London, 1832, in-8°.—*Thompson*, On the injurious Effects of long continued severe Exertion and Fatigue on the Health of Europeans in India, in Edinb. Med. J., t. LIX, p. 74, 1843.—*Brett* (F. H.), Practical Essay on the Surgical Diseases of India. Calcutta, 1840, in-8°.—*Webb* (A.), Pathologia Indica, or the Anatomy, etc., 2e édit. Calcuta, 1840, in-8°.—*Id mismo*, Report on the Medical Topography and Statistics of the Centre-Division of the Madras Army. London, 1843, in-8°.—*Geddes* (W.), Clinical Illustrations of the Diseases of India. London, 1846, in-8°.—*Gordon* (C. A.), The principal Diseases of India. London, 1847, in-12°.—*Leroy de*

Méricourt, Hist. méd. de la campagne de la corvette à vapeur l'Archimède (Stat. de l'Océan Indien), Th. de Paris, 1853, in-4°, n° 1411.—*Godineau* (L), Études sur l'établissement de Karikal (côte de Coromandel); topographie, climat, etc., 3 pl. Paris, 1858, gr. in-8°.—*Morehead* (C.), Clinical Researches on Diseases in India, 2e éd. t. London, 1860, in-8°.—*Huillet*, Hygiène des blancs, des mixtes et des Indies à Pondichéry Pondichéry, 1867, in-8°, et Arch. de méd. nav., t. VIII, 1867, et t. IX, 1868.—Véase la Coleccion de transacciones de Calcutta y Bombay, los Archivos de medicina naval y diferentes tésis de los médicos de la Armada sobre las enfermedades de China y Cochinchina en las últimas expediciones.

Argelia.—Fouqueron (J.), Essai topographique et médical sur la province d'Algérie. Paris, 1833, in-8.—*Ducoux* (F. J.), Esquisse des maladies épidémiques du nord de l'Afrique. Examen, etc. Paris, 1837, in-8°.—*Worms*, Exposé des conditions d'hygiènique et de traitement propres à prévenir les maladies et à diminuer la mortalité dans l'armée d'Afrique, etc. Paris, 1838, in-8°.—*Trolliet* (L. F.), Statistique médicale de la province d'Algerie Lyon, 1844, in-8°.—*Bodichon*, Considérations sur l'Algérie. Paris, 1845, in-8°.—*El mismo*, Études sur l'Algérie et l'Afrique. Alger, 1847, in-8°.—*Perier* (J. A. N.), De l'hygiène en Algérie, suivi d'un Mém sur la peste d'Alger. par *Berbrugger*, in Exploration scientif. de l'Algérie. Paris, 1847, in 8°, 2 vol.—*Jacquot* (F.), Lettres d'Afrique, quelques mots sur les maladies de l'Algérie. Paris, 1847, in-8°.—*El mismo*, Études médicales sur la Algérie. Paris, 1854, in-8°.—*Haspel*, Maladies de l'Algérie, des causes, de la syntomatologie, etc. Paris, 1850-52, in-8°, 2 vol.—*Armand*, L'Algérie médicale, topographie et climatologie, pathogénie, etc. Paris, 1854, in-8°.—*Mitchell-Leclerc* (L.), Les oasis de la province d'Oran. Alger, 1858, in-8°.—*El mismo*, Une mission en Kabylie. Paris, 1864, in-8°, cart.—*Marit* (J. J.), Hygiène de l'Algérie, Exposé, etc. Paris, 1862, in-8°.—*Cabrol*, De l'Algérie sous le rapport de l'hygiène et de la colonisation. Strasb., 1865, in-12°.—*Quesnoy*, Topographie médicale de la Mitidja. Paris, 1865, in-8°.—*Laveran*, art. *Algérie*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. II, 1865.—Se hallarán, sobre las diferentes partes de la Argelia, gran número de tésis, sostenidas en las tres facultades por cirujanos militares, y Memorias en la Coleccion de memorias de medicina militar.—Véase tambien la bibliografia del *Aclimatamiento*.

Africa (exceptuada la Argelia).—En general: *Hulle* (J. N.), art. *Afrique*, in Encycl method. Part. méd., t. I, 1787, in-4°.—*Dutroulau*, art *Afrique*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. II, 1865.—Véanse los viajes de *Mungo-Park*, y mejor aun de *Denham*, del Dr. *Oudney*, del cap. *Clapperton*, de los hermanos *Lander*, de *Caillé*, de *Barth*, de J. H. *Speke*, de *Livingstone*, etc.

Costa septentrional.—Alpino (P.), De medicina Egyptorum, lib. IV, Venetiis, 1591, in-4°.—*Desgenettes*, *Pugnet*, *Assalini*, *Larrey*, etc. Sur les maladies de l'armée française en Egypte.—*Dewar* (H.), Obs. on Diarrhœa und Dysentery particularly as those Diseases appeared in the British Campaign of Egypt. in 1801. London, 1805, in-8°.—*Aubert-Roche*, Série de rapports sur le service de santé des employés aux travaux du canal maritime de Suez, in j. l'Isthme de Suez.—*Lumbroso*, Lettres médico-statistiques sur la régence de Tunis. Marseille, 1860, in 8°.—*Cerf-Mayer*, Deux années de séjour à Alexandrie d'Egipte. Th. de Paris, 1869, n° 274. *Thevenin* (V.), Du climat de Mogador, sous le rapp. des affections pulmonaires, in Bull. de la Soc. de géog. 1868, p. 535, 559.—*Beaumier*, Le Maroc, Description sommaire, géographie, ethnologie, etc., ibid., 1869, p. 61.—*Laveran*, art. *Maroc*, in Dict. encycl. des sc. méd., 2e s r, t. V, 1872.

Costa occidental.—Stormont (Ch.), Essai sur la topographie médicale de la côte occidentale d'Afrique, et particulièrement sur celle de la colonie de Sierra-Leone. Th. de Paris, 1822, in-4°.—*Thevenot* (J. P. F.), Traité des maladies des Européens dans les pays chauds, et spécialement au Sénégal, etc. Paris, 1840, in-8°.—Statistical Reports on the Sickness, Mortality and Invaliding among the Troops in Western Africa, etc. London, 1840, in-fol.; 1853, in-fol., etc.—*Hervé*, Topographie médicale du Sénégal. Th. de Paris, 1843, n° 93.—*Perrin* (A. A. P.), Conseils hygiéniques et médicaux pour les bâtiments divers qui fréquentent la côte occidentale d'Afrique. Th. de Montp., 1851, n° 116.—*Fonssagrives* (J. B.), Histoire médicale de la campagne de la frégate à vapeur l'Eldorado (station des côtes occidentales d'Afrique, années 1850-51).—Th. de Paris, 1852, n° 136.—*Raoul*, Guide hygiénique et médical pour les bâtiments qui fréquentent la cote occidentale d'Afrique. Paris, 1851, in-8°.—*Clarke* (R.), Remarks on the Topography and Diseases of the Geld-Coast. London, 1860, pl. cart.—*Béal* (B. A.), Quelques considérations sur les maladies observées au Sénégal. Th. de Paris, 1862, n° 107.—*Mondot* (Em.), Etudes sur le Sénégal d'après les observat., etc. Th. de Paris, 1865, n° 270.—*Thaly* (Fl.), Essai de topographie médicale du haut Sénégal, in Arch. de méd. nav., t. VII,

p. 161, 349, 1867.—*Horton* (J. A. B.), Physical and Medical Climate and Meteorology of the West-Coast of Africa with, etc. London, 1867, in-8°.—*Sarrouille* (B.E. J.), De la fièvre jaune épidémique dans les possessions françaises de a Côtte-d'Or. Th. de Paris, 1869, n° 150.

Costa oriental.—Véanse los viajes por la Abisinia de *Poucet*, *Bruce*, *Salt*, *Combes* y *Tamisier*. *Rüpel*, *Lefebvre*, *Petit* y Q *Dillon*, *Ferret* y *Galinier*.—*Dally*, art. *Abyssinie*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. I, 1864, etc.—*Ackermann* (P.), Obs. sur le climat et les fièvres intermitt de Madagascar Th. de Strasb., 1855, n° 1008.—*Mounier*, De la fièvre intermitt. à Nossi-Be et à Madagascar. Th. de Paris, 1849, n° 56.—*Daulle* (D. J.), Cinq années d'obs. méd. dans les établissem. français de Madagascar (côte ouest). Th. de Paris, 1857, n° 179.—*Collas de Courval*, Notes méd. recueillies devant une station dans les parages de Madagascar. Th. de Paris, 1862, n° 15.—*Cerisier*, Souvenirs méd. d'une campagne sur la côte de Madagascar. Th. de Montp., 1866, n° 94.—*Morin* (F.), Considérations sur les fièvres paludéennes des possessions françaises de Madagascar, idem, 1866, n° 3.—*Grenet* (A. L. Z.), Souvenirs méd de quatre années à Mayotte. Th. de Montp., 1866, n° 49.—*Leroy de Méricourt*, art. *Madagascar*, in Dict. encycl des sc méd., 2e sér., t. III, 1870.—*Semanne* (C. A.), Essai d'une topographie médicale sur l'île de Zanzibar. Th. de Paris, 1864, n° 205.—*Requete* (Ant. Pinto), Topographie méd de Mozambique (J. de la Soc. des sc. de méd de Lisbonne, 1865), trad. par *Leroy de Méricourt* in Arch. de méd nav., t. IX, p. 161, 1868.—Cap de Bonne-Espérance, Cape Town, in Arch. de méd. nav., t. XI, p. 335, 1869.—*Leroy de Méricourt*, art. *Cap de Bonne-Espérance*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. XII, 1871.

América.—*Parte continental.*—*Herrera Tordesillas*, Historia general de los hechos de los Castellanos en las islas y tierra firme del mar Océano. Madrid, 1601, en-fol. 4 vol.—*Piso* (G.), De medicina brasiliensi. Amstelod, 1648.—*Ellis* (H.), An Account of the Weather in Georgia, in Phil. Os. Transact., t. L., p. 755, 1758.—*Monchy* (S. de), An Essay on the Causes and Cure of the Usual Diseases in Voyages to the West-Indies. Antuerpiæ, 1782, in-8°.—*Fermin*, Traité des maladies les plus fréquentes à Surinam, etc. Amsterd., 1765, in 12°.—*Bajon*, Mém. pour servir à l'hist. nat. de Cayenne et de la Guyane française. Paris, 1777-78, in-8°, 2 vol.—*Danger* (Th.), A Brief History of the Late Expedition againts Fort San-Juan, so far as relate to the Diseases of the Troops, etc. Kingston, 1781, in-4°.—*Schœler*, Obs. super morbis Surinamensium. Gœttingæ, 1781.—*Rollo* (J.), Observ. on the Means of preserving and restoring Health in the West-Indies. Lond., 1782, in-12°, et ib., 1792, in-8°.—*Leblond*, Mém. pour servir à l'hist. nat. du pays de Santa-Fe de Bogota, etc. Paris, 1786, in-4°.—*Webster*, Letter on West-India Diseases. London, 1795, in-8°.—*Fowle* (W.), Pratical Treatise on the different Fever of the West-Indies, etc. Lond., 1800.—*Grainger* (J.), An Essay on the more common West-Indian Diseases, etc., 2e édit., Edinb., 1802, in-8°.—*Moseley* (B.), A Treatise on Tropical Diseases, on Military Operations, and on the Climate of the West-Indies, 5e édit. London, 1806, in-8°.—*Pinckard* (G.), Notes on the West-Indies Written, etc. Lond., 1806, in-8°, 3 vol.—*Mutry* (E.), Quelques mots sur les maladies de Cayenne. Th. de Montp., 1835, in-4°.—*Sigaud* (J. F. X.), Du climat et des maladies du Brésil, ou Statistique, etc. Paris, 1844, in-8°.—*Rendu* (A.), Etudes topographiques, médicales et agronomiques sur le Brésil. Paris, 1848, in-8°.—*Deneausse*, Extrait, etc., ou Mém sur des matériaux pour servir à l'histoire statistique, etc., de San-Luis-Potosi. Toulouse, 1851, in-8°.—*Saurel* (L. J.), Essai d'une climatologie médicale de Montevideo et de la République orientale de l'Uruguay. Th. de Montp., 1851, n° 16.—*Delacoux*, Aperçu sur les thermogénoses intertropicales du nouveau continent, in J. des conn. méd., t. XXVI, 1859.—*Laure* (J.), Considérat. pratiques sur les maladies de la Guyane et des pays marécageux, etc. Paris, 1859, in-8°.—*Faget* (J. C.), Etude médicale sur quelques questions importantes pour la Louisiane. Nouv.-Orléans, 1859, in-8°.—*Michaux*, La Guyane et ses établissements pénitentiaires. Th. de Paris, 1860, n° 8.—*Jourdanet* (D.), Les altitudes de l'Amérique tropicale comparées au niveau des mers, etc. Paris, 1865, in-8°.—*El mismo*, Le Mexique et l'Amérique tropicale, climats, hygiène et maladies. Paris, 1864, in-18, carte.—*Duges* (E.), De l'influence du climat, des altitudes mexicaines sur l'organisme humain. Th. de Paris, 1865, n° 58.—*Wagner* (M), Beiträge zur Meteorologie und Klimatologie von mittel America. Iena, 1865, in-4°.—*Coindet* (L.), Le Mexique considéré au point de vue médico-chirurgical. Paris, 1867-68, in-8°, 3 vol.—*Dally* et *Guillaud*, art. *Amérique*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. III, 1865.—*Lerroy de Méricourt*, art *Brésil*, ibid., t. X, 1869.—*Rochas* (V. de), art. *Terres magellaniques*, ibid., 2e sér., t. III, 1870.—*Cortambert* et *Laveran*, art. *Canada*, ibid., t. XII, 1871, et voyages de *Humboldt* et *Bonplan*, de *Boussingault*, etc.

Islas de América en general,—*Dutertre*, Hist. des îles Saint-Christophe, de la Guadeloupe, de la Martinique, etc. Paris, 1654, in-8°, fig.—*El mismo*, Hist. génér. des Antilles habitées par les français. Paris, 1667, in-4°, 4 vol., fig.—*Rochefort*, Hist. nat. et morale des Antilles Rotterdam, 1658, in-4°.—*Labat* (Le P.), Nouveau voyage aux îles d'Amérique, contenant, etc. Paris, 1722, in-12°, 6 vol., fig. cart. Plus. édit. et réimpress.—*Bellin* (J. M.), Description géograph. des îles Antilles possédées par les anglais. Paris, 1758, in-4°.—*Bertin*, Moyen de conserver la santé des Blancs et des Nègres dans les Antilles, etc. Paris, 1786, in-8°.—*Cassan* (J.), Mém. sur le climat des Antilles et sur les maladies, etc., in Mém. de la Soc. méd. d'Emulat., t. V, 1803.—*Saint-Leon* (A.), Moyens de conserver la santé des Européens qui se destinent à passer aux colonies, et observ., etc. Th. de Strasb., 1812, n° 338.—*Descourtils*, Guide sanitaire des voyageurs aux colonies, ou Conseils, etc. Paris, 1816, in-8°.—*Moreau de Jonnès*, Tableau du climat des Antilles. Paris, 1817, in-8°.—*El mismo*, Histoire physique des Antilles françaises. Paris, 1822, in-8°.—*Gimelle* (P. L.), Influence de l'air chaud et humide, et particulièrement du climat des Antilles, etc. Th. de Paris, 1818, n° 10.—*Allenet* (L.), Climat des Antilles. Th. de Paris, 1823, n° 71.—*Vasilière* (N. L.), Propositions déduites d'observ. faites aux Antilles. Th. de Strasb., 1833, n° 1010.—*Levacher* (G.), Guide médical des Antilles, etc., 2e édit. Paris, 1840, in-8°.—*Gaudineau* (L.), Hygiène des troupes aux Antilles. Th. de Montp., 1844, n° 3.—*Dutroulau*, art. *Antilles*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. V, 1866.

De algunas islas en particular.—Jamáica.—*Jackson* (Rob.), A treatise on the Fevers of Jamaica with, etc. Lond., 1791, in-8°.—*Hunter* (J.), On the Diseases of the Army in Jamaica and, etc., ibid., 1796, in-8°.—*Lemprière* (W.), Pract. obs. of the Army in Jamaica, etc. Lond., 1799, in-8°, 2 vol.—Report of the Central Board o Health of Jamaica.

Barbadas.—*Warren* (H.), A treatise concerning the Malignant Fever of Barbadoes, etc Lond., 1740, in-8°.—*Hillary* (W.), Observ. on the Changes of Air, and the concomitant epidemical Diseases in the Island of Barbadoes, with. etc. Lond., 1759, in-8°.

Tabago.—*Rochefort*, Tableau de l'île de Tabago. Leyde, 1665, in-8°.—*Dupont* (M. J.), Essai sur les maladies des Antilles (Tabago). Thèse de Paris, 1804, n° 316.

Santo Domingo.—*Pouppé-Desportes*, Histoire des maladies de Saint-Domingue. Paris, 1770, in-12°, 3 vol.—*Poissonnier-Desperrières*, Traité des fièvres de l'île de St-Domingue. Paris, 1780, in 8°.

Bermudas.—*Michaud*, Notice sur les îles Bermudes, in Ann. de Muséum, t. VIII, p. 356, 1806.—*Leroy de Méricourt*, art. *Bermudes*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. IX, 1868.

Martinica, Guadalupe.—*Thibaut de Chauvallon*, Voyage à la Martinique. Paris, 1763, in-4°.—*Bertin*, Mém. sur les aladies de la Guadeloupe, 3e part. La Guadeloupe, 1778, in-4°.—*Ricque*, Etude sur l'île de la Guadeloupe. Strasb., 1857, in-8°.—*Pellarin* (A.), Considérations sur la topographie médicale de la Guadeloupe, in Arch. de med. nav., t. IX, p. 417, 1868.

Oceanía.—Un gran número de disertaciones sostenidas en las tres facultades y de artículos muy interesantes en los Arch. de méd. nav. Tahiti, Tonga, Noukahiva, etc., con el título de Contribution à la géographie médicale, á partir de 1864.—*Vinson* (E.), Elém. d'une topogr. médicale de la Nouvelle-Calédonie. Th. de Paris, 1858, n° 39.—*Berchon*, Relation médicale d'une campagne aux mers du Sud. Th. de Paris, 1858, n° 144.—*Rochas* (V. de), Essai sur la topographie hygiénique et médicale de la Nouvelle-Calédonie. Th. de Paris, 1860, in-4°, n° 250.—*El mismo* et *Leroy de Méricourt*, art. *Calédonie* (Nouvelle), in Dict. encycl. des sc. méd., t. XI, 1870.—*Dumas* (P. M.), Une station aux îles Hawaï. Th. de Paris, 1861, n° 228.—*Cauvant* (L. E.), Relation d'un voyage de France à la Nouvelle-Calédonie à bord de la frégate Iphigénie. Th. de Paris, 1869, n° 66.

Australia.—Véanse los viajes y geografías inglesas.—*Bertillon*, art. *Australie*, in Dict. encycl. des sc. méd. (très-bon résumé), t. VII, 1867.—*Haran* (T. J.), Somerset, cap. York, Australie septentrionale, in Statist. Reports of the Health of the Navy, 1865, anal., in Arch. de méd., nav., t. X, p. 321, 1868.—*Ninnis* (Belgrave), Exploration dans l'Australie septentrionale, in Statist. Reports, etc., 1866, et Arch. de méd. nav., t. XII, p. 62, 1869.

Cuestion del cólico seco.—*Smith* (Mouson), De colica apud insulas Caribienses epidemica. Leydæ, 1717.—*Segond*, Essai sur la névralgie du grand sympathique, maladie connue sous le nom de colique végétale, de Poitou, etc. Paris, 1837, in-8°.—*Mauguen* (V.), De la colique végétale. Th. de Paris, 1847, n° 50.—*Maudayt* (L.

P. Th.), Des coliques sèches dans les pays chauds. Th. de Paris. 1848, n° 109.—*Foussal* (L. J. X.), Des coliques nerveuses observées dans les pays chauds; ce qu'elles sont en réalité. Th. de Paris, 1849, n° 250.—*Fonsegrives*, Mém. pour servir à l'histoire de la colique nerveu e endémique des pays chauds, in Arch. gén. de méd., 4e sér., t. XXIX et XXX, 1852.—*El mismo*, De la nature et du traitement de la colique nerveu e endémique des pays chauds, in Gaz. hebd., 1857.—*Petit* (P. D. M.), Considérations hygiéniques et médicales sur la col que seche d s pays chauds. Th. de Paris, 1853, n° 96.—*Lecog* (J.), Quelques considérations pratiques sur la colique nerveuse. Th. de Paris, 1855, n° 165.—*Letersec*, Obs sur la colique nerveuse à bord de la corvette la Capricieuse. Th. de Montp., 1855.—*Dutroulau*, Un mot sur la colique végétale, colique sèche, colique nerveuse, etc., in Arch. gén. de med., 5e sér., t. VI, p. 668, 1855, t. VII, p 64, 1856.—Discussion à la Soc. de méd. des hôpit., in Bull. de la Soc., t. II, p. 508 et suiv., 1855, et t. III, p. 7 et suiv., 1856.—*Rochard* (J.), De la non-identité de la colique de plomb et de la colique sèche des pays chauds, in Union méd., 1856, p. 13, 17.—*Lefevre* A.), Recherches sur les causes de la colique sèche observée sur les navires de guerre, etc. Paris, 1859. in-8°.—*El mismo*, Nouveaux documents concernant l'étiologie saturnine de la colique sèche dans les pays chauds, in Arch. d'hyg. navale, t. II, p. 302, 585, 1864.—Consulter les dissertations inaugurales de *Répin* (P. Cl.). Th. de Paris, 1859, n° 254.—*Luret* (E. A.), Th. de Strasb., 1861, n° 573.—*Germain* (Q. G. L.), Th. de Paris. 1862, n° 77.—*Cras* (Ch.), Th. de Paris, 1865, n° 33.—*Follet* (C.), Th. de Montp., 1866, n° 12.—*Borchard* (Arm.), Th. de Paris, 1866, n° 301.—*Dupré*, (Fr. J.), Th. de Paris, 1866, n° 309, etc., etc.

Cuestion de la tisis.—*Honnoraty* (A.), Lettre à un médecin de Paris sur Hyère, son climat et son influence sur les maladies de poitrine. Toulon, 1854, in-8°.—*Barth*, Notice topographique et médicale sur la ville d'Hyère, in Arch. gén. de méd., 3e sér., t. XII, p. 161, 1841, et 2e édit Paris, 1846, in-8°.—*Naudot*, Influence du climat de Nice sur la marche des mal. chron., et particulièrement de la phthisie pulmonaire. Paris, 1842, in-8°.—*Carriere* (Éd.), Le climat de l Italie sous le rapport hygiénique et medi al. Paris, 1849, in 8°.—*Rochard* (J.), De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire, mém. cour., in Mem. de l'Acad. de méd., t. XX. Paris, 1856, in-4°.—*Champouillon*, Sur l'influence des différentes stations du midi de l'Europe relativement à la phthisie (suite d'articles), in Gaz. des hôp., 1857.—*Pietra-Santa* (P. de), Influence des pays chauds sur la marche de la tuberculisation. Paris, 1857, in-8°.—*El mismo*, Influence du climat d'Alger sur les affections chroniques de la poitrine.—Rapport etc., in Ann. d'hyg., t. XIV, p. 46, 241, 1860, et t. XV, p. 42, 1861.—*Chassaniol*, De l'influence des climats chauds et de la navigation sur la phthisie pulmonaire. Th. de Strasb., 1858, n° 426.—*Mitchell*, Alger, son climat, sa valeur curative, principalement au point de vue de la phthisie, trad. fr. par *Donop* et A *Bertherand*. Paris, 1857, in-8°.—*Barral*, Le climat de Madère, son influence thérapeutique sur le traitement de la phthisie pulmonaire, trad. du portugais et annoté par P. *Garnier*. Paris, 1858, in-8°.—*Pita* (C. A. Mourao), Du climat de Madère et de son influence dans la traitement des maladies chroniques en général, et en particulier de la phthisie pulmonaire Montp., 1859, in-8°.—*Guilbert* (Ch. Alph.), De la phthisie pulmonaire dans ses rapp. avec l'altitude et avec les races au Pérou et en Bolivie. Th. de Paris, 1862, n° 162.—*Schnepp*, Du climat de l'Egypte et de sa valeur dans les affections de poitrine, etc. Paris, 1862, in-8°.—*Lee* (Edw.), Nice et son climat, 2e édit. Paris, 1863, in-8°.—*Zagleil* (le prince Ign.), Du climat de l Egypte et de son influence sur le traitement de la phthisie pulm. Paris, 1866, in-8°, cart.—*Patterson* (John), Egypt and the Nile as a Winter Resort for Pulmonary and other Invalids. Lond., 1867, in-8°.

Climas templados.—Una multitud de topografias sobre las diferentes localidades, villas ó provincias de Europa y de los Estados-Unidos de América, y los Tratados de higiene y de patologia de Europa y de la América del Norte

Climas frios.—*Manicus*, Obs. sur les maladies qui regnent dans les îles danoises dites Faroër (analyse), in Bull. et des sc. méd. de Férussac, t IV, p. 256, 1825.—*Thorstensen*, Tractatus de morbis in Islandia frequentissimis, in Mem. de l'Acad. de méd., t VIII, p. 28, 1840.—*Panum*, Jagttagelser, etc., 1846, analyse, in Canstatt's Jahresb., 1850, II, 151.—*Serrenk* (A. G.), Reise durch die Tundren der Samojeden. Dorpat, 1848, in-8°, et Canst's. Jahresb., 1851, II, 171.—*Schleisner*, Island undersögtra, etc Copenhague, 1849 (anal.), i Br tish and For Review, 2e sér., t. V, p. 456. 1850.—*Thorsen* (J.), Ueber Krankheiten und krankheitsverhältnisse auf Island und den Färoer Inseln. Schleswig, 1855, in-8°.—*Hayes* (J.), Obs. upon the Relation between Diet and external Cold., in Americ. Journ., 2e sé-

rie, t. XXXVIII, p. 114, 1859.—*Jacolot*, Relation médicale de la campagne de a corvettte l'Artemise en Islande. Th. de Paris, 1861, n° 65.—*El mismo*, Recherches ozonométriques faites pendant la compagne de la frégate la Danaé en Islande, in Arch. de méd. nav., t. III, p. 115, 1865.—*Hjaltelin*, Vital statistics of Iceland and Reykjavik during the Last Decennium, in Edinb. med. Journ., t. XI, p. 1020, 1865-1866.—*Martins* (Ch.), Du Spitzberg au Sahara. Étapes, etc. Paris, 1866, in-8°.—*Beaugrand* (E.), Contribut. à la géographie et à la statistique médicales de l'Islandie, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVI, p. 441, 1866.—*Chastang* (El.), Etude médicale sur l'Islande. Th. de Mont., 1866, n° 5.

Aclimatamiento.— *Tennant* (J.), Physical Inquiries discovering the Mode of Translation in the Constitution of Northern Inhabitants on going to Southern Climates. Lond., 1742, in-8°.—*Droguet*, propositions, etc., sur l'acclimatement des Européens à Saint-Domingue et aux Antilles. Th. de Paris, 1807, n° 127.—*Rochoux*, art. *Acclimatement*, in Dict. de m d. en 30 vol., t. I, 1832.—*Aubert-Roche* (L.), Essai sur l'acclimatement des Européens dans les pays chauds, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 5, 317, et t. XXXII, p. 86, 1844.—*Périer* (J. N.), De l'acclimatement en Algérie, ibid., 1re sér., t. XXXIII, p. 301, 1845.—*Perrin* (Nic.), De l'acclimatement, des modifications diverses qu'il peut imprimer à la santé; des précautions, etc. Th. de Paris, 1845, n° 198.—*Boudin*, Études sur la mortalité et l'acclimatement de la population française en Algérie, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XXXVII, p. 358, 1847.—*El mismo*, Colonisation française en Algérie, ibid., t. XXXIX, p. 321, 1848.—*El mismo*, Histoire statistique de la population en Algérie d'après, etc., ibid., t. L, p. 281, 1853.—*El mismo*, Du non-cosmopolitisme des races humaines, in Mém. de la Soc. d'anthropologie, t. I, p. 93, 1860.—*Desjobert*, État sanitaire de l'armée (discours, etc.). Paris, 1848, in-8°.—*El mismo*, Mesures à prendre pour l'amélioration de l'état sanitaire de l'armée, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIX, p. 306, 1848.—*Jacquot* (F.) et *Topin*, De la colonisation et de l'acclimatement en Algérie. Paris, 1849, in-8°.—*Grimaud*, De l'acclimatement en Algérie. Th. de Paris, 1850, n° 51.—*Drapier* (P.), Même titre. Th. de Paris, 1850, n° 252.—*Friedmann* (S.), Ueber Arzneikunde auf Kriegschiffen, Acclimatisation in den Tropenländern, nebst, etc. Erlangen, 1850, in-8°.—*Lacaille*, De l'acclimatement des Européens aux régions équinoxiales. Th. de Paris, 1851, n° 240.—*Martin* et *Follet*, Histoire statistique de la colonisation algérienne au point de vue du peuplement et de l'hygiène. Paris et Alger, 1851, in-8°.—*Vital*, Propagation et perpétuité de la race européenne en Algérie, in Gaz. méd., 1852, p. 629, 701.—*Clemens*, Ueber Akklimatisirungsprocess and Akklimatisirunskrankheiten, in Henke's Ztschr., 1854.—*Périer* (J. A. N.), Essai sur les croisements ethniques, in Mém. de la Soc. d'anthr., t. I, p. 69, 1860.—*Nott* (C. J.), art. *Acclimatation*, in Indigenous Races de Nott et Gliddon. Philadelphia, 1857, in-8°.—*Carré* (Ch. J.), Quelques considérations sur l'acclimatation dans les pays chauds. Th. de Paris, 1862, n° 6.—*Bertillon*, art. *Aclimatement*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. I, 1864.—*Rochard* (J.), art. *Acclimatement*, in Nouv. Dict. de méd. et de chir. prat., t. I, 1864.—*Simonot*, L'acclimatement et l'acclimatation, in Bulletin de la Soc. d'athrop., t. V, p. 780, 1864.—*El mismo*, De l'acclimatement des races européennes dans les pays chauds, in Congr. internat. de Paris, p. 628. Paris, 1868, in-8°.—*Jeannel* (J.), Variabilité et flexibilité organiques.—Acclimatation, in Un. méd., 2e sér., t. XXV, p. 17, 65, 1865.—*Goural* (Ferd.), De l'acclimatation de l'Européen dans les pays chauds.—Th. de Montp., 1866, n° 66.—*Dumoutier* (F. N.), Considérations sur l'acclimatement des Européens dans les pays chauds. Th. de Paris, 1866, n° 186.—Discussions, in Bull. de la Soc. d'anthropol., passim.

CAPITULO IX.

DE LAS HABITACIONES.

De las habitaciones privadas.

El hombre desde los primeros tiempos de la creacion, ha debido tratar de abrigarse contra las intemperies del aire, y eligió desde luego para morada los troncos de árbol, las cavernas, las excavaciones naturales, no tardando en reconocer la insuficiencia de ellas

y en buscar y crear artificialmente abrigos mas cómodos y seguros. De aquí han resultado las primeras habitaciones privadas, que han variado mucho segun el clima y el grado de civilizacion al que ha llegado el hombre sucesivamente.

En los climas calidos hay todavía algunos pueblos (en Abisinia) que tienen por habitaciones troncos de árboles. Los pueblos nómadas tienen moradas esencialmente móviles. Los árabes se alojan bajo sus tiendas que llevan en cinco ó seis picas plantadas en tierra; su familia entera allí se aloja, y una cortina colocada en el interior separa los dos sexos.

Los Tártaros tienen chozas hechas de madera ó de mimbres, recubiertas de un cemento espeso y con frecuencia de mortero. En lo alto hay un agujero circular destinado á dejar pasar la chimenea. Estas chozas se trasportan en carros tirados por bueyes, que los Tártaros siguen á caballo.

En la mayor parte de las comarcas ocupadas por los pueblos sedentarios, las primeras habitaciones han consistido en cabañas formadas con árboles ó maderos clavados en tierra y alineados, estando llenos los intermedios de ramas y un cemento espeso formado de tierra arcillosa impermeable.

Los salvajes de la América y los negros de Africa se alojan en chozas de diversas formas, perforadas con un agujero en la parte superior, destinado al paso de la chimenea; su reunion forma ciudades que rodean de empalizadas de madera

Los Groenlandeses ocupan casas cimentadas en tierra ó de césped, recubiertas de madera y de materia turbosa, todo frecuentemente mezclado con témpanos de hielo.

Los egipcios, en su antigua civilizacion, construian en sus ciudades habitaciones mezcladas con jardines, donde se encontraban todas las comodidades de la vida y los refinamientos del lujo.

Segun Vitruvio, los Griegos y Romanos habian llegado á dar á sus habitaciones caractéres de lujo y comodidad que pudieran envidiar los modernos. En estos dos pueblos, las habitaciones comprendian grandes patios interiores, rodeados de pórticos cubiertos destinados á preservar á los habitantes de las intemperies del aire y de los ardores del sol, al mismo tiempo que para servirles de paseos. Los cuartos de las habitaciones estaban colocados á lo largo de los pórticos y recibian de ellos el aire y la luz. Estos cuartos eran, por lo demás, pequeños y reducidos.

En los paises calidos se encuentra, en la época actual, casi la misma disposicion de habitaciones. En las casas ricas, los patios tienen pavimento de mármol; en el centro fuentes de agua corriente; á los cuatro lados del patio están colocadas las habitaciones, cubiertas, por lo general, de anchos techos.

En el piso de la calle están las cuadras, los almacenes, los cuartos de criados. En el primer piso hay una galeria de filas de columnas ó pilastras, en la que los que viven en las habitaciones interiores salen á respirar el aire libre.

Lo que sobre todo importa estudiar son las habitaciones particu-

lares de nuestros climas, bajo cuyo punto de vista son necesarios numerosos detalles (1).

§ I.—Sitio de las habitaciones privadas.

La primera cuestion que se presenta es la de los lugares ó sitio en el cual están colocadas las habitaciones particulares y de las reglas higiénicas mas importantes que hay que seguir en este asunto. Bajo este concepto se puede adoptar la siguiente division:

1.° *Habitaciones subterráneas.*

Se hallan perforadas en la piedra, como todavía se ve en algunas de ciertos puntos del litoral del Loire y de la Viena, en donde por la construccion particular de las casas son el establecimiento de un pueblo subterráneo.

En estos dos casos, semejantes habitaciones son, por lo general, malas para la salud; reina en ellas una continua humedad; la dificultad de la renovacion del aire es considerable, y el oxígeno quemado por las lámparas ó el de la calefaccion es difícilmente reemplazado: la consecuencia de esta aereacion insuficiente es con frecuencia el desarrollo de escrófulas, tubérculos ó el raquitismo.

Las habitaciones de las orillas del Loire ó la Viena son especies de cavernas al abrigo de la humedad; en razon misma de la calidad del terreno, no se cita enfermedad alguna especial propia de los habitantes que las ocupan.

2.° *Habitaciones en las llanuras.*

Las habitaciones en las llanuras nada de particular ofrecen digno de mencion: su salubridad depende de la elevacion de las llanuras, de su exposicion, de su suelo pantanoso ó desecado, circunstancias todas que es necesario apreciar. Debe tambien observarse que en las llanuras cultivadas y regadas por grandes corrientes de agua es donde se hallan situadas las ciudades mas florecientes y mas ricas.

3.° *Habitaciones sobre sitios elevados.* (Colinas ó montañas).

En una elevacion moderada y que no está sin cesar combatida por los vientos, las habitaciones son, por lo general, salubres. A una altura mas considerable, diversas causas pueden influir sobre la salud: así la disminucion de la presion del aire, el descenso de temperatura, las corrientes de aire violentas, hacen estas moradas peligrosas para los individuos atacados de enfermedades crónicas del corazon ó los pulmones; en otras circunstancias determinan su desarrollo en los que se encuentran predispuestos á ellas. En el monte de San Bernardo, por ejemplo los religiosos del hospicio sucumben jóvenes, y el enfisema pulmonar parece ser la enfermedad de que se encuentran atacados con mas facilidad

Se ha elegido alguna vez, para colocar las habitaciones, valles mas ó menos anchos, colocados entre colinas ó montañas. Esta eleccion es, en general, poco beneficiosa, porque ó estos valles son anchos, abiertos y con violentas corrientes de aire, y entonces ejercen sobre los aparatos respiratorios y circulatorios una accion análoga

(1) Un gran número de detalles relativos á las habitaciones particulares están tomados de la excelente tésis de M. Piorry.

á la anterior, ó bien son estrechos, cerrados, sin renovacion fácil del aire, húmedos, y entonces se ven desarrollarse de una manera endémica el bocio y el cretinismo, y es lo que tiene lugar en muchos puntos de los Alpes, Vosgos, Jura, etc.

4.° *Suelo sobre el cual descansan las habitaciones.*

La humedad del suelo ejerce influencia en las habitaciones que en él se hallan establecidas. No pueden evitarse los inconvenientes que resultan estableciéndolas por bajo del piso de las bóvedas, bajo las que se hace libremente circular el aire. Se debe igualmente evitar colocar las habitaciones sobre un terreno de donde habitualmente se desprendan gases que puedan ejercer accion nociva sobre la salud, como, por ejemplo, lo que tiene lugar en los cementerios ó en su proximidad. Por esta razon es por lo que los sitios de inhumacion deben estar apartados del centro de las poblaciones, donde todavía se colocan en gran parte de la Francia.

5.° *Exposicion de las habitaciones.*

Si no se tratase mas que de habitaciones colocadas en las llanuras y que pudiera variarse á voluntad su exposicion, seria conveniente elegir las del Sur para el invierno y las del Nordeste para el estío. En la imposibilidad de colocar al mismo tiempo una casa en estas dos exposiciones, se ha suplido disponiendo las diversas fachadas de la habitacion, las puertas y ventanas, de modo que pueda cambiarse de cuarto y de habitacion con las diferentes estaciones del año. En nuestros climas se debe, siempre que sea posible, evitar la exposicion al Oeste; porque es en esta direccion donde soplan los vientos predominantes. En las grandes ciudades no se puede, en general, tener en cuenta la exposicion de las casas á menos que no sea para las grandes habitaciones particulares ó para los edificios públicos.

El instinto de los pueblos les ha conducido en el Norte á elegir la exposicion al Mediodía, y en el Mediodía la del Norte.

6.° *Habitaciones en la proximidad de los bosques y arboledas.*

Semejantes habitaciones son, en general, salubres, siempre con la condicion de que esta proximidad no sea demasiado inmediata, porque entonces estarian colocadas en una atmósfera saturada de humedad. No se ha observado, sin embargo, que las habitaciones de los guardas, ordinariamente colocadas en medio de los grandes bosques, fuesen insalubres y produjesen enfermedades en ellos y en su familia. Las habitaciones colocadas en la proximidad de los bosques tienen por ventaja cierto grado de humedad, un aire puro y un abrigo contra las enfermedades miasmáticas y pantanosas.

Aunque se haya hablado de este asunto y tenga la opinion contraria bastantes partidarios, debe admitirse que la presencia en la proximidad de una habitacion de algunos árboles, es cosa útil, ventajosa y capaz de purificar el aire; es tambien indispensable que esta cantidad no sea muy considerable, que no pueda interceptar los rayos del sol y determinar de esta manera demasiada humedad. En las grandes ciudades, las plantaciones de arboles á lo largo de las vias de comunicacion, calles, boulevares, plazas, etc., son muy útiles y están destinadas, tanto á absorber y descomponer el ácido carbónico del aire, como á recrear la vista y servir de agradables paseos.

7.° *Habitaciones en la proximidad de las corrientes de agua y arroyuelos*

Estan situadas en condiciones favorables de salubridad, cuando todavía se hallan á cierta distancia y algo por cima del nivel de la corriente de agua, á fin de no estar continuamente en una atmósfera saturada de humedad Este inconveniente es menos de temer si las orillas están escarpadas.

Las orillas de los rios caudalosos, sobre todo si son navegables, han sido siempre elegidas por los pueblos para fundar allí las ciudades. Independientemente de la salubridad y fertilidad que las aguas corrientes proporcionan á un país, son para los habitantes un medio fácil de transporte, y les procuran en abundancia las aguas necesarias para todos los usos de la vida La acumulacion excesiva de las habitaciones y de los habitantes en las grandes ciudades situadas á lo largo de los rios, atenúa casi siempre estos buenos efectos, alterando el aire y produciendo en él las enfermedades que son la consecuencia ordinaria de la acumulacion.

8.° *Habitaciones en la proximidad del mar.*

Estas habitaciones no son salubres, sino con la condicion de no estar muy cerca de la orilla, á fin de no experimentar los inconvenientes de la humedad; no deben hallarse muy elevadas por cima de su nivel, para no sentir los efectos de las violentas corrientes de aire que han pasado por la superficie del mar y se han impregnado de humedad.

9.° *Habitaciones en la proximidad de los pantanos y fábricas.*

Las habitaciones colocadas en la proximidad de los pantanos, estanques y aguas estancadas, evitarán difícilmente la accion de los efluvios pantanosos. Si hay que permanecer por fuerza en estas moradas, no se luchará contra la influencia de estas emanaciones, sino estableciendo entre la habitacion y el pantano un obstáculo, tal como una plantacion, destinada á detener los efluvios, y estableciendo aberturas y ventanas de la casa en la direccion precisamente opuesta.

Las habitaciones situadas en la proximidad de las fábricas experimentan con frecuencia las influencias insalubres ó peligrosas de estas últimas. Esta insalubridad y este peligro dependen, ya de los gases deletéreos, de las emanaciones metálicas, ó vegetales, ó animales que de ellas proceden; ya tambien de la alteracion de las aguas corrientes ó de pozos por los detritus líquidos de la fábrica.

La administracion reconoce tambien establecimientos insalubres y peligrosos. Los ha dividido unos y otros en muchas categorías, y fijado zonas que estas fábricas no pueden franquear para aproximarse á las habitaciones particulares.

10. *Habitaciones aglomeradas*

El hombre no estaba destinado á vivir siempre en habitaciones privadas; así es que ha llegado un instante en que sus necesidades físicas é intelectuales le han hecho experimentar la necesidad de la asociacion con sus semejantes, y donde las habitaciones están aglomeradas unas al lado de otras; de aquí han resultado, segun su importancia, pueblos, villas y grandes ciudades.

Si se tratase, respecto al médico, de dar consejos para la eleccion

de un sitio destinado á establecer una de estas tres especies de agrupaciones de habitantes, no deberia experimentar dificultad alguna, y teniendo en cuenta todas las causas de salubridad é insalubridad que se han enumerado, le seria fácil formular su opinion. Esta mision es todavía la que el hombre del arte está menos frecuentemente llamado á llenar; en efecto, casi siempre estas reuniones de habitaciones existen ya, y el médico todo lo más es consultado acerca de los medios propios para mejorar sus condiciones higiénicas. Algunos detalles relativos á estas condiciones son, pues, útiles aquí.

Lugares.—Todas las influencias físicas que resultan de la altura, proximidad del agua, presencia de pantanos, etc., se ejercen aquí con toda libertad y se traducen por la produccion de enfermedades diversas. La ausencia de empedrado, en cuyo mismo suelo tiene lugar el mayor número de habitaciones rurales, las hace muy húmedas. Es útil para sanearlas que tengan un piso de piedra.

Otra circunstancia que se encuentra igualmente en gran número de pueblos, es la presencia de gran número de estercoleros en fermentacion, y que son el origen de miasmas de naturaleza animal y efluvios pantanosos, ambos en descomposicion.—La cuestion de la inocuidad ó perjuicio del estiércol á la salud del hombre todavía no se ha decidido; es bastante difícil, sin embargo, creer que el estiércol en fermentacion no ejerza influencia alguna en la produccion de fiebres intermitentes, que se manifiestan con bastante frecuencia en muchas localidades donde no hay pantanos. Tal es, en particular, la mayor parte del Limousin.

¿La habitacion de los campos es mas salubre que la de las ciudades? *A priori* se deberia creer, porque en los primeros no hay que tener en cuenta la intervencion del acumulamiento, de la corrupcion, de los vicios y el lujo de una gran ciudad; así es que ha sido generalmente admitida esta opinion. Faltan, sin embargo, datos estadísticos para probarlo. Resulta ahora de los varios documentos recogidos por M. Quetelet, que la cifra de la mortalidad relativamente á la poblacion es casi la misma en las ciudades que en los campos, y que las circunstancias que la hacen variar son en un todo individuales. Los resultados suministrados por este autor se apoyan en cifras muy poco numerosas para ser admitidas de una manera definitiva.

[Es necesario aquí tener muy en cuenta la manera de vivir de los habitantes, su grado de bienestar ó de miseria, situacion salubre ó insalubre de las localidades, presencia ó ausencia de las aguas estancadas, etc., que hacen variar muy notablemente la mortalidad y la duracion media de la vida].

Ciudades.—En las ciudades, si se quiere hacer abstraccion de las numerosas causas de enfermedades que allí existen, y que son independientes de las habitaciones, pueden reducirse á las siguientes divisiones las condiciones que constituyen la salubridad de una habitacion:

1.° La situacion mas ó menos elevada. Así la parte alta de una ciudad edificada en la pendiente de una colina, es mas salubre que la parte baja.

2.° La exposicion conveniente, que varía segun los climas.

3.° La situacion de la habitacion en la parte de la ciudad en que la aglomeracion de la poblacion es mas considerable, constituye para ella una condicion de menor salubridad, y vice-versa.

4.° La situacion de la casa en una plaza, en la proximidad de los paseos y árboles, es una condicion de salubridad.

5.° La posicion en una calle larga bien expuesta, hace una casa mas salubre. – En otro tiempo en nuestros climas, y ahora todavía en muchos paises cálidos, no hay en ellos mas que calles estrechas, donde no penetran ni el calor, ni el sol, y reina una humedad constante. Se creen de este modo preservarse del excesivo calor del verano y del intenso frio del invierno. Esto parece ser cierto; pero ¿á cuántas enfermedades no conduce esta pequeña ventaja? La falta de aire, de luz y calor, unida á la humedad, determina en la aglomerada poblacion de estas estrechas callujas las escrófulas, los tubérculos y las enfermedades crónicas de toda especie. Puede igualmente preguntarse, si no es á la desaparicion del seno de nuestras poblaciones de estas infectas cloacas, á lo que se debe el haber cesado esas terribles epidemias que en la Edad Media diezmaban con frecuencia las poblaciones aglomeradas. Ahora todavía la ciudad del Cairo, casi enteramente compuesta de calles estrechas, oscuras é infectas, llenas casi siempre de lodo y humedad, ¿no debe á estas circunstancias el ser tan frecuentemente la cuna de la peste?

Las condiciones de salubridad que deben buscarse en una ciudad son las siguientes:

1.° Calles muy anchas, rectas y bien aireadas.

2.° Calles empedradas y provistas de aceras laterales, á lo largo de las que, ó mejor todavia, bajo las que viertan los arroyos. Los paseos anchos, aireados, plantados de árboles, pueden dejar de estar empedrados, siendo esto reemplazado por una mezcla de silex y tierra, que da una solidez igual á la del empedrado.

3.° Multiplicar los paseos, las plazas y las plantaciones de árboles, que deben, siempre que sea posible, guarnecer todas las grandes vias de comunicacion.

4.° Insistir en la separacion de los lodos é inmundicias en invierno, y el riego en el estío.

5.° Separar de las ciudades los establecimientos insalubres ó peligrosos.

6.° Tender constantemente á diseminar las casas lo mas posible y obtener un número menor de pisos.

La higiene debe siempre tratar de obtener todos estos resultados, y á la persistencia de los inteligentes hombres de gobierno que han estado á la cabeza de la ciudad de Paris, es á lo que se deben las numerosas mejoras higiénicas que ha obtenido esta capital. En ciudades de menor importancia serian acaso mas faciles de realizar, y la creacion de consejos locales de higiene desarrollada y bien entendida, permitiria en gran número de localidades llegar á este resultado.

[Antes de terminar con las habitaciones consideradas en general, debemos decir algunas palabras de esas vastas construcciones que, bajo el nombre de *centros*, se destinaban á las clases obreras. Estos ensayos no han tenido entre nosotros éxito alguno. Desde luego los obreros se avenian mal á emparedarse en estas especies de caver-

nas, á pesar de las ventajas económicas que les ofrecian. Pero, además, estas grandes aglomeraciones presentan un doble peligro, tanto bajo el punto de vista moral, como bajo el punto de vista físico. La vida en estas habitaciones tiene lugar de todos modos en comun, y la familia, como ha dicho Bertelé en una excelente disertacion, no forma mas que una division de la gran comunidad que la absorbe por decirlo así. «De una proximidad tan extraordinaria, nacen indudablemente mortificaciones, molestias, exigencias recíprocas, de donde se sigue que los buenos sufren el yugo opresor de los malos y pierden hasta la libertad de aislarse y conducirse bien. Se nota que la aproximacion de muchos indivíduos, sobre todo de diferentes sexos, favorece la propagacion del vicio, que contraido por un solo indivíduo, penetra poco á poco en toda la masa.» Por otra parte, la acumulacion de tantas personas bajo el mismo techo se halla lejos de ser favorable á la salud, y se convierte en un verdadero peligro en tiempo de epidemia; pueden entonces formarse alli focos de infeccion.

Así á estos grandes centros preferimos nosotros, sin comparacion alguna, las pequeñas casas con jardines como estaban establecidas las manufacturas de Mulhouse y de las que el obrero se hacia propietario en algunos años. Allí se encuentran grandes ventajas, el estrechamiento de los lazos de familia por la concentracion; el desarrollo de la economía y el amor del órden por la posesion; la buena educacion de los hijos por los buenos ejemplos y la costumbre. Como accesorios de estas moradas se habian creado baños, un lavadero y una fonda que ofrecia, á precios muy equitativos, una alimentacion saludable, una sala de asilo, etc.].

§ II.—De las diferentes partes que entran en la composicion de una casa.

Fundaciones. — Las materias que las constituyen son casi indiferentes para el higienista, si se trata de establecerlas en un suelo seco, al arquitecto es al único á quien esta eleccion concierne. En un terreno húmedo ó en el agua misma, como puede suceder en la construccion de los molinos, es necesario una disposicion particular, que si no quita completamente la humedad, atenúa al menos muchos de sus efectos. El uso de las estacas, es decir, de vigas profundamente empotradas en el suelo húmedo y paralelamente unas á otras, permite colocar en ellas las fundaciones que se desean levantar y darles la solidez que se desea. Si además se ha recurrido en estas fundaciones al empleo de la cal hidráulica, el cemento romano y sobre todo el betun, se tendrá hasta donde es posible, garantidas de la humedad las partes inferiores de la habitacion y guarecidos los pisos superiores de que esta humedad llegue á ellos en virtud de una especie de accion capilar. Desde hace algunos años se ha empezado á emplear para estacas maderas impregnadas de sales y óxidos metálicos que se hace penetrar en ellas por medio del procedimiento de Boucherie. Estas imbibiciones metálicas dan á la madera condiciones de solidez y conservacion que no pueden obtenerse por otro procedimiento alguno.

Materiales. — La eleccion de materiales que se emplean en la construccion de una casa, no es indiferente bajo el punto de vista de la higiene. Las piedras de talla combinadas con el empleo juicioso de los guijarros y el yeso constituyen los materiales que dan mas salubridad, al mismo tiempo que mas solidez á una habitacion. Las construcciones de ladrillos vienen despues y posteriormente las de guijos. Las habitaciones hechas con madera cuyos intervalos están llenos de piedras y mortero, son mas frias, mas secas acaso, pero menos sólidas y expuestas á incendios. En cuanto á las casas construidas con maderos pequeños, pero cuyos intervalos están llenos con una mezcla de tierra grasa, paja y mortero (cal, silex y agua), pueden ser sanas, pero son el indicio de la infancia de la civilizacion. Las lluvias abundantes les quitan toda solidez.

El empleo del yeso (sulfato de cal) debe proscribirse en las localidades húmedas porque favorece la formacion de salitre, es decir, que se transforma mas ó menos completamente en nitrato de cal y aumenta tambien la humedad primitiva.

La cuestion de la habitacion de los sitios recientemente construidos es una de las que mas ocupan á los habitantes de una ciudad. Los inconvenientes que de esto resultan y que algunos han sido exagerados, consisten (1):

1.° En las afecciones reumáticas que pueden desarrollarse bajo la influencia de la humedad debida al depósito reciente de yesos; 2.° en la cefalalgia, los vértigos y mas rara vez en el cólico saturnino, que pueden ser ocasionados por las pinturas recientes. La humedad se combate por la ventilacion en la estacion caliente ó por la calefaccion artificial en el mal tiempo. El olor de las pinturas y con frecuencia se da este nombre al de la esencia de trementina empleada, desaparece bajo la influencia de la ventilacion, ó si es mas pertinaz, con el empleo de los cloruros (2).

[En desagravio de las negaciones de cierto número de higienistas, creemos que debe admitirse la existencia de accidentes desarrollados á consecuencia de la habitacion y sobre todo de la permanencia durante la noche, en los cuartos cerrados pintados recientemente. Solo puede decirse que en ciertos casos esta influencia ha sido exa-

(1) Se han ocupado mucho, desde hace algunos años (V. la Bibliografía) de los medios de demostrar el grado de humedad de los departamentos, á fin de determinar la época en que pueden ser habitados sin peligro. Marco de Espina, de grata memoria, ha aconsejado colocar, por espacio de veinte y cuatro horas, en las piezas húmedas, herméticamente cerradas, vasos que contengan una cantidad determinada de cal viva triturada; la diferencia de peso indica la cantidad de agua absorbida; repitiendo esta experiencia en diferentes ocasiones se ve cuando el aire ha cesado de estar completamente sobresaturado de vapor acuoso. Un aumento de peso de 3 á 4 gramos para 500 gramos de cal, indica un departamento habitable. En 1843, M. Batilat, farmacéutico en Macon y sábio distinguido, propuso demostrar directamente el grado de humedad de las paredes, extrayendo de ellas, con el auxilio de un taladro, cierta cantidad de yeso. Se pesa inmediatamente este yeso y se someten 10 gramos de él á la desecacion por el calor. Si la pérdida no es mas que de 15 por 100, los muros pueden considerarse como suficientemente secos; por cima de esto es necesario desecar el departamento. Este método ha sido reproducido en estos últimos tiempos por Lassaigne, que se contenta con 20 á 22 por 100 de diferencia en el peso. (*E. Bgd.*).

(2) Hipocloritos, segun la constitucion química de estos cuerpos. (*J. O. P.*).

gerada; experiencias directas sobre los animales han probado, por otra parte, la accion perjudicial de la esencia de trementina].

Pisos de las casas. — Hé aquí cuáles son las condiciones de la salubridad de los diversos pisos.

Piso subterráneo. — Cuando existe presenta el máximum de insalubridad, lo que es debido á la humedad y á la falta de renovacion de aire. Las afecciones reumáticas crónicas, las escrófulas, pueden ser la consecuencia de esto. Las cocinas subterráneas de las casas grandes compensan los inconvenientes de su posicion por una bien entendida ventilacion y un calor artificialmente constante bastante considerable.

2.° *Piso bajo.* —En las grandes habitaciones particulares, este piso, colocado por cima de cocinas bien saneadas ó de vastas cuevas abovedadas, es, en general, sano. Pero en las ciudades, los pisos bajos situados en calles estrechas y húmedas, privadas de corrientes de aire y en cuarteles acumulados de poblacion son esencialmente insalubres. Esta insalubridad es la consecuencia de la falta de renovacion del aire y de la penetracion del calor y del sol; en tales circunstancias se vé con frecuencia desarrollarse la afeccion escrofulosa. Es, sobre todo, lo que tiene lugar en los niños que han sido criados y que permanecen continuamente en estos s tios.

Las trastiendas, las habitaciones de las porterías, se encuentran en el mismo caso. Segun los datos que me han suministrado del hospital de niños, he hallado que la clase de porteros es la que proporciona mayor número de niños escrofulosos, raquíticos y tuberculosos.

3.° Los *entresuelos* no son siempre salubres, y la poca elevacion de sus techos lo explica suficientemente. La falta de calor y de luz natural ejerce aquí la principal influencia. Los entresuelos convienen poco á los individuos atacados de enfermedades crónicas del corazon y de los pulmones, en razon de la fácil alteracion del aire, de la dificultad de la ventilacion y del tormento que los enfermos experimentan respirando este aire.

4.° *Pisos superiores* —A medida que se sube á pisos mas elevados la humedad disminuye, el aire es mas seco, mas puro, el calor y la luz solar penetran con mas facilidad. Bajo el punto de vista de la salubridad, la compensacion se establece, entre el primero y segundo piso por una parte, y el tercero, cuarto y quinto por otra. En los primeros, la salubridad depende de las elevaciones de los techos, de la extension mayor de las piezas, de las aberturas, de la comodidad que la mayor fortuna de las personas que los habitan ha introducido en ellas. En los segundos, la elevacion mas considerable y la penetracion mas fácil del calor y de la luz solar, compensan la situacion mas baja de los techos y la extension menor de las habitaciones. La ascension de las escaleras es frecuentemente imposible á las personas atacadas de afecciones crónicas del corazon y de los pulmones; así deben evitar los pisos elevados.

Pisos ó suelos.—Los pisos mas salubres deben ser de madera; gozan entonces de la propiedad de preservar de la humedad y conservar mejor el calor. Si son de piedra ó ladrillo, se hacen necesa-

rios en las casas ricas tapices, y en las menos acomodadas esteras, como se practica en la mayor parte de los paises cálidos.

Muros. — Los muros gruesos y situados en la parte inferior de la habitacion son, en general, húmedos, y por consiguiente pueden ejercer influencia perniciosa en la salud. Este inconveniente es mayor todavía cuando hay que colocar una cama al lado de ellos. Muchos medios se han empleado para preservarse contra esta causa de humedad. Consisten en forrar las paredes con planchas de plomo, zinc ó barnices de betun ó aceites grasos secantes. En estas planchas es donde se colocan las pinturas ó el papel. El medio considerado como mejor y del cual se empieza á hacer mucho uso, consiste en el empleo de grandes placas de zinc, que preservan perfectamente de la humedad.

[Lo mas general es que la humedad proceda del suelo y ascienda á los muros por un efecto de capilaridad. Para oponerse á la ascension del agua puede colocarse entre los ladrillos horizontales, algo por cima del suelo, ya una capa impermeable, ya láminas de plomo ó de zinc].

Pinturas, papeles —Las pinturas y papeles reflejan, en general, la humedad de los muros sobre que se aplican. Casi siempre, al mismo tiempo se desprenden y sus colores se alteran. Estos inconvenientes no pueden evitarse sino separándolas de la porcion húmeda del muro, con el auxilio de alguno de los procedimientos que hemos mencionado. Se da habitualmente el consejo de no hacer uso de pinturas ó papeles cuyos colores contengan oropimente, bermellon, minio, cerusa ó verde de Scheele. El nombre de estas sustancias ha asustado mas que los accidentes de que puedan ser causa, porque no los hay, bajo este punto de vista, consignados en los anales de la ciencia (1).

Tejados. —Las habitaciones colocadas inmediatamente bajo los tejados, están expuestas á la influencia de las vicisitudes atmosféricas; son demasiado calientes en estío y muy frias en invierno. Estos inconvenientes se evitan en parte, si se tiene cuidado de aislar los tejados por medio de un cielo raso de cierto espesor. La forma del cielo raso varia segun los climas; en los países cálidos son, por lo general, planos y en forma de terraza, destinados á las reuniones de la noche; permiten á los habitantes de las casas respirar en ellos fácilmente un aire algo mas fresco y puro. En las comarcas donde reinan las lluvias durante una gran parte del año, se prefiere dar á

(1) En la época en que se han escrito estas líneas habia ya muchos hechos mencionados por diversos autores alemanes, pero que no habian llegado hasta nosotros, y solo en 1859 es cuando hemos conocido estos hechos y algunos otros observados desde hace poco tiempo en Inglaterra. Hoy no se cuentan ya. Los accidentes revisten habitualmente la forma crónica; irritacion muy viva de los ojos, de la garganta, de los bronquios, tos seca, dolores erráticos, debilidad, parálisis incompleta, adelgazamiento, etc. Sin embargo, ha habido casos de envenenamiento agudo y aun mortal. En cuanto á la causa de estos accidentes, algunos observadores la han referido á emanaciones gaseosas (*hidrógeno arseniado*, *cacodilo*); pero el mayor número conviene, en mi concepto con razon, que se trata simplemente de partículas destacadas de pinturas hechas en su mayor parte con cola. Estos hechos incontestables han obligado, en Alemania, á los diversos gobiernos á proscribir el uso del verde arsenical empleado en la decoracion de las habitaciones.

(*E. Bgd.*).

los tejados cierta inclinacion de manera que permitan el descenso fácil de las aguas La naturaleza de las sustancias que sirven para formar el tejado no es indiferente. Las pizarras y tejas son las que sirven mejor para este objeto, con la condicion de que los cuartos colocados inmediatamente bajo los aleros estén suficientemente resguardados. Las techumbres metálicas, y en particular las chapas de zinc no tienen otro inconveniente que el de calentarse demasiado y comunicar su calórico á los departamentos que recubren.

Los techos cubiertos de paja existen todavía, desgraciadamente, en una parte de Francia. Por un lado exponen á graves incendios, y por otro, no está demostrado que dejen de ejercer influencia alguna sobre la produccion de fiebres intermitentes, en razon a la descompo sicion de las sustancias vegetales que sirven para formarlos.

§ III.—Dimensiones de la habitacion.

Las dimensiones del cuarto destinado á habitacion ordinaria, y sobre todo á alcoba, son de la mayor importancia el fijarlas. Los efectos perjudiciales que pueden resultar, aumentando tambien si al espacio demasiado estrecho viene á reunirse la privacion de la luz solar directa, y si en este mismo espacio hay acumulados muebles que disminuyen asimismo la cantidad de aire respirable contenida en el cuarto.

Segun M. Piorry, la estancia de un solo hombre en un cuarto muy estrecho vicia el aire, por la acumulacion de los productos de la exhalacion pulmonar, y puede ser de este modo la ocasion del desarrollo de la fiebre tifoidea. Tal es, segun este profesor, la causa casi exclusiva de esta enfermedad.

En otras circunstancias, y sobre todo cuando se trata de jóvenes cuyo trabajo de formacion no se ha terminado, la habitacion, y sobre todo la alcoba, en un espacio demasiado estrecho, vician el aire y determinan la produccion de la enfermedad escrofulosa con todas sus consecuencias (tuberculizacion de los diversos órganos, osteomalacia, etc). Tal es la conclusion rigorosa de las investigaciones de Baudelocque en esta afeccion.

La habitacion en un sitio muy estrecho ejerce tambien la influencia siguiente: favorece el desarrollo de las enfermedades epidémicas en los individuos que la ocupan, y cuando estas enfermedades se han producido, aumenta la gravedad de ellas.

Por último, los cuartos estrechos son perniciosos para los sujetos atacados de enfermedades crónicas del pulmon y del corazon; no pueden respirar allí libremente.

¿Cuál es el límite por cima del cual una habitacion debe considerarse demasiado estrecha? Es cuestion esta bastante difícil de resolver, porque la dimension poco considerable de un cuarto puede compensarse por la renovacion fácil y activa del aire respirable. Así, bajo este concepto, un cuarto que es estrecho en razon de su poca extension ó de los muebles que le ocupan, es mas salubre que otro mucho mas grande, pero en el que el aire no se renueva tan fácilmente. Es, pues, difícil establecer, bajo este punto de vista, límites absolutos.

Segun M. Peclet, que se apoya exclusivamente en la cantidad de aire atmosférico necesaria para disolver el vapor acuoso producido por la exhalacion pulmonar, el hombre tiene necesidad de 6 metros cúbicos de aire por hora.

Segun M. Leblanc, que añade á esta operacion la de la cantidad de aire necesaria para disolver y atenuar la influencia nociva del ácido carbónico exhalado, son necesarios 8 metros cúbicos.—Segun M. Dumas, de 8 á 10 metros.—Por último, segun M. Poumet, que ha hecho entrar muchos mas elementos en la solucion de este problema, y cuyos resultados expondrémos hablando de los hospitales, son necesarios veinte metros cúbicos por hora. Se puede tomar por término medio de estas diferentes apreciaciones, la cifra de 10 metros cúbicos por hora.

Esta cantidad puede ser producida en un cuarto pequeño por una bien entendida ventilacion, ó en uno mayor por la gran extension del mismo. Para las dimensiones de este último, suponiendo que se trata de una alcoba, en la cual es difícil establecer una regular ventilacion, y admitiendo la necesidad de ella, en un sueño de ocho horas por parte del individuo que la ocupa, seria necesario dar á esta pieza una dimension de 80 á 90 metros cúbicos, deduccion hecha de los muebles que pueden llenarla. En general, las dimensiones convenientes que hay que dar á una habitacion son 3 metros á 3,50 de elevacion, y 4 metros de longitud y anchura. Ahora se tratará de los medios de ventilacion.

Puertas.—Las puertas deben ser bastante grandes y situadas frente á las ventanas, ó bien en frente de la chimenea. Esta disposicion favorece la corriente de aire que es indispensable establecer en ciertas circunstancias. Una puerta bien cerrada se opone con frecuencia al establecimiento de la entrada del aire necesario para la alimentacion de un brasero ó chimenea. Esta perfecta clausura es bastante rara, y solo las dobles puertas cumplen con esta condicion. Las dobles puertas deben estar no cerradas por completo, cuando no existe en otro punto de la habitacion entrada suficiente de aire para la renovacion de su atmosfera.

Ventanas.—Las ventanas no deben ser, ni muy pequeñas, ni muy muy bajas, ni situadas á gran distancia del piso ó del techo. Las proporciones convenientes que hay que dar á una ventana dependen de la magnitud del cuarto y del número de aberturas que existen en la pieza. Se puede considerar como ventajosa la elevacion de la ventana á un pié por cima del suelo, y su terminacion á un pié del cielo raso. Estas dimensiones bastan para dejar penetrar el calor y la luz solares, á menos que la ventana no tenga salida á una calle ó travesía estrecha. Las ventanas llamadas en caja y las dispuestas en corredera, están destinadas á desaparecer bajo la influencia de los progresos de la civilizacion y de la higiene, para ceder el puesto á las ventanas que se abren lateralmente.

La exposicion de las ventanas, cuando hay libertad de establecerlas donde se quiera, debe ser en nuestros paises hácia el Este. La exposicion al Norte es demasiado fria en invierno, y la del Mediodía demasiado caliente en estío.

Bibliografía.—*Habitaciones en general.*— *Vitruve*, De architectura, libri X. Trad. franç. par *Perrault*. Paris, 1678, in-fol.—*Antyllus*. De domo, in *Orivase*, Collect. medic., lib. IX, cap. XII.—*Pline* (C.), Hist. nat., lib XXXVI.—*Avicenne*, Canon., lib. I, fen. II, doctr. II, cap. XI et suiv.—*Ploz*, Dissert. de salubritate et insalubritate habitationum Leipzig, 1781.—*Gehler* (J. K.), Salubritas habitationum e placitis recentiorum physicorum dijudicanda. Lipsiæ, 1794, in-4°.—*Otto*, disser. de momentoso domicilii cuilibet proprii in morbo um causis et præs diis loco. Francof., 1805.—*Perthuis de Lallevault* (L. de), Mem. sur l'art de perfectionner les constructions rurales Paris, 1805. in-4°.—*El mismo*. Traité d'architecture rurale, contenant, etc. Paris, 1810, in-4°, fig.—*Marc*, art. *Habitation*, in Dict. des sc. méd., t. XX, 1817.—*Sylvester* (Ch.), The philosophy of domestic Economy; as exemplified in the Mode of warming, ventilating, wasching, etc., adopted in the Derbyshire General Infirmary. Lond., 1819, in-4°, pl. 10.—*Saint-Félix de Mauremont* (A. J. M. de), Architecture rurale théorique et pratique à l'usage des propriétaires et des ouvriers de la campagne. Toulouse, 1820, in-8°, fig.—*Lusson* et *Mo el de Vindé*, Essai sur les constructions rurales économiques, contenant, etc. Paris, 1824, in-fol., pl. 36.—*Raige-Delorme*, art. *Habitation*, in Dict. de Méd. en 30 vol., t. XIV, 1836.—*Piorry*, Dissert. sur les habitations privées. Th. de concours. Paris, 1837, in-8°.—Améliorations qui ont été proposées pour l'hygiène des ateliers de travail et des établissements d'instruction, in Ann. de la Soc. méd.-chir. de Bruges, 1842, part. III, liv. I.—First and Second Report of the Commisionners for inquiring into the State of Large Towns and Populous Districts. London, 1844-1845, in-8°, 4 vol.—*Ducos* (J. B.), De l'hygiène des habitations. Th. de Paris, 1848, n° 182.—*Braun*, Das heutige Bauwesen, in Henke's Ztschr. f. d. St., Hft. 3, 1848.—*Villermé*, Rapport sur les cités ouvrières, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIII, p. 241, 1850.—*Roberts* (H.), Des habitations des classes ouvrières, trad. franç., pl. 16. Paris, 1850, in-4°.—*Driollet* (H.), Améliorations des logements d'ouvriers. Étude pratique, etc. Nantes, 1850, in-8°.—*Gavin* (H.), The habitation of the Industrial Classe an Adress. London, 1850, in-8°.—Rapport à l'Académie nationale de Metz sur l'insalubrité des habitations et sur la proposition de construire des bâtiments spéciaux pour y loger des ouvriers. Metz, 1850, in-8°.—*Grainger*, Report of the General Board of Health, on the present state of certain parts of the Metropolis, and of the Model Lodging Houses of London London, 1851, in-8°.—*Joire*, Logement du pauvre et de l'ouvrier considérés sous le rapport de l'hygiène publique et privée, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLV, p. 290, 1851.—*Laquerière* (de), De l hygiène de l'habitation. Paris et Rouen, 1851, in-8°.—*El mismo*, Remarques sur l'hygiène de l'habitation et quelques mots de la reconstruction; etc. Paris, 1862, in-8°.—Quelles sont les mesures à prendre pour l'assainissement des quartiers et l'amélioration des habitations occupées par la classe ouvrière et indigente, etc. (congr. d'hyg. de Bruxelles), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, XLIX, 1852, 1853.—*Curtillet* (P.), De la manière de disposer les habitations à l usage des hommes et des animaux. Marseille, 1853, in-8°.—Les garnis de Londres, in Un. méd., 1853, p. 34.—*Gourlier* (Ch.), Des voies publiques et des habitations particulières à Paris, Essai sur les améliorations, etc. Paris, 1853, in 8°.—*Hecker*, Die Vohnungen der Armen, in Casper's Vjtschr., t. V, p. 43, 1854.—*Persigny* (F. de), Rapport sur les cités ouvrières, in Monit. univ., 10 avril 1854.—*Glover* (G.), Report of the Common and Model Lodging Houses of the metropolis. London, 1855, in-8°.—*Mueller* et *Clavel*, Habitations ouvrières et agricoles, cités, bains, lavoirs, sociétés alimentaires, etc. Paris, 1855, in-8°, atl. 45 pl.—*Chevalier* (A.), De la nécesité de bâtir des maisons pour loger les classes moyennes (les ouvriers); de la possibilité, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VIII, p. 160, 1857.—*Rumsey* (H. W.), Density of Population and Localisation of Dwellings, in British Med. Journ., 1857.—*Hartshorne* (C.), Huses for Workingmen; their Arrangement, Drainage and Ventilation, ibid.—*Bouchard* (L.), Traité des constructions rurales, 1re part., fig. Paris, 1858, gr. in-8°.—*Baring* (W.), Wie Arbeiterwohnungen gut und gesund einzurichten und zu erhalten seien (Mém. cour.). Basel, 1860, in-8°.—*Becker* (Bern.), Même titre (Mém. cour.), ibid. 1860, in-8°.—*Desmartis* (T. P.), Logement des classes pauvres. Bordeaux, 1861, in-8°.—*Houzé de l'Aulnoit* (A.), Des logements d'ouvriers à Lille: la cité Napoléon. Lille, 1865, in-8°.—*Bertelé* (A. B.), Quelques mots sur les logements d'ouvriers. Th. de Strasbourg, 1865, n° 65.—*Marmisse*, Recherches statistiques sur les maisons de Bordeaux au point de vue de l'hygiène publique. Bordeaux, 1865, in-8°.—*Reich* (E.), Die Wohnsitze der Menschen, in Goth. Tag. 1865, n° 148, et in Medizin. Abhandl. Wurzb., 1871, in-8°, p. 91.—*Druitt*, On the Construction and Management of Human Habitations considered in Relation to the Public Health, in Brit. and For. Med. Rev., t. XXXV, p. 1, 1865.—*Gottesheim* (Fr.),

Ueber Kostund Logirhäuser. Basel, 1867, in-8°, et ibid., 1870, in-8°.—*Dumesnil* (O.), Habitations ouvrières (Exposit. internat. de 1867), in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVIII, p. 459, pl. 1867.—*Simonin* (L.), Les cités ouvrières des houilleurs dans les mines du centre français (Rev. univ. des mines). Paris, 1867, in-8°, pl. 11.—*Dewyn* (L.), Etude sur les habitations ouvrières de l'arrondissement de Lille. Th. de Paris, 1868, n° 74.—*Laspeyres* (Et.), Der Einfluss der Wohnung auf die Sittlichkeit Eine moralstatistische Studie über die arbeitenden Klassen der Stadt Paris. Berlin, 1869, in-8°, tabl.—Véanse los diarios y tratados de arquitectura.

Insalubridad.—Saneamiento.—Adolphi (Chr. M.), De ægrotorum conclave. Lipsiæ, 1704, in-4°.—*Vedel*, De aeris frigidi in conclave irruentis accumulatione impedienda. Janæ, 1720, in-4°.—*Bourdelin* (L. H.), An in lecto undique clauso dormire noxium? Resp. affirm.). Th. de Paris, 1767, in-4°.—Natürliche Ursachen von der Gefahrlichkeit der Wohnungen auf dem Erdboden. Leipzig, 1768.—*Cadet de Vaux*, Avis sur les moyens de diminuer l'insalubrité des habitations qui ont été exposées aux inondations. Paris, 1784, in-8°.—*Et mismo*, Moyens de prévenir et de détruire le méphitisme des murs. Paris, an IX, in-8°.—*Darcet* et *Thénard*, De l'emploi des corps gras comme hydrofuge dans la peinture sur pierre et sur plâtre, et dans l'assainissement des lieux bas et humides, in Ann. de chim., 1re sér., t. XXXII, p. 24, 1826.—*Jahn* (G. A.), Wirkungen einer Luftvergiftung durch den Holz-Schwamm (merulus destruens); Nebst., etc., in Hufeland's Journ. f. Pract., t. LXII, p. 3, et t. LXIII, p. 45, 1826.—*Rohault*, *Petit* et *Trebuchet*, Rapport sur la salubrité des habitations. Paris, 1832, in-8°.—*Fourcault*, Note sur l'influence fâcheuse que peuvent exercer sur la santé les arbres trop rapprochés des habitations, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XIII, p. 28, 1841.—*Darcet*, De la conservation des meubles, des gravures, des livres, etc., dans les maisons de campagne qui ne sont pas habitées pendant l'hiver, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 45, 1843.—*Et mismo*, Des rapports de distance qu'il est utile de maintenir entre les fabriques insalubres et les habitations qui les entourent, ibid., p. 321.—*Kolb-Bernard*, Rapport sur l'assainissement des habitations des classes pauvres de la ville de Lille, in Rapp. sur les trav. du Cons. central de salubrité du dép. du Nord, 1843.—*Vaudoyer* (L.), Instructions sur les moyens de prévenir ou de faire cesser les effets de l'humidité dans les bâtiments. Paris, 1844, in-4°, pl. 1.—*Boutigny*, Sur un moyen de remédier à l'humidité des maisons amenée par l'emploi du sable de mer, in Bull. de thérap., t. XXVIII, p. 50, 1845.—*Riancey* (de), Rapport fait au nom de la Commission d'assistance et de prévoyance, sur la proposition de M. de Melun (du Nord), relative à l'assainissement des logements insalubres. Paris, 1850.—*Lance* (A.), Rapp. fait au nom d'une commission à la Société centrale des architectes pour étudier les moyens propres à assurer l'assainissement des habitations insalubres, 3 tabl., in Bull. de la Soc. centr. des architectes. Paris, 1850.—*Pasot*, Des logements insalubres, de leur influence et de leur assainissement, in Gazette méd. de Lyon, 1851.—*Langlois d'Estaintot*, De l'insalubrité des logements; projet de réforme, etc. Rouen, 1851, in-8°.—*Trébuchet*, Rapport des travaux de la Commission des logements insalubres pendant l'année 1851. Paris, 1852, in-4°.—*Et mismo*, Id. pendant les années 1852-56. Paris, 1857, in-4°.—*Et mismo*, Id. pendant les années 1857-59. Paris, 1860, in-4°.—*Et mismo*, Id. pendant les années 1860-61. Paris, 1863, in-4°, etc.—*Bresler*, Die Kellerwohnungen und ihre Bewohner in Sanitätspolizeilichen Beziehung, in Casper's Vjschr., t. VI, p. 294, 1854.—Circulaire du Préfet du Nord aux maires sur l'assainissement des habitations, etc., in Rapp. sur les trav. du cons. centr. de salubr. du dép. du Nord, t. XII, p. 102, 1854.—Ordonnance de police concernant la salubrité des habitations, nov. 1853 et fév. 1854, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. I, p. 45, 1854.—Amtliche Verfugung betreffend ungesunden Wohnungen, in Casper's Vjschr., t. XII, p. 343, 1857.—*Debourge*, Un mot sur les habitations insalubres, sur les dangers que présentent de telles demeures, et sur les principaux moyens à mettre en usage pour leur assainissement. Mirecourt, 1860, in-18.—Une nouvelle cause d'insalubrité des habitations, in Rev. de thérap. méd. chir., t. VIII, p. 138, 1860.—*Maier*, Ueber den Hausschwamm, boletus destruens, und merulus vastator, in Bayer. aerztl. intell. Bl., n° 41, et Canstatt's Jhresb., 1862, VII, 62.—*Lion*, Die Wohnungsnoth und ihre hygienische Bedeutung, in Monatsbl. f. med. St., 1865, h° 10 et Canstt's Jahresb., 1865, VII, 36.—Denkschrift des naturwiss. Vereins von Karlsruhe zum Schutze gegen Verderbniss des Bodens, der Brunnen und Wohnungen. Karlsruhe, 1866, in-8°.—*Glatter*, Die unterirdische Boden entwässerung von Standpunct der öffentlichen Gesundheit pflege, in Wien. med. Wschr., 1866, n° 76, 77.—*Baring* (W.), Der Wasserdampf in der Wohnungsluft, in Hannov., Ztschr., f. Heilk., 1867, n° 3.—*Lehnerdt*, Ueber Kellerwohnungen, insbesondere die Berliner, in hygienis-

cher und sanitätspolizeilicher Beziehung, in Vtjschr., f. Gerichtl. u. öffentl. Med. N^e, Fe, t. VIII, p. 258, 1868.—*Becker* (W. A.), Ueber die Ursachen und die Nachtheile der Feuchtigkeit in den Gebäuden und über Cement als Mittel gegen dieselbe. Berlin, 1868, in-fol., fig.—*Descuelens* (Alf.), Commentaire de la loi du 13 avril 1850 sur les logements insalubres. Paris, 1869, in-12.

Habitaciones recientes.—*Gockel* (E.). Ab inhabitatione conclavis nuperrime extructi et concamerati ac calce noviter illiti, mala et periculosa symptomata excitata. in M. scell. Acad. nat. cur., dec. III, an. IX et X, p. 139, 1700-1705.—*Marquart* (H. J.), Ergò domos nuper extructas habitare noxium. Th. de Paris, 1765, in-4°.—*Born* (K. F.), Ueber das frühe Bewohnen neuer Steinhauser mit Zusatzen von Feorgi zu Petersburg. Petersb. 1789, in-8°, et in Scherf's Beitrage zum Archiv der med. Poliz., t. VIII, p. 1, 1798.—*Klaproth*, Noxæ ædium recentium, in Knape's krit. Annal der St., t. I, n° 1, 1804.—*Dagoumer*, Du danger d'habiter trop tôt des maisons nouvellement bâties. Paris, 1825, in-8°.—*Sainte-Marie* (E.), Edifices récemment construits et méphitisme des murs, in Lectures relat. à la Police méd. Lyon, 1829, in-8°.—*Batillat*, Moyen de déterminer promptement le degré d'humidité des plâtrages dans les habitations, in Journ. de chim. méd., 2e sér., t. IX, p. 198, 1845.—*Riedel*, Von den Nachtheien welche das Bewohnen neuerbauter Hauser auf die Gesundheit und das Leben der Bewohner derselben ausübt, etc., in Hufeland's Journ. f. prakt., etc., t. CXVII; VI st., p. 54. 1844.—*Krüg Istein*, Von den mit dem Bebohnen neugebauter Hauser für die Gesundheit verbundenen Gefahren und den Mitteln, etc., in Mag. für Staatsarzneik., III, 1, et Schmidt's Jahrb., t. XLVI, p. 227, 1845.—*Miller* (J.), Ueber die Nothwendigkeit der Sanitatspolizeilicher Ansicht auf Wohnungen und Neubauten, in Med. corresp. Bl. Bayer. Aerzte, 1845, et Canstatt's Jahresb., 1846, t. VII, p. 48.—*Zimmermann*, Ueber das rasche Beziehen neugebauten Wohnungen, in Hamburg's Klima, Witterun u. s. w., 1846. 8.—Discussion über die Hygiene in Bezug auf Bewohnung neugebauter Hauser, in zwei Sectionssitzungen, etc., in Vtjschr. f. d. prakt. Heilk. in Prag., t. XIII. Analekt. p. 140, 1847.—*Fischer*, Die neugebauten Wohnungen und deren Gefahren für ihre Bewohner. Göttingen, 1855, in-8°.—*D'Espine* (Marc), Moyen de juger jusqu'à quel point une maison récemment bâtie est assez sèche pour être habitée impunement, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. III, p. 291, 1855.—*Lassaigne* (J. J.), Constatation d'recte du degré d'humidité des murs plâtrés dans les habitations récemment bâties, ibid., t. IV, p. 89, 1855.—*Schwenstein*, Die Bauordnung und die Neubauten Wiens vom hygienischen Standpunkte, in Wochenbl. der Ztschr. der KK. Gesellsch. der Aerzte in Wien, 1861, p. 165.—*Holst*, Ueber die Bewohnbarkeit neugebauter Hauser, in Bayer. intell. Bl. 1862, n° 46, et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 62.—*Ritter*, Ueber Abwehr ungehöriger Feuchtigkeit bei der Errichtung neuer Wohngebaude, in Vtjschr. f. gerich. und öffentl. Med., N^e Fe, t. IX, p. 338, 1868.

Villas: saneamiento.—*Wasserberg* (Fr. X.), Von dem Nutzen und der Weise éie Luft rein und Stadte sauber zu halten. Regensburg, 1772, in-8°.—*Dehorne*, Mém. sur quelques objets qui intéressent plus particulièrement la ville de Paris. Paris, 1788, in-8°.—*Berthelon*, Mém. sur la manière de procurer la salubrité aux villes par le pavement et le nettoiement des rues, in Mém. de Laussanne, t. I, Hist., p. 15, et Mém., p. 277.—*Oberkamp*, Quibus ex causis urbium salubritas aut insalubritas potissimum derivanda sit. Heidelberg, 1789.—*Girard*, Rapport sur les moyens de dessécher et d'assainir les boulevards extérieurs de Paris, in Recueil industriel de Moléon. Paris, 1827.—*Parent-Du hatelet*, Des obstacles que les préjugés médicaux apportent, dans quelques circonstances, à l'assainissement des villes et à l'etablissement, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIII, p. 245. 1855.—Nettoiement de la ville de Paris. Mém. présenté au conseil de préfect. du departement de la Seine par la liquidation de MM. Lavalette et Ce. Paris, 1859, in-4°.—*Alison*, Observ. on the Management of the Poor in Scotland and its Effects on the Health of the Great Towns. Edinburgh, 1840, in-8°.—*Monfalcon* et *de Polinière*, Traité de la salubrité dans les grandes villes, suivi de l'hygiène de Lyon. Paris, 1846, in-8°.—The Health and Sickness of Town Population. Lond., 1846, in-8°.—*Obstrowski* (A.), Et des de l'hygiène publique sur l'Angleterre, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVII, p. 5, 1847.—*Bertulus*, Dégénération physique et morale des peuples dans les grandes villes, in Gaz. méd., 1847, p. 789, 819.—Ordonances concernant le balayage, le nettoiement, le transport des matières insalubres, l'arrosement, ibid., XL, p. 429, 1848.—*Hoskong* (W.), Healthy Homes, a Guide to the Proper Regulation of Buidings, Streets Drains and Sewers. London, 1849, in-8°.—*Roche* (L. Ch.), Pavage de Paris, in Revue municip., 1849.—*Chevalier* (A.), Notice historique sur le nettoiement de la ville de Paris depuis 1814 jusqu'à l'époque

actuelle, pour servir á l'histoire de la salubrité dans les grandes villes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLII, p. 262, 1849.—*El mismo*, Consultation sur l'assainissement d'une petite ville; sur les améliorations, etc., ibid., 2e sér., t. XI, p. 336, 1859.—*Darcy*, Rapport sur le pavage et le macadamisage des chaussées de Londres et de Paris, in Ann. des ponts et chaussées. Paris, 1850, 2e sem.—*Boudin*, Etudes sur le pavage, le macadamisage, etc., in Ann d'hyg, 1re sér., t. XLV, p. 253, 1851.—*Landry*, Application des lois de l'hygiène à la disposition des villes, in Un. méd., 1851, p. 195.—Quels sont les travaux d'assainissement qu'il importe d'exécuter successivement et par ordre d'urgence dans les villes et dans les campagnes, in Compt rend. du Congr. d'hyg. de Bruxelles. Bruxelles, 1851, p. 21, 69.—*Chevreul*, Mém sur plusieurs réactions chimiques qui intéressent l'hygiène des cités populeuses, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. L, p. 5, 1853.—*Mille*, Rapport sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre et en Ecosse, etc. Paris, 1854, in-4°.—*Bœl aert* et *Gosselet*, Mém sur l'état hygiénique de la ville de Lille au point de vue de l'assainissement des rues, canaux, égouts, etc Lille, 1854, in-8°, et in Rapp. sur les trav. du cons. cent. de salubr. du dép. du Nord, t. XII, p. 35-102, 1854, fig.—*Allain* (A. F.), Exposé avec plan d'un système complet et remarquablement économique d'assainissement des propriétés et des voies publiques. Paris, 1856, in-4°.—*Chowne* (W. D.), Influence of Artificial Heat on the Atmosphere in London, in Assoc. Med. Journ., 1857, n° 200.—Ueber den Einfluss der Strassenstaubes auf die Menschliche Gesundheit (Gutachten des coll. der Berl. Polizeiphys.), in Archiv. der deutschen Medizinalgesetzgebung, etc. Erlangen, t. II, 1858.—*Innhauser*, Die Stadtreinigung in Wien, in Ztschr. der K. K. Gesellsch. der Aerzte zu Wien, 1859, p. 175.—*El mismo*, Canalisirungs Frage in Wien, ibid., p. 319.—*Chrastina* (J.), Der Strassenstaub in Wien als gesundheitsschadliche Potenz, in OEsterr. Ztschr f. prakt Heilk., t. VI, p. 731, 745, 1860.—*Sonnenkalb*, Der Strassenstaub in Leipzig. Eine medicinal-polizeiliche Skizze. Leipzig, 1861, in 8°, et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 63.—*Wiebe*, Ueber die Reinigung und Entwässerung der Stadt Berlin. Berlin, 1861, avec pl. in-fol.—*Ceulenaer van Bouwell*, De l'hygiène dans ses rapports avec l'industrie moderne, in Ann. de la Soc. de méd d'Anvers, 1861.—*Vilat* et *Tancrez*, Hygiène de la ville de Lille; réponse, etc. Lille, 1862, in-8°.—*Moll*, L'assainissement des villes, par le fertilisation des campagnes, Paris, 1864, in-8°.—*Thudichum* (J. L. W.), Ueber die Grudlagen der öffentlichen Gesundheitspflege in städten vom Standpunkte der Staats-arzneik. Frankf. a. M., 1865, in-8°, fig.—*Marmisse*, Infection du sol dans les grandes villes, ses causes diverses. Insalubrité des grandes tranchées ouvertes dans leur sein; mesures hygiéniques, etc. Bordeaux, 1865, in-8°.—*Williamson* (Th.), On certain Causes affecting the Origine of Diseases of Large Towns, in Edinb. med. J., t. II, p. 695, 1865-66.—*Friedmann*, Ueber die Luftverbesserung in den Strassen und Hausern grosser Stadte und, etc., in Wien. med. Wochenschr, 1866, p. 1510.—*Glatter*, Die unterirdische Bodenent-wasserung vom Standpunkt, etc., in Wien. med. Wochenschr., 1866, n° 76, 77.—*Eigenbrodt* (C.), Die Stadtereinigung zur Verhutung der steigenden Verunreinigung der Erdbodens, als, etc. Darmstadt, 1867, in-8°.—*Kœnig* (Er.), Anlage und Ausführung von Wasserleitungen und Wasserwerken mit, etc. Leipzig, 18 8, in-8°, pl.—*Müller* (A.), Die Ziele und Mittel einer gesundheitlichen und wirthschaftlichen Reinhaltung, der Wohnungen besonders der stadtischen. Dresden, 1869, in-8°.—*Oliver* (G.), The Atmosphere of Towns in its sanitary Aspect. in Brit. Med. J. 1870, t. I, p. 338.—*Fr. ycnet* (Ch. de), Principes de l'assainissement des villes, comprenant, etc. Paris, 1870, in-8° et Atl. in-4°. Véanse, además, Ventilation, Egouts, etc.

Particularidades de las habitaciones.—Verde arsenical.—Gmelin (L.), Warnung vor nachtheiligen Ausdünstungen grüner Tapeten und Oelandstriche, in Carlsr. Ztg, 1839, nov.—*El mismo*, Die Nachtheile der grünen Tapeten für die Gesundheit betreffend, in Ann. der Staatsarzneik, t. X, p. 407, 1845.—*Basedow*, Arsenik-dunst in Wohnzimmern, in Preuss ver. Ztg., n° 46, 1846, et Schmidt's Jahrb. t. LIII, p. 89, 1846.—*El mismo*, Fernere Beobachtungen über die gesundheitnachteilgen Ausdünstungen der Zimmerfarben Arseni saurem Kupferoxyd, in Casper's Wochenschr., 1848, n 27, 28.—*El mismo*, Entgegnung auf Krahmer's Wort, gegen die Furcht von den arsenikhaltigen Malerfarben, in Deutsch. Klinik, t. V, p 49. 1853.—*Carlson*, Nachtheilige von mit arsenikhaltigen Farben angestrichenen Tapeten, in Higiea, t. XI et XII, et Schmidt's Jahrb., t. L. XII, p. 144.—*Krahmer* (L.), Ein Wort gegen die Furcht von den arsenikhaltigen Malerfarben, in Deutsch. Klinik, p. 481, 1852.—*Kleist* (F. W.), Betrachtungen über die schadlichen Wirkungen arsenikhaltiger Farben auf den menschlichen Organismus, etc.,

in Canstatt's Jahresbr , t. VII, p. 9, 1855.—*Hinds* (W. , Arsenical Poisoning by a Wall-Paper, in med. Times and Gaz. , t. I, p. 177, 1857.—*El mismo*, Another case of Arsenical Poisoning by a Decorative Wall-Paper, ibid., p. 520. —*Abel*, Arsenic in Paper-Hangings, in Pharm. Journ 1858 (mai), et British and For. Rev. 2e sér., t. XXII, p. 521, 1859.—Observations et discussions, in Med. Times and Gaz. , t. I, p. 64, 76, 1858; t. II, p. 275, 300, 1859; t. I, p. 14, 191.—Obs. de *Taylor*, ibid. , t. I, p. 5, 1859:—de *Kesteven*, ibid , p. 45;—de *Gay*, ibid., p. 94; —de *Rooke*, ibid., p. 120;—de *Wright*, ibid., p. 169;—de *Hassall*, in The Lancet t. I, p. 70, 1859, et t. II, p. 95, 1859;—de *Bellenden*, in The Lancet, 1860, t. I, p. 129;—de *Evans*, ibid., 1860, t. II, p. 596;—de *Metcalfe*, ibid , 1860, t. II, p. 555 —*Whitehead* (J), On arsenicated Wall-Paper , in Brit. med. J., 1858, sep. et Brit. and For. Rev , 2e sér. t XXIII, p. 519, 1859 —*Lorinser* W.), Chronische Arsenik und Kupfer Vergiftung durch längern Aufenthalt in mit mitisgrün ausgemalten Zimmern, in Wien. med. Wochenschr , 1859, n 43, 44, Trad. in J de h med , 4e série, t VI et VII, 1860, 1861.—*Oppenheimer*, Chronische Arsenvergiftung durch grünen Zimmeranstrich , in Verhandl. der nat. etc , zu Heidelberg, t. I, p. 220, 1859, et Schmidt's Jahrb , t. CX, p. 88, 1861.—*Bunsen*, Ueber die Anwendung der grünen Arseniktapeten, in aerztl Mittheil. aus Baden, t. XIII, p. 7, 1859, et Schm. Jahrb , t. CX, p. 94, 1861.—*Beaugrand*, Des différentes sortes d'accidents occasionnées par les verts arsenicaux employés dans l'industrie, in Gaz. des hôp. 1859, p. 98, 111.—*Paillon*, Du danger que présentent certains papiers non glacés employés comme tenture dans les appartement , in Gaz med de Lyon, t. XI, p. 220, 1859.—*Kletzinsky* (V), Ueber Scheel'sches Grün als Wandfarbe, in Monatschr. f. sanitätspoliz, t. II, p 84, 1859 —*Müller* Fr.), Ueber. Satätswidrige Verwendung arsenikhaltiger Farbstoffe und die Schädlichkeit der Bewohnens mit solchen Farben getünchter Zimmer, in Wien m d, Wchnschr 1860, nº 18-20 —*Wittstein*, Ueber die Schädlikeit der arsenikalische Farben enthaltenden Austriche und Tapeten in Wohnzimmern, etc , in Arch. d. Pharm., t CLIV, p. 36, 1860 —*Euclenberg* (H. , Ueber arsenikhaltige rothe Tapeten, in Beitrage zur exakt Forsch , 1. Hft. 1860, p 11.—*Fabian*, Chemische Beitrage zur Geschichte der chronischen Arsenvergiftungen veranlasst durch Bewohnen von Lokale mit arsenhaltiger Wandbekleidung, in Schmidt's Jahrb , t. CX, p. 91, 1861 —*Flament*, Des accidents produits par les papiers peints au vert arsenical. Th. de Strasbourg, 1861, nº 576.— *Pappenheim* (L), Die arsenigsäuren Tapeten , in Beitrage zur exakt. Forsch. 2. Hft. 1861. p. 65 —*Buchner*, Bericht. über zwei Abhandl. der Her Fr. Müller and Fabian betreffeld, etc , in Bayer aerztl. int. Bl 1861, nº 46, et Canst's, Jahresb., VII, p. 61, 186 .—*Frazer* (W.), On arsenical Paper hangings, in Dubl hosp. Gaz., t. VIII, p. 84, 1861.—*Kousow*, Zur Lehre von der Schadlichkeit arsenikhaltiger Zimmeranstriche, in Deutsche Klin , t. XIII, p. 261 299, 319; 1861.—*Kirchgaesser* (Gisb.). Ueber die Vergiftung durch grüne Zimmerfarben Ein Beitrag, etc., in Vtjschr f. gerichtl. u. öffentl. Med., 2e sér., t IX, p 96, 1868.

Trementina —Accidents causés par le vernis d'un appartement, in J. de chim. méd , 2e sér , t. IX , p. 547, 1843.—*Schulz*, Ueber den Einfluss des aussern Œlanstrich der Hauser auf die Gesundheit der darin Wohnenden, in Verhandl. d Ver. f. St., 1855, et Schmidt's Jahrb , t. CX, p. 135. 856.—*Marchal*. Mém sur l'empoisonnement par la vapeur d'essence de térébenthine, in Union méd , 856.— *Leclaire*, Recherches concernant l'influence que peut avoir l'essence de térébenthine sur la santé des ouvriers, etc. Paris, 1861, in-8 —*Chevallier* (A.), Rapp. sur un procédé de peinture sans essence, etc., in Bull. de la Société d'encouragement, mars, 1861.—*El mismo*, Des dangers qui peuvent résulter du séjour dans des localités où l'essence de terebenthine, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. X, p 95, 1863.—*Liersch* (W.), Zur Vergiftung durch Terpentindunst (Terpentinanstrich), in Casper's Vtjschr., t. XXII, p. 232, 1862. Traduit par E. *Beaugrand* , in Ann. d'hyg., 2e sér , t. XX, 106, 1863.

Otras causas de insalubridad.—Darcet et *Bracconnot*, Obs. d'asphyxie lente due à l'insalubrité des habitations et à des emanations métalliques, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVI, p. 24, 1836.—*Devergie* (A.), Consult. méd.-lég. à l'occasion d'un cas remarquable d'asphyxie par la carbonisation des poudres, ibid , t. XIII, p 442, 1835.—*Bayard* et *Tardieu*, Rapp. sur une double asphyxie par la carbonisation des poutres, ibid., t XXXIV, p. 369, 1845.—Véase tambien la bibliografia del articulo *Aire confinado y viciado*.

Ventilacion.

La ventilacion ó renovacion de aire en una habitacion ó departamento es mas importante aun que sus dimensiones, porque puede corregir aquella todos los malos efectos de esta.

Los medios de ventilacion que ordinariamente se ponen en uso son variables. Los mas sencillos consisten en la abertura de ventanas, ó tambien en el establecimiento momentáneo de una corriente determinada por la abertura de dos ventanas, ó de una ventana y una puerta, situadas una enfrente de otra.

Si existe en la pieza una chimenea ó estufa de buen tiro, es el mejor medio de ventilacion que puede emplearse, porque la abertura superior introduce un aire frio, que no tarda en ceder el sitio al aire caliente y viciado de las partes inferiores que va á reemplazar. De aquí resulta que el aire del cuarto está constantemente renovado y reemplazado por un aire puro. En los grandes establecimientos, en los edificios públicos, la ventilacion se efectua con el auxilio de hornillos ó chimeneas de aspiracion, cuya construccion, bastante sencilla, no debe ocuparnos aquí.

Los medios de ventilacion tan sencillos son insuficientes para las salas de hospitales, asambleas deliberantes, teatros, etc. Así es que desde hace ya mucho tiempo se ha tratado de los medios que es necesario emplear para ventilar en grande.

En 1829, el Consejo de Sanidad, por conducto de D'Arcet, propuso ventilar las salas de espectaculo con el auxilio de dos chimeneas de aspiracion: una colocada por bajo de la lucerna, y otra por cima del escenario, encargadas de llevar fuera el aire viciado. Por otra parte, el aire puro de los corredores, provistos estos de anchas ventanas, se introduce en la sala por aberturas practicadas en los tabiques y suelos de las habitaciones,

M. Guerard dió á conocer, en 1843, un sistema muy ingenioso de ventilacion, puesto en uso en la fábrica de tejidos de algodon de Saint Wandrille. Consiste en un tambor provisto de una abertura central de $0^m,60$ de altura por $0^m,40$ de ancho. Un eje pone en movimiento cuatro alas de madera que dan 360 á 380 vueltas por minuto. Solo es necesario, para ponerle en movimiento, la fuerza de 1/10 de caballo, y su precio es de 100 francos.

M. Poumet ha publicado un trabajo de los mas interesantes sobre la ventilacion en los hospitales. Ha planteado gran número de cuestiones prévias que le han conducido á investigar cuantos metros cúbicos de aire serian necesarios por sujeto y por hora para alimentar la respiracion y la combustion en las estufas, chimeneas y aparatos de alumbrado.

Despues de un estudio profundo de todas las cuestiones prévias que habia planteado, M. Poumet llega á deducir que en los hospitales la ventilacion debe darse por enfermo y por hora 20 metros cúbicos de aire a $+16°$ centígrados. Partiendo de esta base entra en detalles muy curiosos que le permiten afirmar que ninguna de las salas de hospital contiene la cantidad de aire necesaria para llenar todas estas indicaciones.

M. Poumet propone, para remediar tal estado de cosas, el establecimiento de caloríferos especiales, acerca de cuya descripcion no puedo menos de referirme á su memoria.

M. Guerard, en un interesante trabajo, ha demostrado que las cifras de M. Poumet eran todavía muy pequeñas.

M. Boudin se ha asegurado con el anemómetro de M. Combes, que en algunas salas del hospital Beaujon, que reciben 47 metros cúbicos de aire por enfermo y por hora, todavía tienen olor, y que son necesarios 67 metros cúbicos de aire para que este olor desaparezca.

Segun M. Fleury, los sistemas de ventilacion pueden reducirse á dos. En el uno se aspira el aire que se trata de renovar, en el otro se le agita.

La aspiracion del aire viciado se hace por medio de una chimenea de aspiracion del tiro de un horno de calorífero. El aire puro es atraido por la aspiracion y viene á sustituir al aire viciado, á medida que este es evacuado; entra por las bocas y las válvulas dispuestas con este objeto.

Se objeta á los aparatos de esta clase el que hay que suministrarles mucho combustible, ventilarles de un modo desigual, y por último, imponen la obligacion de tomar el aire en puntos donde no siempre es puro.

A los ventiladores de fuerza centrífuga se objeta la necesidad de una fuerza motriz constante; á la accion de un calorífero se le reprocha el reunir la ventilacion con la calefaccion, exponer á las fugas de agua, explosion, etc.

M. Leon Duvoir ha asociado la ventilacion á su calorífero de circulacion de agua caliente. Hé aquí lo que se refiere á la ventilacion: el depósito de la parte superior está colocado en una habitacion caliente, á la cual van á desembocar varios tubos verticales que comunican entre sí con otros horizontales. Hay además en cada pieza, al nivel del suelo, una abertura que verifica en invierno la extraccion del aire frio, y otra al nivel del suelo, que en estío se lleva el aire caliente.

Verificada la extraccion del aire, es preciso introducir el nuevo al grado de temperatura que se desea. Hay, con este objeto, entradas de aire exterior, las que constituyen el orificio externo de las cubiertas que rodean los tubos llenos de agua caliente en invierno y de agua fria en verano.

El aparato de M. Duvoir obra, pues, de un modo distinto, segun las estaciones: calienta el aire en el primer caso, le enfria en el segundo.

En el segundo órden de ventilacion, como hemos dicho, se remueve el aire nuevo: entra y elimina el aire viciado. Inventado en 1740 por Triewald, modificado por Pertins y recientemente por los Sres. Laurent y Thomas, parece tener grandes ventajas sobre las que ha insistido M. Guerard. Hé aquí en lo que consiste este sistema. Una máquina de volúmen poco considerable, formada por un cilindro soplante, movido por un cilindro de vapor y tomando el aire lejos del sitio donde está establecida la máquina, le remueve en un depósito regulador, de donde sale por tubos que le conducen

á cada sala y á cada parte del establecimiento público que se desea ventilar. La distribucion es uniforme, puede aumentarse ó disminuirse a voluntad. El aire nuevo llega á cada instante, el aire viciado sale, ya por las aberturas naturales, ya por orificios que desembocan en canales especiales que le conducen fuera. Es necesario una fuerza de 7 a 8 caballos para un hospital de 500 litros. El vapor puede emplearse para calentar las salas, los baños, etc.

En el hospital Lariboissiere se ha establecido, en el pabellon de la izquierda, el sistema Duvoir, y en el pabellon de la derecha el sistema de agitacion del aire, modificado por los Sres. Laurens, Thomas, Grouvelle y Farcotel. La experiencia se hara en grande y se podrán comparar los dos sistemas.

[Esta comparacion ha tenido lugar en efecto, y M. Grassi ha sido el historiador de ella en su excelente disertacion inaugural, donde se pronuncia en favor del sistema de los Sres. Grouvelle y Laurens. Desde entonces se han producido un cúmulo de invenciones, de animadas discusiones, en cuyos detalles no podemos entrar, y el problema queda siempre con sus grandes dificultades de aplicacion, segun las diferentes categorías de los edificios públicos. Como ha hecho notar juiciosamente M. Levy, no se ventila una prision como una sala de espectaculo, un hospital como una cueva. El aparato por presion, que poco mas ó menos existe en el hospital Lariboissiere, ¿produciria en las 1224 células de la prision Mazas la distribucion igual de la ventilacion que allí se obtiene por los procedimientos de aspiracion central? La extension y division de los espacios que hay que ventilar pueden contrariar la seguridad y regularidad del trabajo de los aparatos y producir una gran elevacion de gasto.... La eleccion entre los diversos sistemas de calefaccion artificiales es tanto mas embarazosa cuanto que ninguno de ellos ha realizado hasta ahora las ventajas higiénicas que habia derecho á esperar de ellos: el hospital Lariboisiere, que presenta casi todos aplicados en concurso á sus salas, figura en primera linea, y el hospital Beaujon, igualmente ventilado, en tercera linea en las estadísticas mortuorias de los hospitales de Paris para los servicios de medicina que son mas comparables entre sí que los de la cirugía. La última estadística publicada por la Asistencia pública suministra las siguientes proporciones:

	Enfermos.		Enfermos.
Lariboisiere....	1 defuncion por 5,83	Caridad.....	1 defuncion por 7,90
Piedad.....	— 6,97	Hôtel-Dieu. ..	— 8,14
Beaujon.....	— 7,10	Necker.....	— 8,29
Cochin.....	— 7,16	San Antonio. ..	— 8,41

En los hospitales de Lóndres, cuya mortalidad es menor, se prefiere la calefaccion directa por el carbon de piedra en grandes chimeneas abiertas; cada sala posee al menos una, algunas veces tres ó cuatro; hay allí chimeneas encendidas hasta en los corredores, escaleras, vestíbulos de entradas; en estío como en invierno se enciende fuego, al menos en las chimeneas de servicio, y siempre las ventanas se hallan abiertas. En Inglaterra, nada de ventilador me-

cánico; el aire aspirado por el poderoso tiro de las chimeneas entra por las junturas de las puertas y ventanas.

La química y la física no acusan cambio alguno en el aire calentado por los diversos aparatos que preconiza la industria de los caloríferos; *¿pero quién puede afirmar que este aire no ha experimentado alteracion alguna que modifique sus propiedades vivificantes*? Colocándose delante de las aberturas que conducen el aire caliente á las salas, se siente una impresion desagradable; se respira mal en los locales calentados por caloríferos. (*Trait. d'hygien*, 4.ª edic., t. II, p. 599, 1862). Así es que parece haberse vuelto hoy á la ventilacion natural, verificada por un poderoso aparato de aspiracion. Los trabajos recientes del general Morin, que se fundan en una observacion rigorosa de los sistemas experimentados desde hace muchos años, y variados ensayos de toda índole conducen á la conclusion de que la aspiracion producida por una chimenea de evacuacion con el auxilio del calor convenientemente aplicado, basta ámpliamente para las necesidades de la ventilacion mas enérgica. Es necesario, sin embargo, hacer algunas reservas relativas al estado higrométrico del aire.

En el curso de sus investigaciones sobre la ventilacion, el general Morin ha tratado con insistencia de las disposiciones que tienen por objeto dar al aire calentado ó no, que se introduce en los sitios habitados un grado notable de higrometricidad. Reflexionando acerca de estas disposiciones, se ha preguntado si la evaporacion del polvo de agua atravesada por el aire afluente no iria acompañada, como la del rocío ó de las nieblas, del desarrollo de cierta cantidad de electricidad que modificaria de un modo saludable el estado de este aire, produciendo en él ozono. Pero como el aire que contiene ozono goza de la propiedad destructora en alto grado, quemando ciertos miasmas, ciertas emanaciones de los cuerpos en putrefaccion, resultando de aquí un verdadero saneamiento de la atmósfera en las localidades así ventiladas. Es lo que han confirmado las experiencias directas. Por su parte, M. de Saint Pierre, agregado de la Facultad de Medicina de Montpellier, ha demostrado igualmente por la experiencia que la accion mecánica que se ejerce en las máquinas soplantes y en los ventiladores, ozoniza el aire. Pero aun cuando esta produccion de ozono sea bastante débil, el autor no deja de atribuir á este hecho cierta importancia en el saneamiento de las localidades en que el aire se renueva por la accion de poderosos aparatos de ventilacion. Por otra parte, es necesario no olvidar que el Sr. Saint Pierre operaba con aire *mas ó menos húmedo*].

Bibliografía.—*Desaguliers* (J. T.), An account of an Instrument or Machine for changing the Air of the Room of Sick People in a Listle Time, by either drawing out Foul Air, or forcing in Fresh Air; or doing both successively, without opening Doors or Windows, in Philos. Transac., 1735, p. 41.—*Hales* (L.), A Description of Ventilators; whe eby a Great Quantity of fresh Air may with Ease be conveyed into mines, Goals, Hospitals, etc., in Exchange for their Noxious Air. 2 pl. London, 1743, in-8°.—*Du amel* (H. L., Différents moyens pour renouveler l'air des infirmeries et généralement de tous les endroits où le mauvais air peut incommoder la respiration, in Mém. de l'Acad. des sciences de Paris, 1748, Hist., p. 24; Méd., p. 1.—*El mismo*, Moyens de conserver la santé aux équipages des vaisseaux avec la manière de purifier l'air des salles des hôpitaux. Paris, 1759, in-12°, pl.—

Pommyer, Observation sur un nouveau ventilateur, in Mém. de l'Acad. des sciences, 1752, Hist., p. 147. 216.—*El mismo*, Nouveau ventilateur rectifié d'après celui de M. Hales, in Machines approuvées par l'Académie, t. VII, 415, 1. pl.—Soufflet ou Ventilateur pour renouveler l'air des salles des malades, in Mach. appr. par l'Acad., t. VII, p. 379.—*Sutton*, Account of a new Method for extracting the Foul Air out of the Schips, avec le Traité du Scorbut de Mead. Lond., 1749, in-8°, trad. fr. par Lavirotte. Paris, 1749, in-12°.—*Pelloutier*, Diss. de aeris renovatione ad præcavendos curandosque morbos efficaci. Halæ, 1755, in-4.—*Genneté*, Purification de l'air croupissant dans les hôpitaux, les prisons et les vaisseaux de mer, par le renouvellemen continuel d'un air pur et frais, etc. Nancy, 1767, in-8°.—*Paul* (sir G. O.), Description of His Method, invented by him, and used under his Direction, for the Ventilation of Hospitals, in Transact. of the Soc. for the Encourag. of Arts, t. XIX, p. 299.—*Gautier*, Machine pour rafraîchir l'air, in Mém. de la Soc. de Nancy, t. II, p. 261.—*Marit*, Mém. sur la constr. d'un hôp. dans lequel on determine quel est le meilleur moyen à employer pour entretenir dans les infirmeries un air pur et salubre, in Nouv. mém. de Dijon, an 1782, sem. 1, p. 25.—*Heroldt* (J. D.), Reinigung des Luft in Bergwerken und auf Kriegsschiffen, etc., trad. du danois par J. Cl. *Tode*. Kopenhagen, 1802, in-8°.—*Day* (Th.), On the Removal of confined and Infectious Air, with Remarks, etc. Maindstone, 1784, in-8°.—*Woltmann* (K.), Theory and Description of a Ventilator for a ring Vessels, Vaults, Mines, etc. Hambourg, 1805, in-8°.—*Pajot des Charmes*, Application du calorique qui se perd dans les cheminées des forges et des chaudières d'usine à un ventilateur et à une étuve. Paris, 1815, in-8°., pl. 1.—*Hühn* (C. G.), Briefe über die Mittel die atmospharische Luft, besonders bei allgemein verbreiteten ansteckenden Krankheiten zu reinigen. Leipz., 1815, in-8°.—*Rommershausen* (El.) Luftreinigungsapparat zur Verhütung der Ansteckung in Lazarethon, etc. Halle, 1815, in-8°, p. 1.—*Meyler* (A.), Observations on the Ventilation and on the Dependences of Heat on the Purity of the Air which we respire. London, 1818.—*Tredgold* (Th.), The principles of Warming and Ventilating Public Buildings, Dwelling Houses, etc., 3e édict. London, 1836, in-8°, trad. fr. sur la 2e édit., par T. *Duverne*. Paris, 1825, in-8°, pl.—*Combes* Mém. sur les mouvements de l'air dans les conduites et sur la ventilation des mines, in Compt. Rend. de l'Acad. des sc., t. IV, p. 945, 1837.—*El mismo*. Théorie du ventilateur, ibid., t. VI, p. 492, 1838, et Note sur le ventilateur à force centrifuge, ibid., p. 895.—*Darcet*, Considérations générales relatives au rapport de M. Bourdon (magnaneries) sur les diverses applications des procédés de ventilation. Paris, 1838, in-8°.—*El mismo*, Sur l'application du système de ventilation des magnaneries à l'assainissement des hôpitaux, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXVII, p. 318, 1842.—*El mismo*, Note sur la nécessité d'augmenter le diamètre des prises d'air et des bouches de chaleur des poêles et calorifères, afin que ces appareils, etc.; ibid., t. XXIX, p. 332, 1843.—*Huebert* u. *Martin*, System einer vollständigen Lufterneuerung in Kranken-und Versorgungshausern. Irrenanstalten, u. s. w. für den Winter und Sommer; mit 1 lith. Abbild. München, 1840, grand in-8°, et pl. in-4°.—*Meissner* (P. T.), Zur Berichtigung der widersprechenden Ansichten über die Heizung mit erwarmter Luft in hygienischer, etc., in OEsterr. Wochenschr. Ne 8e, 1842, n° 30.—*El mismo*, Die Ventilation und Erwarmung der Kinderstube und des Krankenzimmers, mit Berücksichtigung der Feuerwirthschaft kleiner Vohnungen und des Sparherdes, mit. 50 illustr. Wien, 1852, in-8°.—*Péclet*, Instruction sur l'assainissement des écoles primaires et des salles d'asile, 2 pl. Paris, 1842, in-8°.—*El mismo*, Rapport présenté au conseil municipal du dép. de la Seine sur les procédés de chauffage et de ventilation de la nouvelle Force, à Paris, proposés par MM. Grouvelle et L. Dubois. (Coll. des proc.-verb. du Conseil général de la Seine). Paris, 1845, in-8°.—*Guérard* (A.), Sur la ventilation des filatures, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 112, 1843.—*El mismo*, De la ventilation et du chauffage des édifices publics et en particulier des hôpitaux, ibid., t. XXXII, p. 52, 1844.—*El mismo*, Note sur la ventilation des édifices publics et en particulier des hôpitaux, ibid., t. XXXVIII, p. 348, 1847.—*El mismo*, Sur les explosions des appareils à eau, employés pour chauffer et ventiler les édifices publics ou particuliers, ibid., 2e sér., t. IX, p. 380, 1858.—*Poumet*, Mém. sur la ventilation dans les hôpitaux, ibid., 1re sér., t. XXXII, p. 5, 1844.—*Reid* (D. B.), Illustrations of the Theory and Practice of Ventilation with Remarks on Warming, Exclusive Lighting and the Communication of Sound. London, 1844, in-8°.—*Grouvelle* (P.), Chauffage et ventilation de la nouvelle Force, à Paris (In Proc.-verb. du Cons. gén. de la Seine et in Publicité industr., publiée par Armengaud). Paris, 1845, in-8°.—*Rouvet*, Sur un essai de ventilation dans les hôpitaux, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XII, p. 575, 1846-47.—*El mismo*, De la ventilation

dans les hôpitaux, in Monit. des hôpitaux, t. I, p. 27, 241, 1853.—*Poiseuille*, Note sur la ventilation des navires, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXI, p. 1427, 1846.—*Sievekino* (E.), Andeutungen über Ventilation. Hamburg, 1846, in-8°.—K (F. A.), Heizung und Lüftung über Hœberl's Laternenerung, und Meisner's Heizung mit erwarmter Luft. Leipzig, 1847, in 8°, fig.—*Haesendonck* (A. J. van), Rapport sur un mode de chauffage et de ventilation de la salle des séances du conseil communal d'Anvers, pl. 1, in Ann. de la Soc. méd. d'Anvers, 1847, p. 97.—*Papillon*, De la ventilation appliquée à l'hygiène militaire, pl. 1, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLI, p. 371; et t. XLII, p. 5, 1849.—*Kirkbide* (T. S.), Notice of Some Experiments in Heating and Ventilating Hospitals and other Buidings by Steam and Hot Water, in Americ. Journ. of méd. Sc., 2e sér., t. XIX, p. 298, 1850.—*Boudin*, Etudes sur le chauffage, la réfrigération et la ventilation des édifices publics, in Mém. de méd., etc., milit., 2e sér., t. V, p. 1, 1850.—*El mismo*, De la circulation de l'eau considérée comme moyen de chauffage et de ventilation des édifices publics, 1er Mém., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVII, p. 241; et 2e Mém., t. XLVIII, p. 34, 1852.—*El mismo*, De la ventilation et du chauffage des hôpitaux, des églises et des prisons, ibid., 2e sér., t. I, p. 305, 1854.—Parallèle des deux systèmes de chauffage et de ventilation employés à l'hôpital de Lariboisière, et appréciation de quelques propositions contenues dans la thèse de M. Grassi, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VI, p. 465, 1856.—*Noirsain*, On Heating, Aerification and Ventilation. London, 1851, in-4°.—Quelles sont les règles essentielles qui doivent présider à la ventilation des édifices publics et des habitations particulières, etc. (Comp. rend. du congr. d'hyg. publ. de Bruxelles), in Ann. d'hyg., 1re sér., XLIII, 1852.—*Gaultier de Claubry*, Du Chauffage et de la ventilation des grands édifices et en particulier des hôpitaux, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, p. 302, 1852.—*Cheronnet*, Exp. sur l'appareil de ventilation d'été construit par M. Duvoir-Leblanc pour la salle des séances de l'Acad. des sciences à l'Institut, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXV, p. 34, 1852.—*Uytterhoeven* (A.), De la ventilation naturelle des hôpitaux et des édifices publics, in J. de Bruxelles, juillet, 1853.—*Deschamps* (d'Avallon), Du chauffage et de la ventilation des édifices publics, avec notes de M. Gaultier de Claubry, in Ann. d'hyg., 1re ser., t. XLIX, p. 325, 1853.—*Huzard*, Des ventouses d'aération dans les bergeries, vacheries, etc., in Ann. de l'agric. fr., 1853, et Paris, 1853, in-8°, fig.—*Stromeyer* (B.), Ueber den Verlauf des Typhus unter den Einfluss einer methodischen Ventilation. Hannover, 1853, in 8°.—*La ques* (R. de), Ventilation des navires, in Sentinelle toulonnaise, 1757, et Monit. des hôp., t. V, p. 486, 1857.—*Grassi*, Etude comparative des deux systèmes de chauffage et de ventilation établis à l'hôpital de Lariboisière. Th. de Paris, 1856, in-4°, n° 148.—*El mismo*, Etude du système de chauffage établi par le docteur Van Hecke dans l'un des pavillons de l'hôpital Beaujon, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VII, p. 67, 1857.—*El mismo*, Ventilation des navires, ibid., t. VIII, p. 113, 1857.—*El mismo*, Etude des appareils de chauffage et de ventilation établis à la hôpital Necker, ibid., t. XI, p. 39, 1859.—*Castellan*, Chauffage et ventilation des habitations privées, chauffage et ventilation des hôpitaux. Etude comparative des deux systèmes, etc. Th. de Paris, 1857, in-4°, n° 240.—*Rigby* (Ed.), Ventilation in the General Lyin-in Hospital, in Med. Times and Gaz., 1857, t. II, p. 606.—*Kinnell's*, System of Ventilation, ibid., 1858, t. II, p. 467, fig.—*Gaudry* (J.), Mém. sur l'explosion d'un calorifère à eau chaude et sur l'installation en général des calorifères ventilateurs dans les grands édifices publics, églises, etc., in mém. de la Soc. des ing. civils, 1858.—*Pettenkofer* (Max. V.), Ueber den Luftwechsel in Wohgebauden. München, 1858, in-8°., pl., et in Virchow's Archives, t. XVI, p. 192, 1859.—*Petit* (de Maurienne), Système d'assainissement par la ventilation naturelle, in J. des conn. méd. prat., t. XXVI, 1859.—*Laurens* et *Thomas*, De la ventilation des hôpitaux et des établissements publics, in Nouv. Ann. de la constr., 1859.—*Vernois* et *Grassi*, Note sur le nouvel appareil de ventilation établi à l'hôpital Necker d'après le système de M. Van Hecke, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XI, p. 30, 1859.—*Lohm* (C.), Zur Ventilations frage mit besonderer Rücksicht auf Spitäler, in Ztschr. der Gesellsch der Aerzte zu Wien, Ne Fe, t. II, p. 273, 369, 433, 1859.—*El mismo*, Der Versuchbau und der Sonnenbrenner, im K. K. Garnisonsspitäler, n° 1, in Wien, nebst, etc., ibid., Wchnbl., 1861.—*Haller* (C.), Die Luftung und Erwärmung der Kinderstube und des Krankenzimmers, ibid., t. III, p. 299, 1860.—*Reuleaux*, Der Meier'sche Vorrichtungsventilator in OEsterr. Ztschr., f. d. Hyg., Bd. 1, hft. 1; et Canstatt's Jahresb., 1860, VII, 54.—*Wolpert* (Ad.), Principien der Ventilation und Luftheizung; nebst Anleitung der Stubenöfen und Kochherde, Braunschweig, 1860, grand in-8°, fig. 165.—*Hama* (Ch.), De l'aérage considéré sous le triple point de vue hygiénique, économique e

scientifique, pl. Paris, 1861, in-8° —*Scharling*, Einige Anweisungen zur Verbesserung der Luft in den Wohnungen. Henke's Ztchr., 1861, et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 7.—*Morin* Arth.). Etude sur la ventilation. Paris, 1863, in-8°, 2 vol., plus un très-grand nombre de mémoires et de notes dans différents recueils, surtout à l'Académie des sciences de 1852.——*Stahmann*, Die Ventilation in Krankenkausern und andern öffentlichen Anstalten, in Casper's Vierteljahrschr., t. XXIV, p. 78, 227, 1863.—*Braun* Carl), Ueber Luftwechsel, den neuer Ventilations-Bau, mit Benützung der natürlichen Temperatur Differenzen, etc. Ztschr. der K. K. Gesells. der Aerzte in Wien, t. XX, p. 165, 1864.—*Saintpierre* (C., Sur la production d'oxygène ozonisé par l'action mécanique des appareils de ventilation, in Montpel. méd., t. XII, 1864.—*Du Burguet*, Essai sur l'aérage du tunnel des Alpes, au moyen de la pulvérisation de l'eau et de l'eau courante. Riberac, 1864, in-8°.—*Gallard*, Aération, ventilation et chauffage des salles de malades dans les hôpitaux, in Union méd., 2e sér., t. XXVI et XXVII, 1865.—*El mismo*, Sur les applications hygiéniques des différents procédés de chauffage et de ventilation, in Ann. d'hyg. 2e sér, t. XXX, p. 74, 1868, et t. XXXI, p. 295, 1869.—*Piarron de Mondesir* et *Lehaitre*, Communication relative à la ventilation par l'air comprimé (Mém. de la Soc. des ingén. civils). Paris, 1867, in-8°.—*Du Mesnil*, Ventilation du palais de l'Industrie, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVIII, p. 433, fig., 1867.—*Chaumont* (De), On Ventilation of cubic Space, in Edinb. Med. J., t. XII, p. 1024, 1867.—*Robillard*, Extr. d'un Rapp. sur le système de chauffage, dit système Regnault, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XX, pl., 1868.—*Fresca*, Procès-verbal des expériences de ventilation par l'air comprimé faites au conservat. des Arts et Métiers. Paris, 1868, in-8°, pl.—*Castorede Labarthe*, Du chauffage et de la ventilation des habitations privées. Th. de Paris, 1869, n° 34.—*Degen*, Praktischen Handbuch für einrichtungen der Ventilation und Heizung von öffentlichen und Privatgebauden, etc., München, 1869, in-8°, pl.—*Berger*, Ueber Heizung und Ventilation der Alten, in Virchow's Arch., t. L, p. 37, 1870.—*Wœstyn* (C.), Des moyens de détruire les miasmes con agieux, tant dans l'air des salles que dans celui qui est expulsé, etc., in Compt. rend. de l'Acad des sc., t. LXX, p. 560, 608, 675, 1870, et sur le même sujet, ibid., passim.—Véase además, Hospitales, Teatros, etc.

§ IV.—Calefaccion artificial.

El hombre, en la estacion fria y húmeda de nuestros climas y en la mayor parte del año en los paises frios, no puede permanecer en una habitacion sin calentarla por medios artificiales y sin producir en su estancia una temperatura que le permita resistir á las enfermedades de que el frio es la causa.

Las flegmasías agudas y crónicas de los órganos de la respiracion, las afecciones reumáticas, la agravacion que sobreviene de todas las enfermedades, la muerte prematura de los ancianos para los que la temperatura fria es tan perniciosa, hé aquí cuáles son las consecuencias de una habitacion fria. Si á la baja temperatura, como casi siempre sucede, viene á reunirse la humedad, hay que agregar además el desarrollo de las escrófulas y afecciones tuberculosas.

Para evitar tales accidentes es para lo que, desde el orígen de las sociedades, el hombre ha tratado de garantirse del frio y reemplazar el calor solar insuficiente por la produccion artificial del calórico.

En la infancia de las sociedades, la calefaccion artificial consistia en la combustion directa de la madera en medio de una habitacion; los gases y humos procedentes de ella salian por una abertura practicada en la parte superior. En Italia, en tiempo del imperio romano, la calefaccion presentaba algo de análogo, y consistia en la desecacion prévia y completa de la madera, que se quemaba despues

en aparatos especiales colocados en la parte media de las habitaciones. La sequedad de la madera impedia casi enteramente la produccion de humo. Lu mayor parte de los pueblos salvajes alimentan así el fuego en medio de sus chozas. Practican en la parte superior una abertura circular destinada á dejar salir el humo y los gases, que sin esto llenarian la atmósfera

En muchos países cálidos no hay ni estufas ni chimeneas. En España, el brasero es un medio de calefaccion tan vicioso como nocivo, en razon á los gases desprendidos por el carbon quemado en una estancia (1).

El grado de temperatura que es preciso mantener en un local no puede determinarse de un modo absoluto; se deben establecer sus límites entre 12° y 18° centígrados. En cuanto al punto fijo varía, por una parte, segun la intensidad del frio interior y el grado de humedad, y por otra, segun la constitucion, el temperamento y la edad de los sujetos.

Los individuos de constitucion débil, de temperamento linfático, los niños, los viejos, los convalecientes, tienen precision de un calor artificial mas enérgico; lo mismo sucede con los individuos de profesion sedentaria y que permanecen constantemente en el mismo sitio sin dedicarse á ejercicio alguno.

Procedimientos de calefaccion.

Los procedimientos actuales son en número de tres; la estufa, la chimenea y el calorífero.

La estufa. — La estufa es un buen medio de calefaccion cuando existe una corriente de aire suficiente y la entrada del aire es conveniente y bien entendida. En estas condiciones, si la estufa está bien construida, una habitacion se calienta rápidamente. Este medio no está, sin embargo, exento de inconvenientes. Así la estufa deseca demasiado el aire de la habitacion que está destinada á calentar; se remedia, es cierto, colocando encima una vasija llena de agua, destinada por su evaporacion á mantener constantemente en el aire un grado conveniente de humedad.

El desprendimiento de cierta cantidad de ácido carbónico en una habitacion calentada por una estufa, no es de temer sino en el caso en que la entrada del aire es insuficiente; porque entonces la combustion se efectúa á expensas del oxígeno contenido en el cuarto.

El uso de las estufas de fundicion da con frecuencia olor desagradable y puede producir cefalalgias, vértigos y alguna vez síncopes.

Las estufas sirven tambien para facilitar la ventilacion de los grandes edificios, calentando los tubos de aspiracion.

La chimenea. — La chimenea es uno de los medios de calefaccion mas saludables y sencillos, pero no puede calentar sino renovando el aire de un sitio en una superficie. Entre los inconvenientes referidos al empleo de las chimeneas, se debe señalar la pérdida de

(1) Ya en nuestro pais va generalizándose el uso de las estufas y chimeneas, porque sabidos son los pe niciosos efectos del óxido de carbono que es el gas que se produce en la combustion incompleta del carbon, veneno de los mas terribles. (*J. O. P.*).

una cantidad considerable de calórico, y por consiguiente de combustible. Las 9/10 del calor producido en una chimenea son, en efecto, pérdidas y no contribuyen sino á calentar la corriente de aire ascendente que se establece en el tubo de esta chimenea. Se disminuye un poco, es verdad, la pérdida de este calórico colocando en el fondo de esta chimenea una placa metálica destinada á reflejar y devolver á la habitacion los rayos caloríficos. Una chimenea calienta el aire situado al lado de ella y mantiene á una baja temperatura los sitios mas apartados. La impresion que experimentan los individuos que á ella se aproximan para recoger el calor, es mas bien una temperatura demasiado elevada por delante y una sensacion de frio en la espalda.

Las grandes chimeneas de campana elevada, como las hacian nuestros padres, calientan perfectamente grandes departamentos, pero son necesarias enormes cantidades de combustible.

El inconveniente mas grave de la chimenea es el humo, y con frecuencia muy difícil de hacer desaparecer. La accion del humo en los habitantes de un departamento ha dado frecuentemente por resultado rebeldes cefalalgias, toses fatigosas y alguna vez bronquitis ó laringitis ligeras, oftalmías que frecuentemente persisten de un modo crónico.

Los medios propuestos para oponerse al humo, todos tienen por objeto activar la combustion y hacerla mas completa. Se refieren á dos principales:

1.° El primero consiste en dar á la chimenea una entrada de aire considerable; la corriente llega entonces por dos tubos que toman el aire por fuera y le llevan á las partes laterales de la chimenea.

2.° El segundo es la disminucion del calibre del tubo de la chimenea al mismo tiempo que el aumento de su longitud.

El humo que se produce bajo la influencia de los vientos violentos que remueven la corriente de aire ascendente y se oponen á su libre desarrollo, ó bien que es debida á lluvias que obran en el mismo sentido, desaparece con frecuencia colocando en el vértice del tubo de la chimenea un capitel movible que gira, segun el viento, como una veleta y capaz de tomar de esta manera una posicion que se oponga á la accion del viento y á la penetracion de la lluvia.

[De esta manera se han adoptado aparatos de aspiracion (aparatos Venant, Nouailher, etc.) que activan la combustion y ayudan poderosamente á la renovacion del aire en la habitacion donde se encuentra la chimenea]

Se emplean alguna vez las chimeneas para quemar los gases ó materias que han escapado á la combustion, y que saliendo libremente por los tubos ordinarios irian á molestar ó producir accidentes en los lugares próximos. Se hace uso para esto de aparatos muy sencillos que conducen al hogar los gases que han escapado á la combustion (aparatos de Darcet).

[Una ordenanza de policía, de fecha 11 de octubre de 1854, y ejecutoria para el departamento del Sena, obliga á los propietarios de fábricas, donde se hace uso de máquinas de vapor, á quemar completamente el humo producido por los hornillos de estos aparatos ó alimentarlos con combustibles que no produzcan humo, como

el cok ó la madera. Esta ordenanza ha dado lugar á la invencion de un conjunto de sistemas, que la mayor parte tienen por objeto hacer pasar el humo de la hulla recientemente colocada en el hogar á través de masas incandescentes de hulla que ha llegado ya al estado de cok Por otra parte estos diversos aparatos, debidos á MM. Boquillon, Dumery, Tailer, Perrot, etc , ofrecen en su aplicacion ciertas dificultades que hacen los resultados muy variables].

El medio mas generalmente empleado para aprovechar una parte del calórico perdido en la combustion de las chimeneas y estufas, y utilizarle de este modo para la calefaccion de un departamento ó pieza, consiste en la disposicion de las bocas de calor. Se entiende por boca de calor la extremidad de un tubo abierto por sus dos extremos y colocado delante ó alrededor del hogar, de manera que se caliente notablemente y con él el aire que le atraviesa. El aire entra frio por una de las extremidades, se calienta al recorrerle, sale caliente por la boca de calor y se mezcla entonces con la atmósfera de la pieza, contribuyendo de esta manera á elevar rápidamente la temperatura. Combinando las bocas de calor bien construidas con las entradas de aire en la parte superior de una habitacion, se tiene una fácil renovacion de la atmósfera, una pureza mayor del aire, y por consiguiente la reunion de las condiciones mas satisfactorias de salubridad y calefaccion.

Caloríferos.—Se conocen muchas especies de ellos. Los mas sencillos han sido variados al infinito; consisten en el empleo de estufas ó chimeneas portátiles, cuyas dimensiones están calculadas de modo que la combustion sea en ellas completa y activa. Además, sus paredes contienen tubos sencillos ó contorneados, cuya construccion es análoga á la de las bocas de calor.

La disposicion de estos tubos y bocas de calor que de ellos emanan, su manera de construccion, han sido de diversas maneras modificadas y se ha originado una rama de industria objeto de gran concurrencia actual El uso de estas diversas especies de caloríferos combinado con buenas entradas de aire, constituye un medio excelente de calefaccion. Uno de los aparatos de este género, mas sencillos, mejores y que es en la actualidad muy usado, es susceptible de adaptarse á una chimenea ordinaria. Consiste simplemente en reemplazar el suelo del hogar por tubos de fundicion paralelos entre sí, aproximados unos á otros, y en los cuales se verifica la combustion. Estos tubos, abiertos hácia ade ante por bajo del hogar, dejan penetrar el aire frio: este aire se calienta atravesando los conductos y de allí se esparce á la habitacion, saliendo por la extremidad superior y libre de estos mismos tubos que se abren bajo la forma de bocas de calor. Este procedimento, muy sencillo, permite calentar con poco gasto extensas habitaciones.

Los caloríferos destinados á calentar los grandes edificios, son en número de tres: 1.° los caloríferos de aire caliente; 2.° los caloríferos de vapor; 3.° los caloríferos de agua caliente.

1.° *Caloríferos de aire caliente.* — Es una estufa de grandes dimensiones, colocada, por lo general, en la cueva; se adaptan á ella tubos de distribucion terminados por bocas de calor. El aire que procede del interior se calienta atravesando los tubos colocados en

la estufa, y es de esta manera distribuido en las diferentes partes del establecimiento. Este calorífero, poco dispendioso, es generalmente empleado en las habitaciones privadas y en los edificios públicos de pequeñas dimensiones.

2.° *Caloríferos de vapor.*—Se componen de un generador de vapor con todos sus accesorios y de tubos que, despues de haber hecho circular el vapor, le dirigen á condensadores, de donde parten despues tubos que le vuelven á la caldera. Hay, además, compensadores colocados en vista de los cambios de dimension que las variaciones alternativas de temperatura producen en los tubos y fuelles para expulsar el aire que llena estos tubos en el momento de la llegada del vapor. Este género de calorífero es generalmente dispendioso y complicado; es al que se le objetan las fugas, los temores de explosion y el enfriamiento inmediato, luego que el vapor cesa de llegar.

3.° *Caloríferos de circulacion de agua caliente.*—Siendo el sistema de M. Duvoir el tipo de ellos, nos limitarémos á dar de él una descripcion rápida.

M. Duvoir ha perfeccionado el sistema de los caloríferos de circulacion de agua caliente y les ha hecho al mismo tiempo servir para una ventilacion regular. Su sistema está fundado en el principio físico que el cambio de densidad del agua producido por su calefaccion es capaz de ponerla en movimiento. El aparato de M. Duvoir comprende: 1.° una caldera colocada en la parte inferior del edificio; 2.° un reservorio situado en la parte superior; 3.° tubos intermedios, de los que uno sirve para la ascension del agua hasta el reservorio, y el otro la vuelve á la caldera despues que ha recorrido los conductos secundarios, los recipientes, las estufas, los reservorios, que ha calentado en su circuito. Los conductos están envueltos en anchos tubos excéntricos de zinc rodeados de una capa de heno cubierta de yeso, destinada á impedir que se pierda el calórico. M. Duvoir ha empleado la calefaccion de aire caliente en las piezas próximas á los caloríferos, y reserva para las que están mas apartadas la circulacion de agua calentada. Un sistema de ventilacion, dispuesto de un modo particular, forma parte integrante de este sistema. Ya lo hemos descrito antes.

Influencia sobre el hombre.

El empleo de las chimeneas y estufas no tiene sobre el hombre una influencia tan perniciosa como pudiera temerse en el caso de mala construccion. La asfixia es casi imposible, por la razon que estos dos medios de calefaccion no pueden funcionar sino por la renovacion de aire. Si esta renovacion no es fácil y no puede alimentar el tiro, ó el combustible cesa de quemarse, ó bien se desprende una cantidad considerable de humo que irrita la laringe y los bronquios, y se opone á que se permanezca en una estancia con estas condiciones.

Una estufa que contenga carbon todavía encendido y que se cierra el tubo, puede, por la supresion del tiro, determinar accidentes graves. La combustion tiene entonces lugar á expensas del oxí-

geno del cuarto; á medida que se verifica, el ácido carbónico se desprende, y si no se facilita inmediatamente la renovacion de aire, la asfixia puede tener lugar. Existen en la ciencia numerosos ejemplos de asfixias ocurridas en semejante circunstancia.

[Tales son los inconvenientes generalmente reconocidos en las estufas de fundicion; pero M. Carret, de Chambery, ha ido mucho mas léjos. En una nota pasada á la Academia de Ciencias el 17 de abril de 1865, atribuia al uso, generalmente adoptado en Saboya desde hace algunos años de las estufas de palastro, la aparicion de graves epidemias de invierno, designadas con los nombres de *meningitis cérebro-espinal*, *tifus cerebral*, *fiebres remitentes graves*, y que, segun él, no son otra cosa mas que intoxicaciones por el gas óxido de carbono desprendido de las estufas de fundicion Esta asercion no dejó de producir numerosas objeciones, tanto por parte de los miembros de la Academia, como de los compañeros de Carret, que practicaban en las mismas localidades. No tratamos de exponer aquí los hechos y las observaciones contradictorias puestos en juego con motivo de esta opinion; recordarémos solamente que despues de muchos años de discusiones una série de experiencias hechas en 1869 en el Conservatorio de artes y oficios de Paris, demostró: 1.° que las estufas de palastro desprenden siempre cierta proporcion de óxido de carbono; 2.° que las estufas nuevas desprenden mas que las viejas: 3.° que el barniz de plombagina sobre la fundicion aumenta notablemente la proporcion de óxido contenida en el aire; 4.° que la presencia del polvillo puesto en circulacion por el barrido produce el mismo efecto; 5.° que se forma menos óxido de carbono en un aire húmedo que en un aire seco. Por último, la sangre de conejos, experimentada en localidades en que respiraban aire calentado por estufas de fundicion, ha presentado $0^{cc},75$ á $1^{cc},95$ de oxido de carbono por 100 centímetros cúbicos de sangre. La accion nociva no podria, pues, ser puesta en duda.

Para obviar estos inconvenientes, M. Carret ha propuesto el empleo de las estufas todo de palastro, cuya perfecta inocuidad ha demostrado. Para las principales comunicaciones que han tenido lugar con este objeto, véase la *Bibliografía*].

El empleo de los caloríferos ha tenido muchos detractores, y hé aquí los principales inconvenientes que se les asigna: determinan con frecuencia una elevacion de temperatura muy considerable que puede ocasionar cefalalgias, vértigos, disnea, alguna vez hasta un síncope ó congestiones cerebrales en los individuos predispuestos. Este inconveniente es real y no puede atenuarse sino por una ventilacion conveniente.

Combustibles.

Existen combustibles de muchas especies y que deben ser sucesivamente estudiados.

1.° *Madera.*—Las maderas secas, densas y gruesas, son las que radian mas el calórico, mientras que las que son ligeras, verdes y húmedas radian menos. Las primeras calientan, pues, mucho mejor.

2.° *Carbon.*—El carbon de encina presenta diferencias mayores y que dependen de la naturaleza de la madera con que ha sido fa-

bricado. Un carbon hecho con madera dura puede pesar hasta diez ó doce veces más que un carbon hecho con una madera ligera El poder radiante del primero es considerable, el del segundo lo es mucho menos.

3.° *Hulla.* – La hulla es un excelente combustible, pero es raro que arda por completo, y tiene además el inconveniente de desprender un aceite empireumático mucoso, así como un humo espeso, prueba de su combustion incompleta. Su poder calorífico es considerable.

Segun Darcet, un kilógramo de buena hulla calienta á 20°, 1,085 metros cúbicos de aire. En la práctica no es preciso admitir mas que 900. Un kilógramo de hulla equivale á 2 kilógramos de buena madera. La hulla destilada ó el cok no dan olor, pero tambien calientan poco.

La turba compuesta de materias vegetales en putrefaccion, mezcladas con el légamo de los pantanos, radia mas que la madera; en igualdad de peso, si da algo más de calor, el olor que desprende contrabalancea esta ventaja (1).

Bibliografía.—(Para los procedimientos en los que la calefaccion está combinada con la ventilacion, véase mas arriba). — *Calefaccion.—Kestar* Fr.), Epargne du bois, 1619.—*Gauger*, Mécanique du feu, ou l'Art d'en augmenter les effets et d'en diminuer la dépense, 1 part., pl. 12 Paris, 1713, in-12.—*Franklin*, Description des nouveaux chauffoirs de Pensylvanie, où l'on explique les principes de leur construction, leur usage et leurs avantages sur tous les autres moyens d'échauffer une chambre, fig. (publié en 1745, in Œuvres, trad. de l'angl. par *Barbeu-Dubourg*. Paris, 1773, t. II, p. 81, in-4°.—*El mismo*, Lettre sur l'usage des cheminées tant en été qu'en hiver (publiée en 1758, in Œuvres, t. II, p. 200.—*Robours* (G. de), præs., *Bosseville* (J.-B.), prop. An fumus cespitum inflammabilium (Picardis Tourbes) sanitati noxius? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1751, in-4°. —*Eberard*, Caminologie, ou Traité des cheminées. Dijon. 1756.—*Genneté*. Cahier presenté à MM. les membres de l'Acad. des sciences de Paris sur la construction et les effets d'une nouvelle cheminée qui garantit de la fumée, etc., 1 pl. Paris, 1759, in-8. —*Baumer* (J. Ph.), Beschreibung eines zur Esparung des Holzes eingerichteten Stuben-Ofens (Mém. cour.). Berlin, 17 5, in-4°.—*Montalembert* (le marquis M. R. de), Cheminée-poêle ou poêle français. Paris, 1766, in-4° (et Descrip. avec fig. par le chevalier de *Jaucourt*; article *Cheminée*, in Encyclopédie de Diderot).—*Morand*, Mém. sur la nature, les effets, propriétés et avantages du feu de charbon de terre, fig. Paris, 1770, in-8°.—*Bourdois de la Motte*, An diu focis ardentibus assidere malum? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1777, in-4°.—*Fortin*, Nouv. fourneau de salubrité très-économique, etc. Paris, 1791, in-8°.—*Hallé* (J. N.), Rapp. sur l'ouvrage du citoyen Clavelin, concernant les principes de la statique de l'air et du feu appliqués à la construction des cheminées, in Ann. de chim., 1re sér., t. XXXII, p. 172, an VIII.—*Rumfort* (B. de), Essai sur la meilleure construction des cheminées, 2e édit. Genève, 1801, in-8°. — *El mismo*, Divers essais (IV à XV), trad. fr. par *Seignette*. Paris, 1806, in-8°.—*Guyton-Morveau*, Description d'un poêle sur les principes de la cheminée suédoise, avec bouches de chaleur,

(1) M. Levy ha dado en su *Tratado de higiene* el siguiente cuadro:

Designacion del combustible.	Poder calorífico.	Poder radiante.
Madera seca.	3,000	0,28
Madera ordinaria, 00,20 de agua. . .	2,880	0,25
Carbon de madera.	7,000	0,50
Turba seca.	4,800	0,25
Turba, 00,20 de agua.	3,600	0,25
Carbon de turba.	5,800	0,50
Hulla mediana.	7,500	Mas que el carbon de madera.
Coke, de 0,15 de cenizas.	6,000	»

in Ann. de chimie, 1re sér., t. XLI, p. 79, an X.—*Comeru* et *Chapotin*, Rapp. sur les augustines, ou nouv. chauffe-pieds économiques, in J. de méd. de Corvisart, t. XXXIII, p. 135, 1815.—*Gérard*, L'art d'empêcher les cheminées de fumer, et de chauffer économiquement, etc. Paris 1827, in-12°.—*Amelung*, Nachricht über die Heizung eines neuen Gebäude am Hospital Hofheim am Darmstadt, mit erwärmter Luft, etc., in Henke's Ztschr. Erghft, t. XIII, p. 238, 1850.—*Koene* (C. L.), Ist die sogenannte Heizung mit erwärmter Luft in Medicinal-polizeilicher Hinsicht Empfehlungswerths oder verwerflich? in Henke's Ztschr., t. LXII, Hft 4, et Schmidt's Jahrbb., t. XXXIX, p. 95, 1845.—*Arlenne* et *Julia de Fontenelle*. Nouveau manuel complet du poêlier-fumiste, ou Traité etc. Nouv. edit. rev. par M. F. *Malepeyre*. Paris, 1850, in-18, pl.—*Gillard*, Chauffage de Paris à bon marché. Paris, 1856, in-4°.—*Huqueny* Ch.), Traité élémentaire et pratique du chauffage au gaz, pl. (Extr. du technologiste). Paris, 1857, in-8°.—*Pettenkoffer* (M.), Mittheilungen in Betreff der Ofenheizungen, in Aerztl. ver. zu München, 1857-58.—Balleri (tell. Bl., n° 13.—*Peclet*, Traité de la chaleur considérée dans ses applications, 3e édit. Paris, 1860-61, 3 v. gr. in-8°.—*Changel* G.), et *Biard* (E.), Sur le chauffage au gaz dans les laboratoires de chimie (extr. des Mém. de l'Acad. des sc. et lettres de Montp.). Montpellier, 1861, in-8°, pl.—*Lochmann* (E. F.) Einige hygienische Bemerkungen über Gazbeleuchtung, Ofenheizung, etc., in Wohnzimmern, in Henke's Ztschr., 1863, et Canstatt's Jahresb., 1864, t. VII, p. 55.—*Bernhardi*, Die Luft circulationsheizung. Eine Darstellung, etc. Eilenburg, 1864.—*Joly* (C.), Traité pratique du chauffage et de la distribution des eaux dans les habitations particulières, etc. Paris, 1869, in-8°, fig.—*El mismo*. Du chauffage des magnaneries et des lieux publics de reunion (J. de l'agric.). Pa is, 1870, in-8°.—*Berger*, Ueber Heizung und Ventilation der Aborten, in Virchow's Archiv., t. L, p. 37, 187 .—Véanse las obras técnicas y Manuales; Dictionn. de l'industrie, Bull. de la Soc. d'encouragement, etc

Humo y fumívoro.—*Evelyn* J., Fumifugium, or the Inconveniences of the Air and Smoake of London dissipated: together, etc Lond., 1661, in-4, et ibid., 1772. —*Dalesme*, Système des causes qui font fumer les cheminées et quelques moyens pour remédier à cet inconvénient, in Journ. des scav., 1686, p. 85, et Recl. de *La Hire*, ibid.—*Justell* (Machine de Dalesme), Account of an Engine that consume Smoke, in Philos. Transact., 1686, n° 181, p. 78.—*Fargues* (de), Machine pour remédier à la fumée, in Acad. des sc., 1701, Hist., p. 142; et Machines approuvées par l'Acad., t. I, p. 211, fig.—*Frémin*, Cheminée par le moyen de laquelle on ne doit jamais être incommodé par la fumée, in Journ. des scav., 170 , p. 582.—*Chaumette* de la), Moyens pour empêcher les cheminées de fumer, in Acad. des sc., 1715, Hist., p. 65; et Mach. approuv., t. III, p. 47, fig.—*Wolter* (J. A. von), Nachricht von dem Nutzen des Torfes in Feuerstätten, worin bewiesen wird, dass der Rauch des Torf Feuers der Gesundheit nicht im mindesten schädlich sey, in Abhandl. der Bayer Akad. Bd I, th. 2, s. 161.—*Prony* (de et *Guyton de Morveau*, Rapport sur un appareil établi à la Monnaie pour faire consumer la fumée des machines à feu, in Ann. de chim., t. LXIX, p. 189, 1809.—Ueber die Schädlichkeit des Rauchs der coaksöfen in sanitatspolizeilicher Beziehung (Gutachten der K. Wissensch. Deput.), in Casper's Vierteljahrschr., t. IV, p. 118, 1853.—Combustion de la fumée produite par les appareils à vapeur; ordonnance de police, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. III, p. 2 4, 185 .—*Clément*, Sur une distinction à établir entre les fumées seulement incommodes et les fumées vraiment nuisibles, in Compt. rend. de l Acad. des sc., t. XL, p. 538, 18 5.—Instruction du conseil d'hygiène concernant la combustion de la fumée, in Ann. d hyg., 2e série, t. V, p. 219, 18 6.—Pour les divers appareils, Compt. rend. de l'Acad. des sc.—Appareil de *Dumery*, t. XL, p. 904, 1855;—de *Roques* et *Daney*, t. XLV, p. 377, 1857; —de *Fontenay*, ibid., p. 691.—*Calvert*, De la fumée des maisons et de celle des fabriques, in J. de chim. méd., 3e sér., t. II, p. 668, 1866.—Procès-verbaux de l'exposition des produits de l'industrie, Bulletin de la Société d'encouragement, etc.

Accidentes.—*Devergie* (A.), Consultation médico-légale à l'occasion d'un cas remarquable d'asphyxie par la carbonisation des poutres, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XIII, p. 442, 1835.—*Olivier* (d'Angers), Recherches et observations relatives à une double asphyxie par la vapeur du coke, ibid., t. XXV, p. 290, 1841.—*Bayard* et *Tardieu*, Rapport sur une double asphyxie par la carbonisation des poutres, ibid., t. XXXIV, p. 369, 1845.—*Chevalier* A.), Des accidents déterminés par le gaz résultant de la combustion du bois et du charbon, et des dangers qui résultent des calorifères portatifs, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXII, p. 48, 1864.—*Carret*, Sur l'apparition d'une nouvelle espèce d'épidémie en Savoie, in Compt. rend.

Acad. des sc., t. LX, p. 793, 1865.—*El mismo*, Addit. á la note précédente, ibid., t. LXI, p. 417, 1865.—*El mismo*. Du chauffage des magnaneries par la tôle, comme moyen de juger, etc., ibid., t. LXVI, p. 808, 1868.—*El mismo*, Mém. sur l'insalubrité des poêles en fonte. Chambéry, 1869, in-8°.—*Michaux*, Réponse à la note de M. Carret, in Compt. rend. Acad. des sc., t. LX, p. 966, 1865.—*El mismo*, Les poêles en fonte exercent-ils, etc., ibid., t. LXVI, p. 271, 1868.—*Boissiere*, Note relative à l'insalubrité des poêles en fonte, ibid., p. 346.—*Decaisne*, Fièvre typhoïde se développant à la suite d'une intoxication lente, etc., ibid., p. 546, et Gaz. des hôp., 1868.—*Lonlin*, Note sur la cause, etc., ibid., p. 846.—*Morin* (le général), De l'insalubrité des poêles de fonte, etc., ibid., t. LXVIII, p. 1006, 1869.—*Coulier*, Note sur les poêles en fonte, in Bull. Acad. de méd., t. XXXIII, p. 722, 1869.—*Vernois* (M.), Rapport sur le mém. précédent, ibid., t. XXXIV, p. 16, 1869.

Alumbrado artificial.

En las largas noches de invierno de nuestros climas y en los meses de oscuridad de los países septentrionales, la ausencia prolongada de la luz solar exige la creacion de medios artificiales destinados á alumbrar al hombre y á permitirle, ya ocuparse de los trabajos domésticos, ya dedicarse al cultivo de su inteligencia. Además, á medida que la civilizacion hace progresos en un pais y la vida se hace mas activa, el hombre trata de aprovechar lo mas completamente posible el tiempo de oscuridad que no consagra al sueño, que casi siempre suele ser la mayor parte. En estos diversos casos, la luz artificial es la única que permite al hombre obtener estos resultados (1).

La privacion de luz solar durante las noches de nuestros climas, ó los meses de oscuridad de las regiones polares, no tiene otro inconveniente que el de condenar al hombre á la inaccion durante este tiempo. No es, pues, solamente para prevenir los accidentes para lo que interviene la higiene en la cuestion del alumbrado artificial, sino para guiar al hombre en la eleccion de los medios que debe emplear con este objeto y apreciar la influencia que pueden ejercer en su salud.

En los tiempos remotos, el hombre se alumbraba á la luz del hogar doméstico. Mas tarde, los progresos de la civilizacion se hicieron sentir y tuvo orígen el alumbrado artificial. En tiempo de los Griegos y Romanos consistia en vasos de diversa forma, en general elegantes, llenos de aceite, en el cual se sumergia directamente una mecha y se inflamaba.

Tal fué el metodo general de alumbrado durante la edad media, y mas tarde fué cuando se imaginaron las candelillas.

A fines del siglo último, los diversos modos de alumbrado artificial comprendian: 1.° las velas; 2.° la cera; 3.° lámparas llenas de aceite, en las que se sumergia una mecha cilíndrica. Argand imaginó la lampara de doble corriente de aire, y este fué el punto de partida de los numerosos perfeccionamientos que experimentó el alumbrado artificial. En 1785, Lebon tuvo la idea de emplear el alumbrado de gas procedente de la destilacion de la madera. En 1800, Murdoch hizo mas prácticos estos procedimientos. Esto no tuvo lugar, sin embargo, sino de 1815 á 1830, cuando este proce-

(1) A la excelente tésis de M. Briquet sobre el alumbrado artificial nos referimos en muchos detalles.

dimiento de alumbrado se extendió á Paris y á las principales ciudades de Francia (1).

Las sustancias que sirven ahora para el alumbrado artificial son: el sebo, la cera, las resinas, los aceites grasos, los aceites esenciales y, por último, el gas procedente de la destilacion de la hulla. Vamos rápidamente á pasar en revista estos diferentes medios de alumbrado y su influencia sobre la salud.

1.° *Sebo — Velas.* —El sebo está constituido por la grasa de carnero ó de vaca: está compuesto de oleina, margarina y estearina. La intensidad de la luz de una vela de seis en libra no es considerable: comparada á la de una buena lampara de Carcel representada por 100, no es sino 10, y esta intensidad decrece tambien á medida que la mecha se prolonga y la combustion se hace mas incompleta.

La llama de la vela presenta vacilaciones casi contínuas, que son debidas á la agitacion del aire determinada por la calefaccion y dilatacion de las capas que están en inmediata relacion con la parte en combustion y su reemplazo por capas de aire mas frias.

La combustion incompleta de una vela da vapores en cuya composicion entra un aceite empireumático, algunos indicios de ácido esteárico, oléico y margárico no descompuestos, hidrógeno carbonado, oxido de carbono y carbon. Estos vapores inspirados por el hombre son irritantes; determinan con frecuencia lagrimeo, picazon en la garganta y tos.

La combustion completa del sebo daria agua y ácido carbónico.

La combustion de un gramo de sebo, segun Lavoissier y Laplace, eleva 8 gramos de agua de 0° a 100°.

Una vela de seis en libra, quemandose completamente, eleva de 0° a 100°, 2,648 gramos de aire, ó en metros cúbicos 27,29 centímetros cúbicos de este mismo aire.

Las lamparillas, las hachas, presentan la misma combustion, solamente que es mucho menos completa, y los vapores empireumáticos é irritantes que se desprenden de ellas producen, exagerándolos, los efectos de una vela que arde incompletamente.

2.° *Cera.—Bujías.*—Se colocan entre las bujías: 1.° las que están fabricadas con la cera procedente de abejas, ó la que procede de la suministrada por un árbol, el *mirica cerífera*: esta cera está compuesta de cerina y miricina; 2.° las bujías hechas con el ácido esteárico; 3.° las bujías hechas con la cetina.

Comparada con la luz de una lámpara de Carcel representada por 100, la intensidad de la luz de una bujía (de 6 en libra) da los siguientes resultados:

(1) Las primeras ideas del gas del alumbrado las dió, en 1739, Jacobo Glayton. Mas tarde Haller, en 1744 y el obispo de Landaff. Watson en 1769 y Mincklers en 1784, dieron pasos mas ó menos adelantados hácia su descubrimiento. En España se hicieron los primeros ensayos en Granada y en Cádiz en 1807, pero el primer ensayo práctico fué en la Escuela de comercio de Barcelona en 1826, y en Madrid en 1831, y los trabajos fueron dirigidos por el profesor de química Sr. Roura. El alumbrado de gas no se generalizó, sin embargo, en Madrid hasta el año 1846.

(*J. O. P.*).

Bujías de cera de abejas.	13,61
— de ácido esteárico.	14,30
— de cetina.	14,40

La combustion de la cera es, en general, mas completa que la del sebo; da orígen á mucho menos vapor y no produce sino indicios casi insensibles de aceite empireumático. En la época actual, las bujías llamadas esteáricas han reemplazado casi exclusivamente todas las demás en razon de su precio poco elevado. Cuando se empezaba su fabricacion en grande se empleaba, entre los medios de depuracion, cierta cantidad de ácido arsenioso. En el temor de que la volatilizacion de una pequeña parte de este compuesto, que hubiera podido quedar en las bujías no causase accidentes, la autoridad prohibió el empleo del arsénico en la fabricacion de las bujías esteáricas; yo no tengo noticia de que aun en esta época hayan determinado accidentes reales.

Segun Lavoisier y Laplace, la combustion de 1 gramo de cera blanca puede elevar 105 gramos de agua de 0° á 100°.

La combustion de esta misma cantidad de cera puede elevar de 0° á 100°, 32^{m},85^{cc} de aire.

3.° *Resinas*.—El empleo de la resina para el alumbrado y fabricacion de antorchas puede producir malos efectos en la salud. Los vapores espesos y picantes que produce su combustion, siempre incompleta, determinan fácilmente la tos.

4.° *Aceites grasos*.—Los aceites grasos mas generalmente empleados para el alumbrado son: 1.° el aceite de colza; es muy bueno para este uso cuando ha sido purificado por el ácido sulfúrico, que separa de él los mucilagos vegetales que casi siempre contiene. El empleo de este procedimiento ha hecho temer que quedase allí algo de ácido que, viniendo á descomponerse y á desprenderse durante la combustion, hubiera podido determinar accidentes; no se cita, sin embargo, ejemplo alguno de ellos; 2.° el aceite extraido de las semillas de adormidera, es un poco viscoso; 3.° el aceite de cañamon, amarillo, ácre y viscoso; 4.° por último, el aceite de nueces, mas viscoso y mas ácre todavía.

Las lámparas. — Las primeras lámparas consistian en mechas sumergidas inmediatamente en aceite. Antes de la invencion de Argand, todas se derivaban de este principio. La introduccion de la doble corriente de aire ha cambiado en ellas todo su mecanismo, y despues las nuevas invenciones se han multiplicado de tal modo, que no puede intentarse trazar la historia de ellas.

Digamos, sin embargo, algunas palabras de las principales lámparas que actualmente están en uso:

1.° La lampara llamada *solar*. — Esta lámpara es la mas sencilla. Consiste en una mecha circular sumergida en aceite, cuyo líquido asciende en ella por capilaridad. Se aproxima, bajo este punto de vista, á las antiguas lámparas; pero difiere esencialmente de ellas en que es de doble corriente de aire; corriente inferior que pasa al interior de la mecha, y corriente exterior que pasa entre la llama y la pared interna del tubo.

Estas lámparas alumbran bien, calientan mucho y consumen,

para una llama de 14 líneas, 60 á 75 gramos de aceite por hora.

2.° La lámpara de doble corriente de aire y de nivel superior.—Estas lámparas no se emplean todavía sino para los trabajos de gabinete ó los quinqués suspendidos en las escaleras.

Estas lámparas, ardiendo, dan las siguientes intensidades de luz. Comparada con una de Carcel que da 100 de luz, una lámpara de estrella da 30,40, mientras que una lámpara de mecha aplastada no da sino 12,5. Una lámpara de mecha aplastada quema 14 gramos de aceite por hora, una lámpara de estrella 26,71, y una gran lámpara de nivel superior 45 gramos de aceite.

3.° Las lámparas llamadas de *moderador* son siempre lámparas de doble corriente de aire, pero cuyo reservorio de aceite está situado por bajo de la mecha. El líquido llega á ella bajo la influencia de un piston empujado por un resorte que comprime el aceite cuando está en lo alto de su carrera. Dan una luz tan intensa como la de las lámparas de Carcel, pero es necesario componerlas frecuentemente, debido á que el piston llega con rapidez al fin de su carrera.

4.° Las lámparas Carcel son las mejores de todas. El aceite, colocado en un depósito inferior, llega á la mecha bajo la influencia de un movimiento de relojería. Son las que dan la claridad y el calor mas intensos; lo que es debido á que determinan la combustion mas completa del aceite. Las lámparas Carcel consumen, en general, para una luz de 15 líneas de diametro, 60 gramos de aceite por hora. Una lámpara Carcel es capaz de elevar en una hora de 0° á 100°, 45^{m},48^{cc} de aire.

Alumbrado llamado de gas líquido.—El líquido empleado en las lámparas llamadas de gas líquido es una mezcla en proporciones definidas de alcohol y aceite esencial de trementina. La combustion de él es completa, queman un litro de líquido en quince horas. El precio del litro es de 1 franco 35 c. en Paris y 1 franco fuera de Paris. Consumen, pues, 9 céntimos por hora; la luz es muy blanca, muy pura, pero no tiene una gran intensidad. El empleo de estas lámparas exige grandes precauciones, y ha habido muchos ejemplos en los que la llama se ha comunicado de la mecha al depósito y ha determinado violentas detonaciones y graves accidentes.

Lámparas de aceite esencial de esquisto.—Estas lámparas tienen gran analogía con las anteriores, pero son infinitamente menos peligrosas. La luz es muy bella, muy pura, casi blanca y extraordinariamente intensa. Estas lámparas son poco dispendiosas. Una lámpara de calibre ordinario quema 1 litro de líquido en veinte horas. El precio del litro es de 1 franco; queman, pues, 5 céntimos de líquido por hora. Los únicos inconvenientes que se les han atribuido residen en la manipulacion del líquido, que es oloroso y resulta un ligero olor empireumático de su combustion. Las ventajas que proporcionan compensan de tal manera sus inconvenientes, que, por otra parte, casi se han hecho desaparecer por completo con la purificacion del aceite esencial, que este género de lámparas y el líquido que las alimenta tienen un gran porvenir.

[*Lámparas de aceite de petróleo*.—El aceite de petróleo (aceite de piedras ó de rocas) es un producto natural conocido desde hace mu-

cho tiempo, que se encuentra en manantiales mas ó menos abundantes en muchas localidades del antiguo y nuevo mundo. Este líquido no habia sido empleado hasta ahora para el alumbrado á causa de su escasez, pero las fuentes de una produccion muy considerable (de 1000 á 1200 barricas de 190 litros cada una) que han sido recientemente descubiertas en la América del Norte, el aceite de petróleo, que goza además de una facultad iluminante muy notable, habiéndose podido vender á bajo precio, se ha hecho desde hace pocos años de un uso muy general. Tiene, sin embargo, muy graves inconvenientes, se inflama fácilmente y detona con violencia. Así ha dado frecuentemente lugar á quemaduras, algunas mortales, y á incendios que algunos han tomado formidables proporciones. El empleo de esta sustancia para los que se decidan á hacer uso de ella debe estar rodeado de grandes precauciones, y no hablando aquí mas que de la aplicacion al alumbrado de las casas particulares, es preciso seguir las prescripciones que se han dado por el Consejo de higiene y por el doctor Constantino Paul en un excelente trabajo sobre este asunto. No se empleara sino aceite rectificado, que es mucho menos inflamable que el aceite bruto. Se conservará en cajas de hoja de lata cerradas con un tapon de metal con el auxilio de un tornillo. El recipiente de la lámpara debe ser ancho, poco profundo y fabricado con una sustancia transparente (vidrio ó porcelana) de modo que pueda verse el volúmen del aceite que contiene. El pié será ancho y pesado á fin de dar estabilidad á la lámpara. La mecha de las lámparas debe ser bastante larga para que entre la llama y la superficie del líquido haya por lo menos 6 centímetros; si fuese mucho mas larga, la mecha arderia mal; si fuese mas corta, se correria el riesgo de ver calentarse demasiado la lámpara y fundirse la soldadura. Sobre todo, cuando se vierte el aceite en el recipiente es cuando hay que redoblar las precauciones. Esta operacion se hará, siempre que sea posible, durante el dia; si hubiese precision de llenarla de noche, es preciso tenerla apartada de todo cuerpo en combustion. Para apagarla se baja gradualmente la mecha, y cuando ya no queda mas que una pequeña llama azul se sopla para acabar de extinguirla. Es preciso no bajar por completo la mecha, porque si cayese en el recipiente podria determinar una explosion. Si el vidrio se rompe, es necesario apagar inmediatamente á fin de impedir la calefaccion de las guarniciones metálicas, que podrian producir la evaporacion del aceite contenido en el depósito: este vapor, inflamándose en contacto de la llama, produciria igualmente una explosion. La arena, la tierra, el grés, son preferibles al agua para apagar los aceites minerales en combustion. Vemos, pues, á cuántas precauciones hay que sujetarse cuando quiere hacerse uso de esta peligrosa sustancia].

Las lámparas llamadas de *gas oxígeno*, imaginadas por M. Rousseau, están destinadas á propagarse entre el público, ahora que el inventor ha podido obtener el oxígeno á bajo precio.

Esta lámpara consiste en la sustitucion de la corriente de aire situada en el interior de la mecha por una corriente de aire rico en oxígeno contenida en un gasómetro. Da una luz blanca magnífica, de un brillo tal, que la vista no puede soportarla y que excede mu-

cho á la del gas. Esta intensidad es tan grande, que medida por un fotómetro y comparada con la de la llama de una lámpara de Carcel del mismo diámetro que estuviese representada por 100, esta es de 800; tiene además la gran ventaja de no arder á expensas del oxígeno contenido en la habitacion donde está colocada, sino exclusivamente á expensas del oxígeno del gasómetro. Este gas contenido en un gasómetro poco voluminoso, de tela impermeable, jamás puede producir explosion ni emanacion peligrosa (1).

Otra especie de lámpara es la *lámpara eléctrica*, imaginada por M. Soleil, y cuyo principio está basado en la experiencia de Davy, que consiste, como se sabe, en el paso de una corriente eléctrica intensa entre las puntas de dos conos de carbon. Esta lámpara es de un precio muy elevado y exige una pila enérgica, cuya manipulacion es igualmente muy cara. Su luz es mas intensa y mas blanca todavía que la de la anterior, pero es infinitamente mas dispendiosa (2).

Tales son los diversos sistemas de lámparas sucesivamente imaginados; es necesario ahora estudiar sus influencias sobre el hombre.

La combustion de una cerilla, de una bujía, y sobre todo, de una lámpara en una habitacion privada, puede en algunas circunstancias ofrecer sérios inconvenientes. Si este cuarto está cerrado, si no hay en él chimenea, estufa ó una entrada de aire cualquiera, la combustion se verifica entonces á expensas del oxígeno del aire de la habitacion, el ácido carbónico producido se acumula allí y llega un instante en que la respiracion se hace imposible. En semejante caso es cuando se ve producirse, primero cefalalgia, vértigos, y finalmente asfixia, que tendria lugar infaliblemente si el aire no se renovase; es probable que á esta causa sean debidos los vértigos, enfermedades de cabeza y principio de asfixia, señalados por Ramazini como la consecuencia de la combustion del aceite.

Cuando la cerilla, la bujía ó la lampara arden en un cuarto en el cual la ventilacion está bien establecida, no ofrecen otros inconvenientes que los que podrian resultar de la viciosa construccion del aparato de alumbrado, ó de la combustion incompleta de la sustancia empleada.

Hay cierto número de individuos que cambian el órden natural,

(1) Sin embargo, es necesario tener alguna precaucion en la obtencion del oxígeno, sobre todo cuando esta se practica mediante la descomposicion del clorato potásico por el fuego, con la adicion de corta cantidad de bi-óxido de manganeso. Practicando esta operacion, segun nuestras noticias, tuvo lugar la sensible catástrofe acaecida en Madrid á fines de 1875 al Sr. Baron de Andilla. (*J. O. P.*).

(2) Se ha intentado diversas veces en estos últimos tiempos de utilizar la luz eléctrica, si no para el alumbrado privado, al menos para el alumbrado público. Paris ha presenciado los diferentes ensayos que se han hecho con este objeto. Hasta hoy, el verdadero obstáculo para la adopcion de este medio de alumbrado público, dice Miguel Levy, está en la concentracion de una cantidad prodigiosa de rayos luminosos: mientras que la claridad debida á la combustion de aceite, de las bujías, etc., se disemina en el momento de su produccion, la fuente luminosa que brota de la pila voltáica acumulada en un punto único, atraviesa las brumas y las nieblas, y se proyecta á distancias muy considerables. Este medio de iluminacion, excelente para faros y señales, para la telegrafía aérea nocturna, no conviene para el alumbrado de las plazas y calles. En el centro, y á una cierta distancia, su brillo seria perdido, el efecto no se produciria sino en la circunferencia de la region iluminada.» Agreguemos que esta luz, cuyo foco es de un brillo deslumbrador, produce en la vista efectos muy perjudiciales. (*E. Bgd.*).

es decir, que duermen de dia y velan de noche. Esta vida nocturna se halla por los unos consagrada á las exigencias de su estado ó profesion, por otros al placer. En estos dos casos, pero sobre todo en el último, la fatiga y el cansancio figuran en primer término; así es que casi á la única influencia de la vida nocturna deben atribuirse las modificaciones acaecidas en el organismo, y que M. Briquet caracteriza de este modo: piel pálida, ojos fatigados, párpados rojos y tumefactos, sentimiento de acritud en la garganta, irritacion folicular de los bronquios y fosas nasales, digestiones pesadas, débil grado de resistencia al frio, aniquilamiento sin causa suficiente, usura de los órganos de la vida.

5.° *Alumbrado de gas.* — El gas de que se hace uso procede: 1.° de la hulla ó del aceite de hulla; 2.° de los aceites grasos; 3.° de las resinas ó aceites de resina; 4.° de las aguas que hayan servido para el desengrasado y que despues se sometan á la destilacion en aparatos destinados á este uso.

Producido en retortas de fundicion calentadas al rojo, en las que se descomponen estas materias, el gas es conducido por tubos particulares al gasómetro, de donde se distribuye á las diferentes partes de la ciudad que debe alumbrar.

La destilacion de los aceites grasos da hidrógeno proto y bicarbonado, hidrogeno puro, carburos de hidrogeno, óxido de carbono y un poco de nitrógeno; queda en las retortas carbon y brea.

La destilacion de la brea da hidrógeno proto y bicarbonado, hidrógeno puro, óxido de carbono, ácido carbónico y algo de amoniaco; el residuo es coke y brea.

Las resinas y aceites de resina dan productos intermedios.

El gas producido se le priva de una parte de los compuestos extraños que contiene, por las lociones que se verifican en depósitos especiales que atraviesa al pasar de las retortas al gasómetro. Los conductos que le transportan á los sitios donde debe alumbrar son de plomo.

La fabricacion del gas expone á los obreros que le trabajan á accidentes particulares; así el calor considerable que experimentan exponiendo las retortas á la destilacion determina alguna vez congestiones cerebrales, quemaduras, etc. Las emanaciones que del gas se desprenden antes de la locion, pueden ejercer una accion perniciosa, que llega alguna vez hasta la asfixia.

En su trayecto á través de los tubos de plomo destinados á distribuirle, el gas se escapa alguna vez por las hendiduras que existen en el punto de union y la soldadura de los dos tubos. Saliendo de este modo, ya se exhala al aire libre y manifiesta su presencia en la atmósfera por un olor característico; otras veces el gas, á su salida del tubo, se infiltra en el suelo, le impregna completamente antes de llegar á su superficie y esparcirse en la atmósfera. En semejante caso no hay que temer mucho al mal olor.

En otras circunstancias, la fuga del gas tiene lugar en una habitacion, un vestuario, un sitio cualquiera cerrado. Cuando esto acontece debe temerse la asfixia de los individuos que le habitan, ó bien puede producirse una detonacion por aproximarse un cuerpo en ignicion. Estas dos especies de accidentes han sido con mucha frecuencia observados.

Los autores varian de opinion acerca de la cantidad de gas del alumbrado que debe mezclarse con el aire atmosférico para inflamarse á la aproximacion de un cuerpo inflamado. Segun M. Devergie, es necesario $\frac{1}{17}$, segun otros, $\frac{1}{4}$

[En resúmen, el olor del gas en una habitacion exige que se apaguen en ella todas las luces y no se penetre con ninguna, pues pudiera tener lugar la explosion. Una ordenanza de policía, fecha 27 de octubre de 1855, ha prohibido buscar en las localidades cerradas el punto por el cual tenia lugar la fuga en las cañerías, procedimiento que consistia en pasear á lo largo de los conductos una bujía encendida: inflamándose el gas al nivel de su salida por la solucion de continuidad indicaba el sitio preciso de la fuga; pero de aquí resultaban graves accidentes. La ordenanza prescribe el empleo de aparatos propios para descubrir el punto de salida accidental del gas, con el auxilio de una disposicion particular. Se hace uso habitualmente de un mecanismo muy ingenioso imaginado por Maccau, y que ha recibido la aprobacion del Consejo de salubridad, de la Sociedad de arquitectos, etc.].

El gas, que ha llegado á la mecha donde debe arder para servir en el alumbrado, atraviesa una placa circular perforada de agujeros extremadamente finos, por cima de los cuales se inflama.

Esta disposicion pone al abrigo de las detonaciones.

[Un farmacéutico de Paris, M. Guyot, ha imaginado una disposicion muy sencilla de la mecha que hace las explosiones todavía menos temibles y modera de un modo muy económico la combustion del gas. Por su parte, el doctor Knudsen, ocupándose del alumbrado por el gas en el interior de las habitaciones, exige una depuracion que la que de ordinario se hace, y un tiro mas activo por cima de la llama, lo que puede obtenerse con el auxilio de un aspirador. De esta manera la combustion es mas completa y deja menos resíduos nocivos á la salud].

La llama de una mecha ordinaria, comparada á la de una buena de Carcel, representada por 100, es de 127. La combustion completa del gas no deberia dar mas que ácido carbónico y agua; está lejos de suceder así, y los productos son mucho mas complicados. M. Briquet da los siguientes resultados, calculados segun las cifras de Dumas:

Una mecha de gas de aceite destilada consume 38 litros de gas por hora: absorbe 63 litros y $\frac{3}{4}$ de oxígeno, y forma 42 litros y $\frac{1}{2}$ de ácido carbónico y $23\frac{4}{10}$ de agua. Un mechero de gas de hulla quema 158 litros de gas por hora; absorbe en el mismo tiempo 234 litros de oxígeno, y da 128 litros y $\frac{1}{2}$ de ácido carbónico, y 69,660 de agua. La llama de este gas produce casi siempre un poco de carbon, que se deposita sobre los objetos próximos.

La combustion del gas da origen á una enorme cantidad de calor, porque, segun los mismos cálculos, un mechero que queme 158 litros de gas por hora, puede elevar de 0° a 100, 32,420 litros de aire, ó 154 metros cúbicos de aire. Segun estos calculos, la cantidad enorme de oxígeno que el gas debe absorber para quemar la cantidad proporcional de ácido carbónico que de él resulta, explica la razon por la cual el alumbrado de gas no podria emplearse en el interior

de las habitaciones particulares; debe estar reservado para los corredores, escaleras, grandes vestíbulos, calles, plazas públicas; en fin, donde la renovacion contínua de aire suministra oxígeno en proporcion suficiente para la combustion y para arrastrar la gran cantidad de ácido carbónico producido.

Las influencias especiales que el gas del alumbrado puede ejercer en el hombre son las siguientes:

1.° La estancia contínua en un sitio donde se quema el gas del alumbrado, determina con frecuencia tos, una irritacion bronquica, y puede, si hay predisposicion para ello, favorecer el desarrollo de enfermedades mas graves de los pulmones, y en particular de los tubérculos.

2.° La permanencia contínua, noche y dia, en un taller donde arde el gas, produce alguna vez el ahilamiento de los sujetos que á ella se exponen. Se sabe que debe entenderse por ahilamiento la alteracion de la sangre, que consiste en la disminucion simultánea y progresiva de sus tres principales elementos constitutivos (albúmina, glóbulos, fibrina).

3.° La pequeña cantidad de ácido sulfuroso, de sales amoniacales y de carbon no quemado que existe en la atmósfera de un sitio alumbrado por gas, puede determinar tos: á la presencia de estos gases es debida probablemente la causa de los accidentes de que se ha hablado antes; lo mismo sucede con el sulfuro de carbono que puede igualmente encontrarse allí.

4.° La presencia en el aire de una pequeña cantidad de ácido sulfhídrico, que alguna vez se produce en la combustion del gas del alumbrado, puede traer accidentes mas graves, y aun la asfixia.

5.° Por último, la asfixia es la consecuencia de la inspiracion del gas del alumbrado que llena una habitacion hasta el punto de eliminar de ella la cantidad de aire atmosférico y oxígeno necesarias para entretener la respiracion.

Bibliografía.—*Argand*, Découverte des lampes à courant d'air et à cylindre. Paris, 1785, in-8°.—*Keir* (Peter), Description of the Hydrostatik Lamp., in Nicholson Journal, 1800, janv., et Bibl Britann. (Sc et arts), t. XIV, p. 75, an VIII.—*Lebon*, Thermolampes ou poêles qui chauffent éclairent avec économie et offrent, avec plusieurs produits précieux, une force motrice applicable à toute espèce de machine. Paris, 1821.—Extrait du rapport général sur les travaux du Conseil de salubrité pendant l'année 1822. Paris, 1823, in-8°.—*Péclet*, Traité de l'éclairage. Paris, 1827, in-8°. 10 pl.—*Briquet*, De l'éclairage artificiel considéré sous le point de vue de l'hygiène publique et de l'hygiène privée. Th. de conc. Paris, 1838, in-4°.—*Pelouze* père et fils, Traité de l'éclairage au gaz tiré de la houille, des bitumes, des lignites, de la tourbe, des huiles, des résines, des graises, etc 24 pl. Paris, 1839, in-8°.—*Hunter* (James), On the Influence of Artificial Light in causing impaired Vision. Edinb., 1840, in-8°.—*Trébuchet*, Recherches sur l'éclairage public de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 5, 241, 1843.—Ordonnance de police concernant l'éclairage par le gaz dans l'intérieur des habitations, 31 mai 1842.—Ordonnance royale concernant la fabrication du gaz, 27 janvier 1846.—*Audouard* (V.), Rapport à M. le préfet de Béziers sur l'éclairage à l'alcool pour les intérieurs, in J. de chim. méd. 2e sér., t. IX, p. 712, 1843.—*Combes* (H.), De l'éclairage au gaz étudié au point de vue économique et administratif, et spécialement de son action sur le corps de l'homme. Paris, 1844, in-8°.—*Bursy* (C.), Das Kunstliche Licht, und, etc. Mitau, 1846, in-8°.—*Heymann*, Ueber die neueren Beleuchtungsstoffe von arztlicher Standpunkte, in Sitzungsber. d Gesellsch. für natur. u. Heilk zu Dresden, 1847, p 42.—*Guillin* (H.), Des divers moyens d'éclairage et de leur influence sur la santé. Th. de Paris, 1850, in-4°, n° 121.—*Boudin*

Recherches sur l'éclairage, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVI, p. 87, 1851.—*Hueber*, Mittheilungen über Gasbeleuchtung in hygienischer, toxicologischer and staatsarztlicher Beziehung, in Zeitschr. Wien. Aerzte, 1852, et Canstatt's Jahresb., 1853, t. VII, p. 54.—*Innhauser* (F.), Ueber Leuchtgass von sanitätspolizeilichen Standunkte, in Ztschr. Wien. Aerzte, nov. 1852; et Canstatt's Jahresb., 1853, t. VIII, p. 54.—*El mismo*, Beleuchtung der neuen Bauordnung für Wien vom Standpunkte der Sanitatspolizei, in Ztsch. der K. K. Gesellsch. der Aerzte zu Wien, 1859, p. 758.—*Bertulus*, Mém. sur cette question d'hygiène publique: Rechercher l'influence que peut exercer l'éclairage au gaz sur la santé des masses dans la intérieur des villes Marseille, 1853, in-8°.—Fuites de gaz, appareil Maccaud, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. II, p. 458, 1854.—Ordonn. de police concernant l'éclairage par le gaz dans l'intérieur des habitations, ibid., t. V, p. 214, 1856.—*Rutter* (J. B. N.), De l'éclairage au gaz dans les maisons particulières, trad. de l'angl. par J. *Galliffe* et P. *Pers*. Paris, 1856 in-8°.—*Girardin* et *Burel*, Nouveaux fours à coke, système Buran, avec utilisation simultanée du gaz d'éclairage et de chauffage et divers produits, etc Paris, 1856, in-4°.—*Gillard*, Chauffage et éclairage par le gaz platine; réponse, etc. Paris, 1856, in-4°.—*Tavignot*, De l'éclairage au gaz. Comment est il nuisible à la santé publique, fig. Paris, 1858, in-8°.—*Chatel*, Notice sur les différents systèmes d'éclairage, depuis les temps anciens jusqu'à nos jours Paris, 1859, in-8°, pl. 34.—*Morin*, Note sur l'application de la chaleur développée par les appareils d'éclairage à la ventilation, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LI, p. 1, 9, 1860.—*Clegg* (Sam.), Traité pratique de la fabrication et de la distribution du gaz d'éclairage et de chauffage, trad. de l'angl. et annoté par M. Ed. *Servier*. Paris, 1860, in-4°, 300 fig.—*Schilling* (N. H.), Handbuch für Steinkohlengasbeleuchtung. Mit einer Geschichte der Gasbeleuchtung. Munchen, 1860, in-4°.—*Delalot-Sevin*, Aperçu sur les systèmes d'éclairage et de chauffage par l'électricité, etc. Besançon, 1861, in-8°, pl. 1.—Services public et particulier de l'éclairage et du chauffage par le gaz dans la ville de Paris. Paris, 1861, in-8°.—*Audoin* (P.) et *Bérard* (P.), Etude sur les divers becs employés pour l'éclairage au gaz et recherches des conditions les meilleures pour sa combustion, in Ann. de chim. et de phys., 3e sér., t. LXV, p. 425, 1862.—*Knudsen* (P.), Ueber Gasbeleuchtun in Zimmern, in Henke's Ztschr., 3 Hft, et Canstatt's Jahresb., 186, t. VII, p. 8.—*Lochmann* (E. F.), Einige hygienische Bemerkungen über Gasbeleuchtung, ofenheizung, in Henke's Ztschr., 1865, Hft., 1, 2, et Canstatt's Jahresb., 1864, VII, 33.—*Robert d'Arcourt* (E.), De l'éclairage au gaz; développement sur la composition des gaz destinés à l'éclairage, etc, 2e édit. Paris, 1865, in-8°, atl. in-4°.—*Duchesne* (Léon). Des liquides employés dans l'éclairage artificiel. Th. de Paris, 1864, n° 9.—*Zoch* (Br.), et *Gorup Besanez*, Beobachtungen über den Einfluss der Künstlichen Beleuchtung auf die Luftqualität, etc., in Ztschr. f. Biol., t. III, 1867, et Canstatt's Jahresb., 1868, I, 545.—*Heymann*, Ueber Kunstliche Beleuchtung Vtjschr. f. prakt. Heilk. in Prag., t. C, p. 220, 1868.—*Gavarret* (J.). Eclairage de la ville de Paris, in Gaz. hebd., 1869, p. 497, 513.—*Landsberg*, Effets de la lumière des lampes sur la vue, in Hannower'sches Wchnbl., etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXVI, p. 461, 1871.

Inconvenientes: accidentes.—*Devergie* et *Paulin*, Asphyxie par le gaz d'éclairage survenue dans les magasins de nouveautés de la rue de Bussy, in Ann. d'hyg., 1re sér. t. III, p. 457, 1830.—*Tourdes* (G.), Relation médicale des asphyxies occasionées à Strasbourg par le gaz d'éclairage. Paris, 1841, in-8°.—Mém. sur l'huile de pétrole en général et particulièrement sur celle de Gabian Béziers, 1752, in-4°.—*Paul* (Const.), Rapp sur l'éclairage à l'huile de pétrole Extr. de la presse scientifique des deux mondes). Paris, 1864, in-8°.—*Hix*, Notice sur les huiles de pétrole, in Répert. de chimie appl. et in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. X, 57, 1864.—Ordonnance de police qui prescrit la publication de l'instruction du conseil de salubrité concernant l'emploi des huiles de pétrole destinées à l'éclairage, et Instruction, etc. Paris, 14 de juillet, 1864.—*Chevallier* (A.), Note sur la présence de l'arsenic dans les bougies. in Journ. de chim. méd., 2e sér., t. IV, p. 222, 1858.—*Everitt*, On the Presence of Arsenious Acid in Candles and Fatty Matter, in The Lancet, 1857 58, t. I, p. 331.—Report of the Commitee appointed to investigating the Subject of Poisonous Cadles (Westminster Med. Soc.), ibid., p. 424.—*Beaude*, De la présence de l'arsenic dans les bougies stéariques, in Journ des conn. méd. pract., t. X, p. 114, 1842-43.—*Eulenberg*, Gesundheitsschadliche Benutzunh der Gefarbten Wachskerzen (Klin Wochschr., II, 14, in Græwell's Notiz, Ne Eolge, t. IX, p. 752, 1866

Objetos colocados en el interior de las habitaciones particulares.

1.° *Flores.*—Las flores colocadas en un cuarto pueden ejercer dos acciones diferentes. La una consiste en la influencia producida en el hombre por el ácido carbónico que exhalan durante la noche, y la otra en la determinada en él por las emanaciones olorosas. Los efectos del ácido carbónico pueden atenuarse ó anularse por una renovacion suficiente de aire; es necesario, además, que los vegetales sean muchos en una habitacion, y que esta sea, muy estrecha y se halle perfectamente cerrada para que la cantidad de ácido carbónico sea capaz de determinar la asfixia. Si fuese esta solamente la influencia que hubiese que combatir, con facilidad se triunfaria de ella estableciendo una corriente de aire destinada al saneamiento y expulsion del ácido carbónico. La separacion de los vegetales es, por otra parte, lo primero que hay que hacer. La accion de las emanaciones olorosas y la influencia del ácido carbónico, despreciadas por la facil renovacion del aire en la habitacion, no es insignificante; en la ciencia existen numerosos ejemplos de accidentes producidos por los olores vegetales. Estos accidentes, mas comunes en las mujeres nerviosas é impresionables, han sido observados con mucha frecuencia; consisten en cefalalgia, vértigos, síncopes, espasmos nerviosos y ataques histeriformes.

La conclusion es que hay necesidad de proscribir de un modo absoluto la presencia de los vegetales y sobre todo de las flores olorosas en un sitio habitado, principalmente de noche, aun cuando exista una fácil renovacion de aire.

2.° *Animales.*—Los animales colocados en el interior de los departamentos alteran la atmósfera del mismo modo que el hombre, y con frecuencia cuando son de gran talla, la alteracion que producen es mayor. Es necesario tener en cuenta esta circunstancia y exigir una capacidad mayor en la habitacion donde se acueste un perro al lado de una persona. Es preferible de todos modos no contraer esa costumbre y relegar á los animales vivos á otras habitaciones que aquellas en que se permanece. Puede suceder, además, en el perro, que la rabia se desarrolle, ya espontáneamente, ya á consecuencia de la mordedura de otro, cuya mordedura puede haber pasado desapercibida á la observacion del dueño.

Es de uso generalmente seguido en Francia en las granjas, establecimientos de agricultura, así como en las grandes caballerizas donde hay gran número de caballos, hacer acostar en ellas uno ó muchos mozos. Independientemente de las enfermedades contagiosas que allí pueden contraer y de que se hablará despues, la eleccion de semejante lecho tiene todos los inconvenientes referidos á las consecuencias de la acumulacion y alteracion del aire por insuficiente renovacion. Es probable todavía que si este uso no va con frecuencia seguido de accidentes es que el aire viciado por la respiracion de tantos animales reunidos, puede renovarse por las numerosas aberturas libres que presentan las cuadras y establos. Habrá, sin embargo, ocasion de examinar, si, en invierno, en que una parte de estas aberturas se tapan, esta habitacion no es peor sana que en cualquier otra época del año.

3.° *Alimentos conservados en la habitacion.*—No podrán tener otros inconvenientes que los que resultan de su putrefaccion, y ya se ha tratado de la influencia de las sustancias pútridas en la salud. A pesar de la duda que los recientes trabajos han podido dar sobre lo nocivo de esta influencia, es regla de buena higiene alejar de las habitaciones privadas todo alimento en putrefaccion y capaz de alterar el aire por las emanaciones pútridas que de él se desprenden.

Bibliografía.—*Boyle* (R.), Exercitatio de mira subtilitate effluviorum.—*El mismo*, De natura determinata effluviorum.—*El mismo*, De insigni efficacia effluviorum, in Opp. varia, t. II. Genevæ, 1693, in-4°.—*Triumph* (J. H.), De aromaticorum natura, usu et abusu. Jenæ, 1695, in-4°.—*Triller* (D. G.), De morte subita, ex nimio violarum odore oborto. Wittebergæ, 1762, in-4°.—*Seligius* (C. H.), De odoribus. Erlangæ, 1766. in-4°.—*Kirwan* (A. A. P. A.), De l'odorat et de l'influence des odeurs sur l'économie animale. Th. de Paris, 1812, in-4°, n° 47.—*Barthélemy* (J.), Essai sur les fleurs et sur leurs effets pernicieux. Th. de Paris, 1812, in-4°, n° 158.—*Cloquet* (H.), art. *Odeur*, du Dict. des sc. méd., t. XXXVII.—*El mismo*, Osphrésiologie, ou Traite des odeurs, du sens et des organes de l'olfaction. Paris, 1821, in-8°.—*Chevallier* (A.), Sur les émanations des fleurs et des fruits, et sur les accidents qu'elles peuvent déterminer, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 295, 1865.

Anejos de la habitacion propiamente dicha y contenidos casi constantemente en su interior.

Alcobas, cortinas de dormitorio.—Existe en Francia un uso muy general, aun en las habitaciones menos cómodas, y es el rodear el lecho con espesas cortinas y crear á su alrededor una atmósfera de aire confinado. Este uso, que seria inútil tratar de desarraigar, en razon á su misma generalidad, es perjudicial y funesto á la salud, se opone á la facil renovacion del aire; concentra en un espacio limitado el producto de las exhalaciones pulmonar y cutánea, y vicia el aire que es inmediatamente respirado por la persona que se halla acostada en el lecho.

Estos inconvenientes de las cortinas espesas son mas sérios todavía cuando se trata de personas enfermas; porque el producto de las exhalaciones pulmonar y cutánea, de estas últimas concentrado en un aire no renovado y absorbido despues por las mismas vías que le han suministrado, es capaz de agravar la enfermedad de los individuos acostados en aquel lecho y complicarla de una manera mucho mas grave. Por último, esta costumbre se opone á la libertad de la respiracion de las personas atacadas de enfermedades crónicas del pulmon y del corazon, y casi siempre se ven obligadas á renunciar á ellas.

La higiene debe dar el consejo de rechazar toda alcoba que no sea espaciosa; debe igualmente obligar á no hacer uso sino de cortinas ligeras é incompletas, destinadas mas bien á servir de adorno que á oponerse á la fácil renovacion del aire.

[Estas cortinas deben ser separadas todas las noches en el momento de acostarse].

En cuanto á los enfermos, jamás debe cansarse de repetir á las personas que les rodean el separar de su lecho las cortinas, á menos que estas tengan por destino especial impedir la accion directa de una corriente de aire sobre el enfermo.

Los camaranchones, los cuartos pequeños, estrechos y sin ventanas, en los que con frecuencia se colocan lechos, tienen los inconvenientes de las habitaciones pequeñas y no ventiladas; debe rechazarse el uso de ellos en razon á la influencia perniciosa que no dejan de ejercer sobre la salud. En cuanto á los mismos lechos, véase mas adelante *Vestidos*.

Cocinas.— Las cocinas exponen á las personas que en ellas permanecen habitualmente á una causa especial de enfermedad; es lo que resulta de la combustion de una gran cantidad de carbon de encina, del desprendimiento del ácido carbónico y de la asfixia que puede ser la consecuencia de él. Los medios que hay que emplear para prevenir estos accidentes son los siguientes (1):

1.° Dar á estas piezas la mayor extension posible en todas sus dimensiones.

2.° Colocar en ellas un fogon de piedra mas bien que de madera.

3.° Establecer una ventilacion enérgica y fácil con el auxilio de grandes ventanas.

4.° Prolongar la campana de la chimenea hasta los hornillos, especialmente los destinados á la combustion del carbon, á fin de constituir en ella una vía de aspiracion considerable.

Letrinas. En la antigüedad, las casas tenian ya letrinas especiales y se encuentran perfectamente conservadas en las casas descubiertas en Pompeya.

En gran número de ciudades y habitaciones rurales no hay, en lugar de letrinas, otra cosa mas que un agujero hecho en el suelo, lo que permite desprenderse fácilmente las emanaciones que de él proceden.

En las ciudades no podria verificarse así, y cada habitacion tiene sus letrinas especiales. Son casi siempre un manantial incesante de infeccion que resulta de la presencia del sulfhidrato amónico unido á una pequeña cantidad de ácido sulfhídrico; estos gases pueden desprenderse en uno de los siguientes puntos:

1.° Los sitios mismos en que están colocadas las letrinas.

2.° Las hendiduras que pueden existir en un punto cualquiera del trayecto de los tubos de porcelana ó bárro que sirven para la conduccion de las materias al pozo.

3.° La soldadura incompleta que ha tenido lugar en el punto de union de los tubos de fundicion empleados para el mismo uso.

4.° Estos gases pueden salir del pozo á donde son conducidas las materias fecales y en el cual permanecen.

Estas emanaciones, siempre mas considerables en los tiempos cálidos y húmedos, ¿pueden ejercer influencia perniciosa en el hombre?

El estudio de los fenómenos y enfermedades que se desarrollan en los poceros puede por sí solo aclarar la cuestion. Si, por un lado, se coloca la asfixia, de que tan frecuentemente son atacados en su profesion, y las oftalmías especiales de que pueden ser afectados, los médicos están muy lejos de hallarse de acuerdo en la naturaleza

(1) El óxido de carbono es mucho mas deletéreo que el ácido carbónico, y á él se deben la mayoría de los accidentes de asfixia ocurridos en las cocinas.
(*J. O. P.*).

de las demás enfermedades. A semejanza de Parent Duchatelet, muchos médicos niegan completamente esta influencia perniciosa y no admiten mas que la posibilidad de la asfixia y las oftalmías. Por otro lado, la observacion de las enfermedades que reinan en Montfaucon y en Bondy, donde se han depositado las materias fecales de Paris, no demuestran ni una frecuencia, ni gravedad mayores que en las demas partes; no hay allí una mortalidad mas considerable.

En oposicion á esta negacion de accidentes posibles se citan algunos casos en los que se han podido producir efectos nocivos, efectos cuya naturaleza no ha sido todavía bien determinada. Tales son los tres casos de muerte ocurridos sucesivamente en los individuos que se habian acostado en una pieza donde habia emanaciones escapadas por la hendidura de un tubo de conduccion de materias fecales que pasaba por el espesor del muro (Darcet).

La cuestion de los accidentes que pueden sobrevenir, ya se halle indecisa, ya esté mas ó menos resuelta, debe procurarse, si no el destruir completamente, al menos reducir al mínimum los inconvenientes referidos á las emanaciones de letrinas. Hé aquí, en este concepto, las disposiciones mas favorables que hay que tomar.

Colocar las letrinas en un cuarto aislado todo lo mas grande que sea posible, y lejos de los dormitorios y del centro de las habitaciones. Dar á este cuarto luz al corredor ó al menos á la escalera.

El sistema que se debe preferir es el de los lugares de comodidad llamados á la inglesa; consisten, como es sabido, en una válvula de báscula capaz de tapar herméticamente la abertura superior del tubo de conduccion. La combinacion con un depósito de agua superior es la preferible. Si á pesar de esto hay todavía mal olor, será necesario recurrir á los cloruros desinfectantes.

Los tubos de conduccion deben ser de palastro: se tendrá un cuidado especial en los puntos de union y soldadura.

Es importante el considerar la disposicion del pozo: se aconseja generalmente abovedarle y ventilarle con el auxilio de un tubo que se llama tubo de ventilacion, que partiendo de su extremo superior se extiende hasta una altura que traspasa la de las chimeneas mas elevadas; el punto de partida del pozo debe hallarse á un nivel superior al de la llegada de los tubos de conduccion.

[Estos tubos de ventilacion alguna vez son mas perjudiciales que útiles. Así, cuando la temperatura de los cuartos es superior á la temperatura exterior, cuando los tubos de caida están en la proximidad de un conducto de chimenea, cuando los cuartos comunican á una escalera donde hay una corriente ascensional rapida, entonces la aspiracion se hace por los tubos de descenso; los gases del pozo se precipitan allí, y el aire exterior, que desciende por los tubos de ventilacion, sube á su vez hácia las habitaciones cargado con los productos fétidos exhalados por las sustancias que hay en el pozo: esta corriente ascendente se hace contínua mientras persiste la causa. Por último, cuando se producen hendiduras en el tubo de ventilacion, resultan de ellas las infiltraciones del gas infecto en los departamentos á cuyo nivel existen estas hendiduras].

Un sistema que empieza á extenderse mucho es el de los pozos móviles: consiste en toneles colocados en una cueva especial, y á los

que se hace desembocar la extremidad de un tubo de conduccion. Los toneles, una vez llenos, se les separa y se reemplazan por otros, que despues se separan á su vez cuando están llenos. M. Piorry, que elogia mucho este sistema en su interesante disertacion sobre las habitaciones privadas, le reconoce las ventajas siguientes: los toneles no desprenden olor alguno, ahorran gastos de construccion, entretenimiento y limpieza del pozo, porque los gastos que ellos producen son mucho menores que los que resultan de estas tres operaciones. Es una cuestion que hay que estudiar; pero en todo caso, no puede aplicarse este sistema sino á las casas de construccion antigua.

La limpieza de los pozos produce con frecuencia accidentes en los obreros que la ejecutan; tal es principalmente la asfixia, de que ha habido tantas desgracias que deplorar.

Estos accidentes se han hecho mucho mas raros desde que se han utilizado las chimeneas y tubos de aspiracion, y se aprovecha la formacion del vacío para separar la totalidad de las materias líquidas contenidas en el pozo: desde entonces los hombres están mucho menos expuestos cuando descienden á estos sitios. Aun en este último caso, un empleo juicioso de los cloruros previene los accidentes é impide la asfixia.

Las aplicaciones fáciles y poco dispendiosas de los medios de desinfeccion á las materias fecales, ha movido á la administracion á dar una ordenanza de policía, en virtud de la cual está prohibido empezar la limpieza de un pozo antes de haber préviamente desinfectado la masa de las materias que contiene. La ejecucion de este medio y su empleo juicioso prevendrán probablemente en lo sucesivo todos los accidentes; consiste en el empleo, ya del oxido férrico, ya del carbon. El primero de estos agentes, sobre todo, parece generalizarse, lo que se debe á su precio poco elevado, unido á los buenos resultados que produce. El empleo de los cloruros es igualmente útil, pero es mas dispendioso.

Bibliografía—*Anejos de las habitaciones: Camas.—Adolphi* (Chr. M.), De ægrotorum conclave. Lipsiæ, 1711, in-4°.—*Mac-Mahon*, An in lecto undique clauso dormire noxium? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1767, in-4°.—*Triller* (D. Wilh.), Cynotechnia medica antiqua ia, sive, etc. Francof., 1774, in-4°.—*Lamarque* (P.), Usage du lit. Th. de Paris, 1816, n° 6.—*Rosch*, Das Bette, der Schlaf und der Traum, in Beziehung, etc. Nürnberg, 1837, in-12°, et ibid., 1840, in-12°.—*Rachelet*, Note sur l'hygiène des chambres à coucher, et en particulier sur l'usage de sommiers élastiques, in Gaz. méd de Lyon, 1850.—*Fonssagrives*, art. *Lit*, in Dict encycl. des sc. méd., 2e sér., t II, 1869.—Cuisines.—*Fortin*, Nouveau fourneau de salubrité, très-économique et digesteur de nouvelle invention. Paris, 1791, in-8°.—*Rumfort* (B. de), Xe essai, 3e part., Construction des cuisines publiques et particulières et fabrication de leurs ustensiles, 2 pl., trad. de l'anglais par T. de *Courtivron*. Paris, 1804, in-8°.—*Darcet*, Description d'un fourneau de cuisine construit de manière, etc (Ann. de l'indust., etc.). Paris, 1822, in-8°, pl.—*Brown* (F. J.), On Injurious Effects of Underground Kitchens, in Sanitary Rev., april. 1858.—*Cadet de Vaux*, Sur le méphitisme des puits, in Obs. de phys. de l'abbé *Rosier*, t. XXII, p. 229, 1783

Letrinas, tarjeas.—*Delamare*, in Traité de la police, t. I, p. 189, 480, 545.—Paris, 17, in-fol.—*Laborie, Cadet* et *Parmentier*, Observations sur les fosses d'aisances, et moyens de prévenir les inconvéniens de leur vidange, suivies du Rapport fait à l'Acad. des sc. sur ce travail, par *Milly, Lavoisier* et *Fougeroux*. Paris, 1778, in-8.—*Janin de Combe-Blanche*, L'antimephitique, ou Moyens de détruire les exhalaisons pernicieuses et mortelles des fosses d'aisances, l'odeur infecte des

égouts, etc. Paris, 1782, in-8°.—*El mismo*, Plusieurs brochures à l'occasion de son prétendu désinfectant (vinaigre), dont l'insuccès avait été constaté par une commission.—*Marcorelle* (de), Réflexions historiques et critiques sur les quelques moyens indiqués pour neutraliser les fosses d'aisances, servant de réponse aux injustes accusations de M. Janin Paris, 1785, in-4°.—*Hallé*, Recherches sur la nature et les effets du méphitisme des fosses d'aisances. Paris, 1785, in-8°.—*Goulet*, Inconvénients des fosses d'aisances, possibilité de les supprimer. Yverdon, 1785, in-8°.—2e édit, avec Supplément, ibid., 1787.—*Giraud* (P.), Commodités portatives, ou Moyens de supprimer les fosses d'aisances et leurs inconvénients. 2 pl. Paris, 1786, in 8°.—*Géraud*, Essai sur la suppression des fosses d'aisances et de toute espèce de voirie; sur la manière de convertir en combustible toutes les substances qu'on y renferme. Amsterdam, 1786, in-12°.—*Thouret*, Rapport sur des pompes antiméphitiques, in Ann. de chimie, 1re sér., t. VI, p. 86, 1790.—*Dupuytren* (G.), Notice sur quatre asphyxies survenues dans une fosse d'aisances vidée depuis plusieurs jours, et sur quelques expériences auxquelles elles ont donné lieu, in Bull. de la Faculté de méd., t. I, p. 144, an XIII.—*El mismo*, Rapport sur une espèce de méphitisme des fosses d'aissances produite par le gaz azote, in Journ. de méd. de Corvisart, t. XI, p. 187, an XIV.—*Héricart de Thury*, *Dubois* (Ant.) et *Huzard*, Rapport sur les fosses moviles et inodores de MM. Cazeneuve et Ce, fait à la Soc. cent. d'agriculture. Paris, 1818, in-8°.—*Neuffchateau* (Fr. de), Recherches sur l'utilité de l'urine par rapport à l'agriculture—à la suite du précédent.—*Darcet*, Rapp. au conseil de salubrité sur la construction des latrines publiques et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisances. 2 pl., in Ann. de l'industrie nat. et etrang., 1822.—*El mismo*, *Girard* et *Pelletier*, Rapport au préfet de police sur l'assainissement de la vidange des fosses d'aisances, in Rec. industr. et manufact. de Moléon, 1830.—*El mismo*, Latrines modèles construites sous un colombier, ventilées au moyen de la chaleur des pigeons, etc., 1 pl. Paris, 1843, in-4°.—*Vée*, Considérations sur les explosions et combustions accidentelles dans les fosses d'aisances, in Journ. des conn. méd. prat., t. I, p. 307, 1834.—*Parent-Duchatelet*, *Labarraque* et *Chevalier*, Rapp. sur les améliorations à introduire dans les fosses d'aisances, leur mode de vidange et les voiries de la ville de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIV, p. 258, 1835.—*Courchet*, De l'assainissement des fosses d'aisances, des latrines et urinoirs publics, et des moyens, etc. Paris, 1837, in-8°.—*Matthissens*, Rapp. fait à la Société de médecine d'Anvers sur le procédé de M. le docteur Koene pour la désinfection des matières fécales, etc., in Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers, 1840, p. 115.—*Suquet* et *Krafft*, De l'assainissement de la vidange et de la suppression des voiries de la ville de Paris. Paris, 1840, in 8°.—*Ollivier* (d'Angers), Remarques sur la nécessité d'une nouvelle mesure à prescrire après la vidange des fosses de aissances, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIV, p. 87, 1840.—*Huguin* (A.), Notice sur les fosses antiméphitiques portatives opérant la séparation inmédiate des solides et des liquides et la désinfection complète des produits, pl. 1. Paris, 1840, in-8°.—*Guérard* (A.), Sur le méphitisme et la désinfection des fosses d'aisances, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXII, p. 326, 1844.—*El mismo*, Note sur le nouveau système de vidange des fosses d'aisances, ibid., t. XXXV, p. 77, 1846.—*Girard* (H.), Note relative aux principales conditions que doivent offrir les lieux d'aisances, in Ann. de méd. psychol., 1re sér., t. VI, p. 107, 1845.—*Chevalier*, Rapp. fait à la Soc. d'encouragement sur le concours ouvert pour la désinfection des matières fécales et des urines dans les fosses mêmes et pour des appareils propres à opérer la division des solides et des liquides. (Ext. des Bull. de la Soc. d encour.), 1848, in-4°.—*El mismo*, Essai sur la possibilité de recueillir les matières fécales, les eaux vannes, les urines de Paris avec utilité pour la salubrité, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIV, p. 97, 1860.—*El mismo*, Sur les accidents qui résultent de l'inflammation des gaz produits dans les fosses d'aisances, ibid., t. XV, p. 286, 1861.—*El mismo*, De l'utilisation en Italie des produits fournis par l'homme, de l'engrais humain, ibid., t. XVI, p. 241, 1861.—*El mismo*, De l'établissement des latrines mobiles et de la préparation inmédiate d'un engrais, etc., ibid., tomo XXVII, p. 67, 1867.—*El mismo*, Sur la nécessité de multiplier et d'améliorer les urinoirs publics, ibid., t. XXXVI, p. 283, 1871.—*Vincent*, Extrait d'un ouvrage intitulé: Recherches historiques sur la construction des fosses d'aisances et l'emploi des matières fécales (impr. à la suite du rapp. de M. Chevalier sur le concours de la Société d'encouragement). Paris, 1848, in-4°.—*Gaultier de Claubry*, De la suppression de la voirie de Montfaucon comme conséquence des procédés perfectionnés de désinfection des fosses d'aisances, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XL, p. 505, 1848.—*El mismo*, De l'application des procédés de vidange inodore comme moyen de suppresion de la voirie de Boudy,

ibid., t. XLIII, p. 77, 1850.—*El mismo*, Des nouveaux perfectionnements apportés à la vidange des fosses d'aisances et des résultats qui en sont la conséquence, ibid., t XLV, p. 87, 1851.—Ordonnances de police concernant la désinfection des matières contenues dans les fosses d'aisances, 12 déc. 1849; 28 déc. 1850; 8 nov 1851.—Autre réglant la construction, les réparations des fosses d'aisances et le service de la vidange, 1er déc. 1853.—Autre concernant la désinfection des fosses d'aisances et l'écoulement des eaux vannes aux égouts, 29 nov. 1854.—*Rogier-Mothes*, Notice sur les appareils Rogier-Mothes servant à fermer hermetiquement les fosses d'aisances à l'embouchure du tuyau de descente, etc., pl. 6. Paris, 1858, in-8°.—*Mille*, Service des vidanges, écoulement direct des liquides dans les égouts, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. II, p. 448, 1854.—*Sponi*, De la vidange au passé, au présent et au futur. Mém. à MM. les magistrats, etc. Paris, 1856. in-8°.—*Dugleré* (A.), Le grand diviseur. Paris, 1856, in-4°.—*Bellezanne*, Appareil séparateur mobile; filtre à grand diviseur, avec écoulement des liquides sur la voie publique et sans odeur, p. 3, avec fig. Paris, gr. in-4°.—*Grassi*, Rapp à M. le Ministre de l'Intérieur sur la construction et l'assainissement des latrines et fosses d'aisances. Paris, 1858, in-8°.—*Bertherand*, Mém. sur la vidange des latrines et des urinoirs publics, au point de vue, etc, in Archiv. de l'agricult. du Nord. Lille, 1858.—*Duponchel*, Nouveau système des latrines pour les grands établissements publics, et notamment, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. X, p 556, 1858.—*Reil*, Die verschiedenen System betreffend die Anlagen von Abtritten, vom sanitätspolizeilichen Standpunkte, in Casper's Vjschr., XV, 298, 1859.—*Bouchard*, Disposition des fumières et des latrines dans les exploitations rurales. Paris, 1859, in-8°.—*Finkelburg*, Vergleichende Bemerkungen über die neuern Methoden zur Entfernung der Auswurfstoffe aus grösseren Stadten, mit besonderer Rücksicht, etc., in Casper's Vjschr., t XVIII, p. 107, 1860.—Utilizzazione delle Materie estratte dai pozzi delle latrine, in Gaz. med. Ital Stati Sardi, 1859, n° 25; et Canstatt's Jahresb., 1860, t. VII, p. 58.—*Voigt* (F. W.), Ueber die Ausleerung der Latrinen grosser Stadte in sanitatspolizeilicher, etc., in Henke's Ztschr., 1860, 1 Hft; et Canstatt's Jahresb., t VII, p. 58, 1861.—*Pappenheim* (L.), Zur geruchlosen Entleerung der Abtrittsgruben, in Beitrage zur exact. Forsch., etc., 4 Hft., p. 122, 1862.—*Perrin*, De l'inflammation des gaz produits dans les fosses d'aisances et des accidents d'explosion et autres qui peuvent en résulter. Rapp. de la Commiss. des logements insalubres pour 1862-63, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVII, p. 5, 1867.—*El mismo*, Méphitisme des fosses d'aisances. ibid, t. XXXVIII, p. 75, 1872.—*Ziureck*, Ueber die Anlage von Water-Closets auf solchen Grundstücken Welche eine unterisdischer Ableitung nicht besitzen, in Vtjschr für. ger. und öffentl. Med, Ne Fe, t. VIII, p. 85, 1868.—*Falger*, Ueber die Latrinen-Anlagen bei grossen Wohnungen, mit., etc., ibid, p. 130.—*Seegen* (J.), Ueber Moule'ser Erde Abtritte, mitete, in Blatt. der Reform, der Sanitat's Wesens, 1868, n° 22, 25.—*Hennezel*, Ventilation des fosses et assainissement des lieux d'aisances, in Ann. d'hyg., 2e sér, t. XXX, p. 241, 1868.—*Rolleston*, The Earth-Closet System, in The Lancet, 1869, t. I, p. 319, 411.—*Moule* (H), The Dry Earth system., ibid., p. 583.—*Husson*, Notice sur les lieux d'aissances perfectionnés établis dans les hôpitaux de Paris, ibid., t XXXIII, p. 297, 1870.

Anejos de la habitacion privada colocados por fuera.

Escalera. – Las escaleras son de los mas importantes en las habitaciones particulares. Esta importancia es mayor todavia cuando no existen patios interiores. Uno de los principales usos de las escaleras es contener una vasta columna de aire, hasta cierto punto movible, que se renueva fácilmente, y en la cual los departamentos interiores toman una parte del aire que les es necesario, y alguna vez la luz Se debe, pues, buscar en una escalera el espacio, la extension, buena construccion, penetracion y facil salida del aire. Jamas se recomendaran demasiado las ventanas anchas, altas, tan numerosas como sea posible, y que permanezcan abiertas una parte del dia, sobre todo en la época del buen tiempo.

Patios—Los patios interiores constituyen siempre una condicion mejor de salubridad para una habitacion privada. Para que ofrezca

esta ventaja es necesario que no sea, ni demasiado estrecho, ni demasiado encajonado; es preciso que facilite libre acceso al aire y á la luz, y que las aguas caseras ó las basuras que proceden de las cuadras no permanezcan en ellos; debe recomendarse, por último, lavarlos lo mas frecuentemente posible con el agua que procede de los pozos y bombas.

Se tiene la costumbre en muchos barrios populosos é industriales de las ciudades, cubrir los patios, cuando no tienen una extension considerable, de vidrios, que los transforman de este modo en un gran almacen. Esta costumbre no tendria inconvenientes, si no se opusiera á la libre circulacion del aire en la parte del patio situada por cima de la cubierta, á su penetracion en la escalera, y que perjudica á la salida de las aguas de la limpieza en las casas.

Cuando no existe patio, la entrada que hay en la parte inferior de la escalera debe, siempre que sea posible, ser ancha, aireada, clara, y dar fácil paso al de la columna de aire que va á renovar el de la caja de la escalera.

La puerta de entrada, cuando no hay mas que una, debe dar paso al aire. Se obtiene este resultado por medio de una verja de hierro que hace las veces de puerta.

La habitacion del portero en las grandes ciudades, y sobre todo en los barrios populosos y aglomerados de habitantes, es un alojamiento insalubre, donde la luz y el aire con frecuencia no penetran sino indirectamente y por el intermedio de la entrada ó la escalera. Habria que efectuar en el sistema de estos alojamientos, no ya simplemente mejoras, sino una reforma completa, y es de creer que no se haga esperar mucho tiempo.

Cuadras, establos, gallineros.—La mayor parte de estos anejos de la habitacion están mal construidos, son muy pequeños, muy poco aireados. Dejan casi siempre desprender en los patios en que existen un olor en extremo desagradable, y á veces infecto. Los preceptos higiénicos que hay que observar, cuando no pueden remediarse en su modo de construccion, son los siguientes:

1.° Renovar el aire frecuentemente y todo lo mas que sea posible.

2.° Separar cada dia los estercoleros.

3.° Multiplicar las lociones con mucha agua.

Se deberá, sobre todo, evitar el encerrar en ellos un número de animales mas considerable que el que permite el espacio de que se puede disponer.

Bibliografía.—*Vicq d'Azyr*, Recueil d'obs., d'instruct. et d'avis sur les différentes méthodes, etc., et sur les différentes manières d désinfecter les étables, etc. Paris, 1775, in-4°.—*Huzard*, Des ventouses d'aération dans les bergeries, vacheries et écuries, in Ann. de l'agric. fr., 1855.—*Gayot* (Eug.), Des meilleures dispositions à donner aux éuuries, in Journ. de l'agricult. prat., 1858-59, et Paris, 1859, in-8°.—*Mansuy*, Hygiène des étables, conférence, etc. Remiremont, 1869, in-12°.

Aguas caseras.—Las aguas caseras son las que proceden de los restos de los numerosos usos domésticos en los que el agua se emplea, deben desde luego expulsarse de las habitaciones, despues de las casas, porque exhalan el olor infecto y característico de las ma-

terias animales y vegetales en descomposicion; ademas, este olor, que penetra desde luego en las habitaciones, produce en ellas, si no accidentes positivos y bien determinados, al menos una incomodidad extrema. Para obviarlos es necesario tener cuidado de dirigir las aguas por canalon, ó directamente á la cubeta de plomo colocada fuera y destinada para este uso, hácia los tubos de fundicion que deben conducirles debajo de la casa. El olor se evita con el auxilio de frecuentes lociones, que se verifican, ya con el auxilio del agua directamente proyectada en el plomo, ya por medio de las aguas de lluvia que allí se conducen. En los grandes calores, durante los que el olor de la descomposicion orgánica adquiere una intensidad mayor, puede recurrirse al uso de los cloruros.

[Un buen procedimiento para impedir la entrada en las habitaciones de las emanaciones procedentes de los pozos, y que suben por los tubos de descenso, es cubrir la desembocadura de este al canalon con una cubierta metálica, cuyos bordes se colocan en una ranura circular, perforada alrededor del orificio, y que se mantiene llena de agua].

Una vez en la parte inferior de la casa, las aguas pueden dirigirse hácia los arroyos, para desde allí ser conducidas á los sumideros, y es casi siempre lo preferible, ya á los pozos establecidos en los patios particulares. Estos pozos son de paredes permeables y están destinados á recibir y absorber las aguas de lluvia ó de las casas. Para las primeras no hay inconveniente alguno; pero para las segundas no sucede lo mismo, y la absorcion de las aguas por las paredes de los pozos da por resultado dejar infiltrarse en el terreno todas las sustancias orgánicas que contienen, é infectar de esta manera los pozos próximos hasta cierta distancia.

Los pozos de inmundicias deben, pues, evitarse todo lo posible, á menos que no puedan ahuecarse de tal manera que su nivel esté por bajo de la segunda caida de agua. No se puede, por otra parte, el mayor número de veces, obtener este resultado, en razon de los grandes gastos que ocasionaria. La desinfeccion de los sumideros debe hacerse con cloruros (hipocloritos); yo no sé que se haya todavia aplicado á ellos el óxido férrico. [En Paris se exige que los sumideros sean de paredes estancadas y recubiertos de un canalon de sifon. La limpieza se practica como en los demás pozos].

Las condiciones de salubridad é insalubridad de las habitaciones particulares resultan de todos los detalles en que hemos entrado; nada añadirémos á ellos sino una ordenanza y una instruccion del prefecto de policía en Paris, emanadas del Consejo de Sanidad, y en los que están perfectamente resumidas las causas de insalubridad de las habitaciones y los medios de remediarlas. La utilidad de este documento nos obliga á reproducirle aquí:

«Art. 1.° Las casas deben estar, ya en el interior como en el exterior, en un estado constante de limpieza.

»Art. 2.° Las casas deben estar provistas de tubos y canalones en número suficiente para la salida y conduccion de las aguas. Estos tubos y canalones estarán constantemente en buen estado; se lavarán y limpiarán con frecuencia para que jamás den olor.

»Art. 3.° Las aguas de las casas deberán tener una salida cons-

tante y fácil á la via pública, de modo que no puedan permanecer ni en los patios, ni en las entradas; los canales y arroyuelos destinados á la salida de las aguas, se lavarán muchas veces al dia, y cuidarán bastante. En el caso en que la disposicion del terreno no permitiera dar una fácil salida á las aguas á la calle ó á un sumidero, se recibirán en pozos, para la construccion de los cuales se estará conforme á lo dispuesto en la ordenanza de policía de 20 de julio de 1838.

»Art. 4.° Los lugares comunes estarán dispuestos y ventilados de manera que no den olor. El suelo deberá ser impermeable y estar perfectamente limpio. Los tubos de descenso estarán en buen estado y no tendrán fuga alguna.

»Art. 5.° Está prohibido arrojar ó depositar en los patios, entradas ó pasos, materia alguna que pueda mantener la humedad ó dar malos olores.

»En todos los sitios donde los estercoleros no pueden conservarse en pozos cubiertos ó en puntos donde no comprometan la salud, la separacion tendrá lugar cada dia con las precauciones prescritas por los reglamentos.

»El suelo de las cuadras deberá hacerse impermeable en la parte que recibe las orinas; las cuadras deben conservarse con limpieza, y los arroyos destinados á la salida de las orinas se lavarán muchas veces al dia.

»Art. 6.° Independientemente de las disposiciones prescritas en los artículos que preceden, se tomarán, respecto á las habitaciones, algunas otras especiales que serán necesarias en interés de la salud pública.

»Está recomendado expresamente conformarse á la instruccion del Consejo de Sanidad anejo á la presente ordenanza.

»El prefecto de policía, *Pietri*.»

Consejo de higiene pública y de salubridad del departamento del Sena.

Medios de asegurar la salubridad de los alojamientos.

Aereamiento.—El aire de un departamento debe renovarse todos los dias, estando abiertas las alcobas. No es solamente por la abertura de las puertas y ventanas cómo puede verificarse la renovacion del aire de un departamento, las chimeneas tambien contribuyen á ello eficazmente; las chimeneas son asimismo indispensables en las casas que no tienen mas que una sola fachada; las alcobas deberian todas estar provistas de ellas: *no se podrá, pues, proscribir la mala costumbre de tapar las chimeneas, á fin de conservar mas calor en las habitaciones.*

El número de lechos debe ser, pues, proporcionado, siempre que sea posible al espacio del local; de suerte que en cada habitacion haya, por lo menos, 14 metros cúbicos de aire por individuo independientemente de la ventilacion.

Medio de calefaccion.—Los combustibles destinados á la calefaccion y coccion de alimentos no deben quemarse sino en las chimeneas, estufas y hornos *que tengan comunicacion directa con el aire ex-*

terior, aun cuando el combustible no dé humo. El cok y las diversas especies de carbon son considerados por muchas personas como posibles de ser quemados impunemente al descubierto en un sitio habitado. Este es uno de los mas molestos perjuicios; da lugar todos los dias á los mas graves accidentes, alguna vez son causa de la muerte.

Así se debe proscribir el uso de los *braseros*, chimeneas y caloríferos portátiles de todo género, que no tienen tubos de salida al exterior. Los gases que se producen durante la combustion de estos medios de calefaccion y que se esparcen en el sitio, son mucho mas perjudiciales que el humo de madera.

No se debiera de clamar tanto contra la peligrosa práctica de cerrar completamente la llave de una estufa, que es una de las mas generales causas de asfixia. Se conserva, es cierto, el calor en la habitacion, pero es á expensas de la salud y alguna vez de la vida.

Cuidados de limpieza — Jamás deben dejarse permanecer mucho tiempo las orinas y aguas súcias en un sitio. Es necesario barrer frecuentemente las piezas habitadas, lavar una vez por semana los cuartos embaldosados, desecándolos al momento para evitar la humedad. La locion que arrastra como consecuencia un estado permanente de humedad es mas perjudicial que ventajosa; no debe verificarse con mucha frecuencia.

Cuando las paredes de una habitacion están pintadas al óleo es necesario lavarlas de tiempo en tiempo para separar de ellas las capas de materias orgánicas que allí se depositan y acumulan á la larga.

En los casos de pintura á la cal, conviene verificar todos los años una frotacion y aplicar una nueva capa de pintura.

Todo papel pintado que se renueva debe ser completamente arrancado, la pared debe rasparse y los agujeros taparse antes de dar la nueva mano de cola para el reciente papel.

Los gabinetes particulares deben estar ventilados, y siempre que sea posible por medio de válvulas hidráulicas.

Medios de asegurar la salubridad de las casas.

Independientemente de la manera de construccion de una casa, cualquiera que sea el espacio que ocupe y cualquiera que sea la dimension de los patios y alojamientos, esta casa puede hacerse insalubre:

1.° Por la existencia de comunes en sitios malos.

2.° Por la falta de salida de las aguas de limpieza, de las inmundicias y estiércoles, mal estado de los arroyos y canales.

3.° Por la falta de limpieza ó mal estado del piso.

Retretes.—No son la causa menos grave de insalubridad; un solo retrete mal ventilado ó mal limpio basta para infectar una casa entera. Se evita, hasta donde es posible este inconveniente, practicando en una de las paredes del comun una ventana bastante ancha para ventilar y dar luz, teniendo, además, el piso y el asiento en un estado constante de limpieza por medio de frecuentes lociones. Debe practicarse con frecuencia el lavado del suelo y las pare-

des, que deben estar pintadas al óleo ó con blanco de zinc; cada uno de estos departamentos debe estar cerrado por medio de una puerta; por último, es necesario, siempre que sea posible, evitar los ángulos en la construccion de los indicados sitios.

Aguas de limpieza.—Las cubetas destinadas al recogimiento de estas aguas deben estar rodeadas de *alzas*, ó dispuestas de tal suerte que las aguas proyectadas en el interior no puedan ser arrojadas fuera.

Debe colocarse una reja en la union del tubo con la cubeta, á fin de impedir la obstruccion por las materias sólidas.

Es preciso no verter jamás las aguas por los tubos de descenso durante las heladas.

Cuando el orificio de uno de estos tubos desemboca en un cuarto ó en una cocina, debe tenérsele perfectamente cerrado por medio de un tapon ó de un sifon.

Cuando estos tubos exhalan mal olor, es preciso lavarlos con agua que contenga, por lo menos, 1 por 100 de hipoclorito.

Una de las prácticas peores en los usos domésticos, y contra la cual jamás se declamará bastante, es la de verter las orinas en los sitios donde se vierten las aguas de los usos domésticos.

Los arroyos de los patios y canales destinados al paso de las aguas caseras, deben hacerse en piedra, las uniones se practicarán con cuidado y las pendientes regulares, á fin de impedir la estancacion de las aguas y hacer fácil la locion de estos arroyuelos y canales.

Las inmundicias de los patios deben separarse todos los dias; los estercoleros no deben conservarse mas de ocho dias en invierno y cuatro dias en estío.

Limpieza del piso.—Barrido.

Es necesario barrer frecuentemente las escaleras, corredores y pasillos; quitar los depósitos de tierra é inmundicia que resisten al barrido.

Es útil pintar al óleo las paredes de las casas, fachadas, escaleras; esta pintura impide que penetren en los muros las sustancias orgánicas, pero hay que practicar la locion una vez por año.

Lavado del suelo.—Las partes embaldosadas deben lavarse con frecuencia cuando se trata de escaleras ó suelo de corredores; es preciso desecarlos al momento para evitar el exceso de humedad siempre perjudicial.

El agua basta generalmente para estas lociones, pero en los casos de infeccion y suciedad antigua es necesario añadir al agua 1 por 100 de hipoclorito sódico. El empleo del cloruro de cal (hipoclorito) tendria el inconveniente de dejar á la larga una sal higroscópica (cloruro cálcico) que mantendria una humedad permanente contraria á la salud.

Practicando estos cuidados tan sencillos, de tan fácil y poco dispendiosa ejecucion, es como se tiende á la conservacion de la salud al mismo tiempo que se opone al progreso de las epidemias, que pueden invadir de un momento á otro toda una poblacion.

De la eleccion y distribucion de las aguas en una poblacion.

El título que damos á este capítulo es el de la tésis del concurso de M. Guerard. Nosotros no podrémos hacer otra cosa mas que seguirle en su descripcion y en las consideraciones á que ha descendido en este excelente trabajo.

Desde el orígen de las sociedades, los hombres han buscado generalmente su morada cerca de los sitios en que la naturaleza ofrecia con abundancia el agua necesaria para todas sus necesidades. Así es que las ciudades y pueblos pequeños se han establecido cerca de los rios, arroyos, fuentes, etc. No ha sido, sin embargo, siempre de esta manera. Las necesidades de la defensa, las del comercio y otras han obligado á colocar algunos grupos de habitaciones á cierta distancia de las corrientes de agua; han debido, pues, de tratar de llevar el agua con el auxilio de conductos, canales, trabajos hidráulicos, etc. Los Persas parecen ser los pueblos en los que el arte de la hidráulica se ha originado y ha sido elevado á una gran perfeccion. Los Romanos fuéron mucho mas lejos, y los restos de sus trabajos hidráulicos son todavía la admiracion de los modernos.

En la edad media, los Arabes llevaron á un alto grado el arte de la conduccion de aguas. En Francia, la construccion de Versalles, de sus acueductos y sus canales hizo dar un gran paso en el arte de conducir las aguas, y desde entonces ha hecho incesantes progresos.

Eleccion de las aguas.

Segun M. Guerard, el agua debe ser límpida, templada en invierno, fresca en estío, inodora, de sabor agradable; debe disolver el jabon sin grumos, ser propia para la coccion de las legumbres; debe tener en disolucion una conveniente proporcion de aire, ácido carbónico y sustancias minerales; debe, por último, estar exenta de materias orgánicas.

1.° *Limpidez.*—El agua contiene con frecuencia materias extrañas; son las sustancias que contiene en suspension. Estas aguas no son tan perjudiciales como se ha pretendido. Es aun probable que no puedan determinar una sensacion de pesantez en la region epigástrica; pero son, cuando menos, desagradables á la bebida, y en su consecuencia pueden ser de un uso repugnante. Es necesario, pues, clarificarlas, volverlas su limpidez. Vamos á examinar estos medios de clarificacion.

El medio mas sencillo es el reposo. Dos obstáculos, sin embargo, se oponen á su empleo; el primero es el tiempo necesario para la formacion del sedimento; el segundo es la masa de agua sobre que es necesario operar. Segun los cálculos hechos para el agua del Garona, en Tolosa, son necesarios de cuatro á cinco dias para obtener una mediana claridad, y nueve á diez dias para una perfecta transparencia: es, pues, demasiado tiempo. Para la masa líquida se necesitan grandes vasos de clarificacion de alguna extension, en los que las aguas, sedimentándose de ocho á diez dias, pueden alterarse hasta el punto de hacerse á veces impotables. En fin, el último

inconveniente del empleo del reposo es que algunas aguas jamás se clarifican de esta manera, cualquiera que sea el tiempo que se emplee.

Filtracion. — La filtracion consiste en hacer pasar el líquido turbio á través de conductos bastante finos para detener las partículas sólidas en suspension, pero no poniendo obstáculo al paso del mismo líquido.

Las filtraciones pueden ser naturales ó artificiales. En las filtraciones naturales existe el hecho siguiente: que los terrenos arenosos, sirviendo de diques y estando en relacion con corrientes de aguas mas ó menos tumultuosas, dejan pasar las aguas perfectamente puras.

A imitacion de esos filtros naturales, se han imaginado las galerías filtrantes, que consisten en hendiduras formadas en terrenos silíceos y arenosos, de naturaleza á propósito para verificar esta filtracion. Hay galerías filtrantes de esta especie establecidas en Tolosa para el suministro de aguas á la ciudad, y funcionan muy económicamente. Hay, sin embargo, que temer que se obstruyan, temor tanto mas fundado, cuanto que desde su establecimiento, el volúmen de agua que suministran estas galerías ha disminuido sensiblemente La naturaleza química de los terrenos la constitucion geológica del suelo, son las condiciones que hay que tener en consideracion para la construccion de las galerías filtrantes.

Filtraciones artificiales—Considerada de un modo general, puede decirse que esta especie de filtracion es difícil de practicar en grande escala y muy dispendiosa; se conocen muchas especies de ella.

Tazas filtrantes.—Puede tenerse un ejemplo de ellas en las de la compañía inglesa de Chelsea, en Lóndres. Consiste en el establecimiento de tres grandes depósitos que comunican entre sí. En los dos primeros el agua experimenta un primer grado de depuracion á consecuencia del reposo; en el tercero el agua atraviesa una capa espesa de arena y de guijo. Una vez verificada la filtracion, se separa la arena y se reemplaza por otra.

Filtros que se limpian á sí mismos.—Se los puede construir, segun la idea de Roberto Thom, que ha imaginado hacer llegar sucesiva y alternativamente el agua por cima y por bajo del filtro. Una vez operada la filtracion, se hace llegar el agua por la parte inferior, y esta agua, atravesando el filtro en sentido inverso, desprende las materias cenagosas y se limpia.

Filtros portátiles.—Filtros Fomvielle.—Consisten en cilindros de madera rodeados de hierro y herméticamente tapados. Estos cilindros están divididos en nueve compartimentos, llenos de diferentes sustancias. El primero y segundo compartimento contienen esponjas divididas, el tercero arena gruesa, el cuarto arenisca machacada, el quinto arena, el sexto arenisca machacada, el séptimo arena, el octavo arenisca machacada y el noveno arena El agua puede dirigirse á voluntad de la parte inferior á la superior, ó de alto á bajo, ó bien hacerla llegar en los dos sentidos á la vez. De aquí resultan á veces bruscas sacudidas y una agitacion que producen el derrame.

En este filtro se cambian las esponjas dos veces por año, la are-

nisca molida cada nueve meses; la arena sirve siempre. Tal vez estas épocas de renovacion están demasiado alejadas. La limpieza de los filtros se verifica cada ocho dias, en el tiempo en que el agua está muy túrbia, y cada quince cuando tiene sus cualidades ordinarias. Estos filtros son excelentes Se emplean en grande en el Hotel-Dieu y en muchas fuentes de Paris. El único inconveniente que se les puede atribuir es el que no pueden funcionar sino bajo una presion hidráulica bastante enérgica. (Debe ser de 20 metros por cima del nivel del filtro).

Filtros Souchon.— Su base es el empleo de la lana cardada, préviamente separada de la grasa. El aparato se compone de dos partes: la primera se llama desbastador, la segunda filtro propiamente dicho. La primera está compuesta de cinco cajas cónicas de madera, que contienen en su parte inferior bastidores provistos de tela La segunda está compuesta de cajas de madera provistas de cuadrados de hierro galvanizado, de sarga, y contienen en su intermedio la lana destinada á detener las partículas extrañas. Estos filtros tienen la ventaja de funcionar pronto y bien, de ser de construccion fácil y poco costosa; de entretenimiento poco dispendioso, y exigir una débil presion hidráulica (0,55). El único inconveniente es desprender un ligero olor de hidrógeno sulfurado, sobre todo en los grandes calores, lo que depende de la pequeña cantidad de materias orgánicas que la lana contiene todavía. Se pretende que se evita este inconveniente tiñendo la lana de negro con el auxilio de la nuez de agalla y el sulfato ferroso. Estos filtros se emplean en muchas fuentes públicas de Paris.

Filtros de carbon.—El carbon ejerce su accion purificante y decolorante en límites mucho mas estrechos que lo que generalmente se cree. Se le puede emplear simultáneamente con otras materias, la arena, la arenisca molida. No se emplea exclusivamente en grande en establecimiento alguno. En el establecimiento del muelle de los Celestinos en Paris, no es solo el carbon, sino tambien la retama de tahona la que se pone en uso. Es muy inferior al carbon.

Alumbre.—No se le puede emplear sino muy excepcionalmente para las aguas cargadas de una gran cantidad de cal. Se precipita de este modo un sulfato de cal formado por doble descomposicion, y cuya precipitacion tiene lugar en razon de su insolubilidad.

Filtros domésticos—Se emplean en las fuentes particulares, ya de arena, ya de arenisca machacada, ya de piedras de gres muy porosas. Nosotros no podemos describirlos aquí.

2.° *El agua debe ser templada en invierno y fresca en estío.*—Las aguas muy calientes no pueden ser refrescadas sino por el reposo en conductos subterráneos ó en depósitos abrigados, y aun así lo son dificilmente. Cuando se pueden tener aguas de manantial, es preferible elegirlas, no solo bajo el punto de vista de su temperatura, sino tambien de su composicion.

En la economía doméstica, para refrescar el agua sin emplear el hielo, no puede recurrirse sino á dos medios: 1.° la aplicacion de lienzos mojados al rededor de los vasos que contienen el agua que se va á refrescar; 2.° las alcarrazas, vasos de tierra porosa, que dejan filtrar á través de sus paredes una pequeña cantidad de agua,

que se evapora á medida que llega á la superficie libre del vaso y determina de este modo su enfriamiento (1).

3.° El agua debe ser de *sabor agradable*.—Es cosa difícil de definir el sabor del agua, porque solo puede saberse por caractéres negativos; así es que puede expresarse de este modo: el agua no debe ser, ni picante, ni salada, ni dulzaina.

4.° El agua debe *disolver el jabon* sin formar grumos, debe ser propia para *cocer las legumbres secas*, tener *en disolucion una proporcion conveniente de aire, de ácido carbónico, de sales minerales*, y por último, *no contener materias orgánicas*.

Las aguas potables deben contener aire y ácido carbónico. [Segun M Poggiale, las aguas de fuentes de buena calidad contienen de 5 á 7 centímetros cúbicos de óxigeno para 1,000 partes de agua; de 13 á 16 centímetros cúbicos de nitrógeno, y de 17 á 39 centímetros cúbicos de ácido carbónico. En las aguas de rio se hallan de 6 á 9 centímetros cúbicos de oxígeno, de 13 á 16 centímetros cúbicos de nitrógeno, y de 17 á 39 centímetros cúbicos de ácido carbónico. Las aguas de fuente contienen, pues, menos oxígeno y mas ácido carbónico que las aguas de rio].

En cuanto á las materias minerales, consisten generalmente en 1 ó 2 milésimas de materias salinas, que son: sulfato de cal, bicarbonato de cal, cloruro de sodio.

[Estas materias salinas son necesarias para el entretenimiento de la vida; son absorbidas como las sustancias alimenticias, forman parte de nuestros órganos y son renovadas como todas las partes del organismo. Pero para que el agua sea agradable al paladar y pueda servir para los diversos usos económicos é industriales, la proporcion de materias fijas no debe exceder de 2,5 á 3 decígramos á lo mas por litro (2)].

(1) Para conseguir la congelacion del agua puede hacerse uso del congelador de familia, ó más en grande, del aparato de Carré, fundado en la liquefaccion del amoniaco ó los mas modernos dados á conocer por Fresenius. Vease mi *Compendio de química inorgánica y nociones de orgánica*, 1872. (*J. O. P.*).

(2) Los Sres Boutron y Boudet han propuesto en estos últimos tiempos el empleo de un método rápido de análisis que permita determinar el valor relativo de las aguas bajo el punto de vista económico é industrial. Este método está fundado en la propiedad que posee el jabon de producir espuma en el agua pura y no producirla en las aguas cargadas de sales calizas y magnesianas, en tanto que estas sales han sido neutralizadas por una proporcion equivalente de jabon, y queda algo de exceso de este en el líquido. Vertiendo algunas gotas de una disolucion alcohólica de jabon en un frasco que contenga 40 centímetros cúbicos de una agua cualquiera, el fenómeno de la aparicion de la espuma por agitacion del frasco no aparecerá sino cuando la cal y la magnesia contenidas en este hayan sido neutralizadas por una cantidad proporcional de jabon, y se haya añadido un ligero exceso de este. La proporcion de solucion jabonosa exigida en 40 centímetros de una agua, para producir espuma permanente, dice, pues, la cantidad de sales calizas y magnesianas contenidas en este agua. Esta pequeña operacion se practica con el auxilio: 1.° de un frasco de la capacidad de 60 á 80 centímetros cúbicos, y graduada en 40 centímetros cúbicos, y 2.° de una pequeña bureta graduada, que contenga la solucion jabonosa y suministre la cantidad de jabon necesaria para destruir las sales calizas y magnesianas. Tal es el aparato universalmente adoptado hoy, al que los señores Boutron y Boudet han dado el nombre de *hidrotímetro*. (*E. Egd.*).

Damos á continuacion la siguiente tabla de los ensayos hidrotimétricos de varias aguas de Madrid, practicados por el dignísimo catedrático de Análisis química

Hé aquí, finalmente, las conclusiones á que ha llegado M. Guerard en su tésis:

«1.° Las aguas que conviene elegir para la distribucion en una ciudad son aquellas que gozan de una gran limpidez y una temperatura casi constante en las diferentes estaciones, que no tienen olor, ni son dulzainas, picantes, ni saladas al gusto.

»2.° Estas aguas deben contener en disolucion aire, bicarbonato de cal, cloruros, bromuros, ioduros alcalinos, magnesia, alúmina, sílice y óxido de hierro; pero la proporcion de materias fijas jamás debe pasar de media milésima.

»3.° A falta de las aguas constituidas como acabamos de decir, se dará la preferencia á las que menos se aparten del tipo propuesto.

»4.° La presencia de sales calizas solubles, además del bicarbonato, y las materias orgánicas en proporcion algo notable, deben considerarse como motivo suficiente para rechazar, á no ser por una necesidad absoluta del consumo de una ciudad, toda especie de agua que se halle alterada.»

De la distribucion de las aguas.

En la distribucion de las aguas hay que considerar dos elementos. Estos dos elementos son: 1.° la llegada de las aguas; 2.° la salida de las mismas.

Llegada de las aguas.

Cantidad media para distribuir á cada habitante.—Es indudable que se consume tanta mas agua cuanto se recibe con mas abundancia y menos trabajo. Es, pues, difícil establecer un término medio general en este asunto. Segun Darcy, son necesarios 150 litros por dia y por individuo para todos los usos de la economía doméstica, baños, lavaderos, riego público ó industria. M. Guerard da un cuadro relativo á la cantidad de agua distribuida por dia y por habitante

aplicada á las ciencias médicas en la Universidad central, mi antiguo maestro el doctor D. Manuel Rioz.

	Grados hidrotimétricos.
Agua destilada.	0°
— del Lozoya.	3°
— del Manzanares.	6°
— Viaje de Amaniel (Travesía de la Cruz Verde).	12°
— — de Abroñigal alto (Pontejos).	16°
— — de la plazuela de las Descalzas.	17°
— — de la Fuente de la Teja.	17°
— — de Alcubilla (Madera alta).	18°,5
— — de Abroñigal bajo (Pósito).	20°
— — de la Castellena (Galápagos).	23°
— — de la Fuente de San Isidro	23°
— — — de la Salud (Retiro).. . .	24°,5
— — — del Berro.	26°
— — — de la Montaña..	30°
— — — de pozo (calle de la Farmacia, núm. 13).	68°

(J. O. P.).

en ciérto número de poblaciones. Elegirémos en este cuadro algunos ejemplos: en Lóndres hay 95 litros; en Paris 67; en Génova 74; en Roma 944; en el Havre, de 40 á 46; en Liverpool 28; en Edimburgo 50.

Orígen de las aguas. — Las aguas de fuente son muy preferibles. Sin embargo, algunas contienen cierta cantidad de sustancias minerales. Antes de distribuirlas se las debe, pues, someter á la análisis química. Dirémos lo mismo para los pozos artesianos.

Las aguas de rio son un término medio entre las aguas de fuente y las aguas meteóricas. Son mas ácres, contienen mas materias orgánicas, menos sales; además, su composicion nada tiene de fija. Las causas que influyen en su composicion y que deben tomarse en consideracion son las consecuencias de las materias que reciben en su curso. Tal es: 1.° la llegada y mezcla de las aguas que proceden de los lavaderos, fábricas de curtidos, tintorerías, etc., que pueden introducir en ellas sustancias pútridas; 2.° la travesía de las grandes ciudades; así, segun las análisis conocidas, es indudable que el agua del Sena á la salida de Paris contiene mas materias extrañas que á su entrada; 3.° la presencia de materias orgánicas de naturaleza palúdica, que han podido recoger atravesando los lagos, estanques, terrenos pantanosos.

Aguas de pozos. — Rara vez se encuentran aplicables á la economía doméstica. Casi todas contienen sulfato y fosfatos calizos abundantes, y los productos de las infiltraciones de los resíduos de la economía deméstica, como lavaderos, cocinas, etc. Estas alteraciones de las aguas de pozo por las aguas de las casas deben tomarse en gran consideracion, tanto mas cuanto que estas aguas se alteran casi siempre espontáneamente, en razon de la presencia de estas mismas materias orgánicas.

Aguas de cisterna —Las aguas meteóricas, aun las mas puras, jamás lo son de un modo absoluto. Contienen casi siempre algo de nitrato amónico, indicios de yodo, una pequeña cantidad de agentes mineralizadores del Océano. Estas mismas aguas, estando conservadas en cisternas, encuentran allí agentes de alteracion; tales son las paredes que determinan en ellas casi siempre la presencia de cierta cantidad de sales; se encuentra de este modo en ellas una pequeña proporcion de materias orgánicas, productos de una vegetacion espontanea, lo que hace esta agua fácilmente alterable. Alguna vez se altera en la cisterna misma.

Para obviar estos inconvenientes se ha recurrido á los siguientes medios: la construccion de la cisterna debe ser tan extensa como sea posible; se la debe purificar con el auxilio del carbon.

El empleo del carbon se remonta á una época bastante apartada; pero solo desde hace pocos años se hace uso del negro animal en granos. Segun Girardin, se necesitan 4 kilógramos de carbon de huesos por hectólitro de agua para eliminarla las sales calizas que la hacen impropia para la bebida. El agua de las cisternas puede alterarse accidentalmente. Así M. Kuhlman ha citado la presencia del sulfato cúprico que procede de los tubos de este metal empleados en la construccion de las chimeneas, sulfato que sin duda habrá sido arrastrado en el aire por el humo, depositado en los

techos, en las chimeneas, arrastrado por la lluvia y conducido de allí á las cisternas.

Aguas de los estanques.—Se aproximan mucho á las aguas de pantanos; así en Versalles, donde hay aguas que proceden de estanques que sirven para los usos de la ciudad, se les acusa de ser la causa de las fiebres intermitentes bastante numerosas que se observan en esta localidad. Estas aguas contienen, en efecto, una cantidad notable de materias orgánicas. Hay aguas de rio que, bajo este punto de vista, pueden asimilarse á verdaderas aguas de estanque. No hay siempre precision de arrojar las aguas de los estanques de un modo absoluto, porque pueden en algunos casos purificarse natural y espontáneamente atravesando una capa de arena para dar orígen á fuentes.

Por último, las aguas pueden alterarse por la presencia de fábricas de féculas ó almidon, y tales aguas no deben emplearse para ser distribuidas.

Depósitos.—Cualquiera que sea el orígen de las aguas, es necesario establecer, entre su llegada y los tubos que las distribuyen, un punto intermedio. Este punto son los depósitos. Hé aquí con este motivo cuatro proposiciones que tomamos de la excelente tésis de M. Guerard.

1.° Un depósito de distribucion de agua debe estar dispuesto de manera que pueda ser fácilmente limpiado y reparado.

2.° Se le da una profundidad media de 3 metros á $3^{m},50$. Por bajo de este límite el agua tendria demasiada tendencia á calentarse, y las plantas acuáticas y los insectos á multiplicarse. Por cima del límite superior que hemos asignado habria exposicion de perder él beneficio de una parte de la carga cuando en el curso del servicio el nivel del líquido hubiera experimentado un descenso considerable.

3.° Convendrá establecer dos depósitos ó dos divisiones independientes una de otra en un depósito único, á fin de no interrumpir el servicio en casos de reparos.

4.° Por último, la construccion de un techo, y mejor todavía de una bóveda, por cima de un depósito concurre poderosamente á conservar en el agua su pureza y frescura.

Materias empleadas en la construccion de los depósitos.—Los depósitos de palastro son los únicos que pueden emplearse cuando deben estar colocados á cierta altura. Los depósitos de plomo, aun cuando hayan sido empleados desde bastante antiguo, deben rechazarse completamente en presencia de los accidentes de intoxicacion saturnina que pueden determinar, introduciendo en el agua cierta cantidad de sales de plomo. Los depósitos de zinc, segun las observaciones de Auzoux, dan una agua pura, clara y de buena calidad, aunque el agua que en ellos se conserva se recubra con frecuencia de una película blanca. Los depósitos de madera se alteran con bastante rapidez en razon de la putrefaccion lenta que experimenta el leñoso bajo la influencia del contacto del agua. La carbonizacion de la superficie interna de estos depósitos seria el único medio de retardar pero no de impedir este modo de alteracion.

Acueductos.—Los acueductos sirven de medios de comunicacion

entre los servicios de agua y los depósitos; se los conoció en los tiempos mas remotos, y las ruinas que se remontan á la mayor antigüedad, presentan casi siempre indicios de acueductos construidos de una manera sólida y capaz de desafiar á los siglos. Los acueductos deben estar construidos de mampostería; se les hace abiertos ó cerrados. La única regla que puede establecerse consiste en la solidez que debe darse á su construccion.

Conductos.—Los conductos son, como los depósitos, de fundicion, de plomo, de zinc, de madera ó de loza.

Conductos de fundicion.—Son los que deben preferirse. El único inconveniente que presentan es el de dejar formar en su interior tubérculos ferruginosos que pueden ser bastante voluminosos para obliterarlos. Estos tubérculos no alteran el agua de una manera perjudicial; se debe, sin embargo, evitar su formacion, lo que puede casi siempre obtenerse barnizando la superficie interna de estos conductos con una capa de cemento hidráulico de Vicat. Se ha aconsejado tambien barnizar interiormente los conductos con aceite de linaza que obtura los poros, ó con una capa bituminosa, lo que tiene por objeto paralizar el poder de accion de los elementos sulfurosos sobre el hierro.

Los depósitos ó incrustaciones calcáreas se forman mucho mas frecuentemente en los conductos que los tubérculos ferruginosos. Se disuelven fácilmente estos depositos que concluirian por obliterar completamente el conducto por medio del ácido clorhídrico diluido, que se hace permanecer en ellos durante algun tiempo.

Conductos de plomo.—No se emplean sino para la alimentacion de los orificios de salida, lo que tiene por causa la facilidad con que se les hace tomar todas las direcciones. En cuanto á su uso como conductos generales se les debe rechazar en razon de las partículas de plomo que puede arrastrar el agua y de los accidentes que son consecuencia de ella.

Conductos de zinc.—Su precio elevado hace que no se les emplee sino en muy pequeña escala.

Conductos de madera.—No puede hacerse uso de ellos mas que cuando el agua no tiene una fuerte carga.

Conductos de barro.—Se les debe dar un espesor considerable para remediar su gran fragilidad; no se les puede emplear sino en los casos en que el agua no ejerce una fuerte carga.

Aparatos y medios de distribucion.—El agua traida de esta manera puede dirigirse a la vía pública por medio de fuentes ó conducida á domicilio.

Las fuentes son monumentales, ó bien, bajo una forma mas modesta, las fuentes de vecindad.

Estas últimas responden á dos objetos principales, los riegos y los usos particulares, y los llenan mas ó menos segun las ciudades donde se consideren.

Los conductos de agua á domicilio, que son muy comunes en Inglaterra y en Escocia, están todavía muy poco en uso en Francia, y debe esperarse que con los diarios progresos que hace la higiene pública este uso adquirirá una gran extension.

Resumirémos con M. Guerard todo lo que acaba de decirse

en este segundo capítulo, en las cinco proposiciones siguientes:

1.° La cantidad de agua que hay que distribuir diariamente en cada ciudad por individuo, debe elevarse á 100 litros. En el caso que no pueda llegarse á esta cifra, debe procurarse que se separe de ella lo menos posible.

2.° Las aguas de fuente deben preferirse para el consumo de una poblacion; vienen despues las aguas de rio. Las aguas de estanque no pueden aceptarse sino cuando proceden de masas considerables y no exhalan olor alguno pantanoso durante los mas fuertes calores.

3.° En el caso en que las aguas potables suministradas por las fuentes ó rios absorbieran todo el volúmen disponible, se podrian aplicar á los demás servicios públicos, riegos, baños, lavaderos, etc.; las aguas de inferior calidad se deben, para los lavaderos y baños, precipitar en ellas el sulfato cálcico por una cantidad equivalente de carbonato sódico.

4.° Cuando se tengan depósitos ó tubos de conduccion de plomo, se tendrá el mayor cuidado de evitar que este metal se encuentre en comunicacion con el hierro.

5.° Por último, en los aparatos de distribucion pública, como fuentes etc., convendrá disponer las construcciones de manera que no haya salidas á la vía pública durante el invierno, continuando todo el mismo servicio mientras las heladas, con tal que la temperatura del agua de alimentacion no ponga obstáculo.

Bibliografía. — *De las aguas en general, composicion, propiedad, distribucion*, etc. —*Hippocrate*, Des airs, des eaux, etc., in Œuvres.—*Frontin*, De aquæductibus urbis Romæ, édit et trad. de *Rondelet*. Paris, 1820, in-4°, atl avec Add. au Traité de Frontin contenant la descript. des principaux monuments de ce genre construits par les anciens et les modernes, atl., 21 pl. Paris, 1821, in-4°.—*Pline*, in Hist. nat., liv. XXXI.—*Rufus* et *Galien*, in *Oribase*. Collect. méd., lib. V, cap. I, II, III —*Turino* (Andr.), De bonitate aquarum fontanæ et cisternæ. Bononiæ, 1541, in-4° —*Joubert* (L.), Des eaux. Paris, 1603, in-8°.—*Manelphus* (J.), Mensa romana sive, etc. (Eaux de Rome), Romæ, 1650, in-4°.—*Hoffmann* (Fr.), De methodo examinandi aquas salubres. Halæ, 1703, in-4° —*Malmédie*, Disquisitio physico-medica de natura aquæ et quænam sit saluberrima. Aug. Ebur., 1735, in-12°.—*Leidenfrost* (J.-G.), De aquæ communis nonnullis qualitatibus tractatus Duisburgi, 1756, in-8°.—*Cartheuser*, Rudimenta hydrologiæ systematicæ. Francofurti, 1758, in-12°.—*Ludwig* (C. G.), De aquarum puritate a Magistratu curanda. Lipsiæ, 1762, in-4°.—*Departieux*, Trois mém. lus à l'assemblée publique de l'Acad. roy. des sciences, sur le projet d'amener à Paris la rivière d'Yvette, 1 pl. Paris, 1764-68, in-4°.—Nouv. édit. mise en ordre et publiée par Ant. *Departieux* (le neveu). Paris, 1776, in-4°.—*Fournier* (J.), Mém. sur l'eau de la rivière d'Ouche. Dijon, 1767, in-8°.—*Heberden* (W.), Remarks on the Pump-Water of London and on the Method of procuring the purest Water, in Med. Transact. publ. by the coll of Phys. t. I, 1768.—*Grandclas* (C. Fr.), An Aliæ a Sequanis aquæ Parisiensibus ad potum desiderandæ? (Resp. neg.). Th. de Paris, 1767, in-4°.—*Lavoisier*, Calculs et observations sur le projet d'établissement d'une pompe à feu pour fournir de l'eau à la ville de Paris, in Mém. de l'Acad. des sc., 1771, p. 17.— *Model*, Examen de l'eau de la Newa, trad. de l'all. par A. *Parmentier*, in Récréat. phys., t. I, p. 151, 1774. —*Perronet*, Mém. sur les moyens de conduire à Paris une partie de l'eau des rivières de l'Yvette et de la Bièvre. Paris, 1776, in-4°. — *Thouvenel*, Obs. sur les eaux potables, in Hist. de la Soc. roy. de méd., ann. 1777 et 1778, p. 274.—*Dachne* (J. Th.), De aquis Lipsiensibus. Lipsiæ, 1783, in-4°. — *Macquart*, Manuel sur les propriétés de l'eau, particulièrement dans l'art de guérir. Paris, 1783, in-8°.— *Parmentier*, Dissertation sur la nature des eaux de la Reine. Paris, 1787, in-8°.— *Girard* (P. S.), Recherches sur les eaux publiques de Paris, les distributions successives qui en ont été faites, etc., pl. 4. Paris, 1812, in-4°.—*Leray* (L. S.), Vues

générales sur l'eau considérée dans ses rapports avec les hôpitaux. Th. de Paris, 1814, n° 155.—*Vauquelin* et *Boucl ardat*, Mém. sur l'analyse des eaux à distribuer dans Paris, in Journ. de pharmacie, t. XVI, p. 1, 1830.—Approvisionnement d'eau de Greenock ; exposé succinct du projet de conduite des eaux du Shaw, et situation des travaux, trad. de l'angl. par Ch. *Mallet*, in Ann. des ponts et chaussées, 1re sér., t. I, p. 145, 1831.—*D'Aubuisson*, Hist. de l'établissement des fontaines à Toulouse, ib d., 1re sér., t. XVI, p. 257, 1838.—*Arthaud*, De la valeur hygiénique que l'on doit attribuer à la présence ou à l'absence de certaines substances salines dans les eaux potable. Bordeaux, 1838, in-8°.—*Grimaud* (de Caux), Consid. hygiéniques sur les eaux en général et sur les eaux de Vienne en particulier Paris, 1839, in-8°.—*El mismo*, Sur les citernes de Venise, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LI, p. 123, 1860.—*El mismo*, Des moyens propres à donner aux eaux publiques la température et la limpidité exigées, ibid., p. 346.—*El mismo*, De l'aménagement et de la conservation de l'eau de pluie pour les besoins de l'économie domestique, etc., ibid., p. 490.—*El mismo*, Des eaux publiques et de leur application aux besoins des grandes villes, des communes et des habitations rurales, etc. Paris, 1863, in-8°, et un grand nombre de communications sur le même sujet, à l'Acad. des sciences.—*Emmery* (H. C.), Statistique des eaux de la ville de Paris, 2 pl. Paris, 1840, in-8°.—*Dupasquier*, Des eaux de source et des eaux de rivière comparées, etc. Lyon, 1840, 1 carte, in-8°.—*Imbert*, *Polinière*, etc. Examen officiel des eaux potables proposées pour une distribution générale dans la ville de Lyon. Lyon, 1840, in-8°.—*Jahn*, Ueber den Unterschied zwischen Quellwasser, Flusswasser und Wasser aus gegrabenen, Brunnen in Norddeutsch. Arch. f. Pharm., 1842.—*Krieg*, Medicinisch-polizeiliche Fürsorge für ein gutes Wasser, in Ann. der St., t. VIII, p. 499, 1843.—*Dumas*, Recherches sur la composition de l'eau, in Ann. de chimie et de physique, 3e sér., t. VIII, p. 189, 1843.—*Dureau de la Malle*, Sur la distribution, la valeur et la législation des eaux dans l'ancienne Rome, ibid., t. VII, p. 339, 1843.—*Terme*, Des eaux potables à distribuer pour l'usage des particuliers et du service public. Rapport, etc. Lyon, 1843, in-4°.—Note sur un projet ayant pour but d'approvissionner Lyon et les faubourgs à l'aide des eaux du Rhône. Lyon, 1843, in-8°, pl. 1.—*Dumont* (A.), De l'état actuel de la question des eaux potables à Lyon. Lyon, 1844, in 4°, pl. 1.—*Menoux*, Opinion sur la question des eaux potables. Lyon, 1844, in-8°.—*Sainte-Claire-Deville*, Recherches analytiques sur la composition des eaux potables, in Ann. de Chim., 3e sér., t. XXIII, p. 32, 1848.—*Boutron-Charlard* et O. *Henry*, Analise chimique des eaux qui alimentent les fontaines publiques de Paris. Pari, 1848, in-8°.— Un Anglais, De la salubrité des villes en France par rapport à l'approvisionnement de bonne eau fournie à domicile et à bas prix, etc. Tours et Paris, 1848, in-4°. — Annuaire des eaux de la France. Paris, 1851, in-4°.—*Chevalier* (A.), Notice historique sur la police et la distribution des eaux dans Paris depuis 360 jusqu'à l'époque actuelle, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLV, p. 5, 1851.—Report by general Board of Health on the Supply of Water to the Metropolis, with 5 Append. London, 1850-51, 6 part., in-8°.—*Guérard* (A.), Du choix et de la distribution des eaux dans une ville. Th. de conc., 1852, in-8°.—Quels sont les caractères de l'eau potable? quelles sont les règles qui doivent présider à la distribution, de manière, etc. (Comp. rend. du Congr. d'hyg. de Bruxelles), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, 1852.—*Pogg ale*, Recherches sur les eaux des casernes, des forts, des postes-casernes, des fortifications de la ville de Paris, in Rec. de mém. de méd. milit., 2e sér., t. XI, p. 334, 1853.—*El mismo*, Recherches sur la composition de l'eau de la Seine à diverses époques de l'année, ibid., t. XVI, p. 421, 1856.—*El mismo*, Rapport sur un mémoire de M. J. Lefort, intitulé : Expériences sur l'aération des eaux et obs. sur le rôle comparé de l'acide carbonique de l'azote et de l'oxygène dans les eaux potables, etc., in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXVIII, 1862-63, p. 90.—*Fauré*, Analyse chimique des eaux du département de la Gironde Bordeaux, 1853, in-8°.—*Ward* (F. O.), Moyens de créer des sources artificielles d'eau pure pour Bruxelles et d'autres grandes villes d'après le nouveau procédé anglais. Bruxelles, 1853, in-8°.—*Mille*, Rapp. (au préfet de la Seine) sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre et en Écosse Paris, 1854, in-4°.—*Boudin*, Etudes sur l'eau en général et sur les eaux potables en particulier, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. I, p. 102, 1854.—*Boutron* et *Boudet*, Recherches sur les eaux potables, in J. de pharm et de chimie, 1854.—*Los mismos*, Hydrotimétrie. Nouvelle méthode pour déterminer les proportions de matière en dissolution dans les eaux de sources et de rivière Paris, 1856, grand in-8°.—*Boudet* (F.), Rapp. sur les mémoires publiés par MM. Mille et Belgrand et par le préfet de la Seine relativement, etc. Paris, 1855, in-4°.—*Péligot*, Etudes sur la composition des eaux, in Ann. de chim.,

3e sér., t XLIV, p. 237, 1855.—*Haussmann*, Mém. sur les eaux de Paris présenté par M. le préfet de la Seine au conseil municipal. Paris, 1854, in 4°.—*El mismo*, Second mémoire, etc. Paris, 1859, in-4° —*Marchand* (E.), Des eaux potables en général considérées dans leur constitution physique et chimique, etc., in Mem. de l'Acad. de méd., t. XIX, p. 121, 1855.—*Darcy* (H.), Les fontaines publiques de la ville de Dijon. Exposition et application des principes à suivre et des formules, etc., 28 pl. Paris, 1856, in-4°.—*Lévy*, Analyse des eaux de Strasbourg et de Phalsbourg, in Rec. de m m. de méd. milit., 2e sér., t. XXII, p. 362, 1858.—*Babu* et *Pradier*, Considérations hygiéniques sur les eaux potables de Clermont-Ferrand. Clermont-Ferrand, 1858, in-8°.—*Snow*, Drainage and Water-Supply in Connexion with the Public Health, in Med Times and Gaz., 1858, t 1, p. 161, 189.—*Knolz*, Ueber den Gesundheitsschädlichen, Einfluss des Wienflusses und der mangelhaften Wasserversorgungsanstalten in Wien, in Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk., t. IV, p. 757, 781, 1858.—*Grellois*, Etudes hygiéniques sur les eaux potables, in Rec. de mém. de med. milit., 3e sér., t. II, p 120, 1859.—*Haussmann*, Mém. sur les eaux de la Seine présenté par le préfet de la Seine au conseil municipal. Paris, 1859, in-4° —*Hubert*, Elévation et distribution des eaux pour le service public des villes, des communes, etc. Paris, 1859, in-8° —*Co maille* et *Lambert*, Recherches sur les eaux potables et minérales du bassin de Rome, in Ann. de la Soc. d'hydrol., t. VI, p. 499, 1860.—*Seeligmann* et *Bonnet*, Essai chimique sur les eaux potables appropriè aux eaux de la ville de Lyon, in Ann. de la Soc. d'agriculture de Lyon, 1861.—*Verkoustre* (F.), Notice sur les eaux de l'arrondissement de Dunkerque, sous le triple rapport de l'alimentation, de la salubrité et du desséchement, etc. pl. Lille, 1860, in-8°.—*Rabourdin*, Eaux potables d'Orléans, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIII, p 222, 1860.—*Pettenkoffer*, Ueber die Bestimmung der freien Kohlensäure im Trinkwasser, in Beiträge zur exact. Forsch., etc., von Pappenheim, 2e Hft., p. 24, 1861.—*Suess* (E.), Die gegenwärtige Wasserversorgung Wiens, in Wien. med. Wchnschr., t. XII, p. 49, 58, 1861.—*Jolly*, Lettre sur la question des eaux, in Union méd., 2e sér., t. XI et XII, 1861.—*El mismo*, Encore un mot de réponse à M Robinet Paris, 1862, in-8°.—*Robinet*, Rapp. (au préf. de la Seine) de la commission d'enquête administrative chargée d'examiner le projet de dérivation des sources de la Dhuys. Paris, 1861, grand in-4°.—*El mismo*, Lettre à un conseiller d'Etat pour servir de réponse aux adversaires des projets de la ville de Paris. Paris, 1862, grand in-8°.—*Boudet*, Rapport (au préfet de police) sur la salubrité de l'eau de la Seine entre le pont d'Ivry et Saint-Ouen, considérée comme eau potable, 1 tabl. Paris, 1861, in-4°.—*Bouchut*, De l'emmagasinement et de la salubrité des eaux de Paris, in Gaz. des hôp., 1861, p. 281, 285.—*Chevillon* (O.), Note sur un moyen d'approvisionner Paris d'une eau potable, salubre, abondante, au moyen d'un drainage pratiqué dans le lit de la Seine, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LIII. p. 104, 1861.—*Rousset* (E.), Etude chimique des eaux potables de la ville de Montpellier. Th. de Montpellier, 1862, in-8°.—*Dumont* (A.), Les eaux de Lyon et de Paris. Description des travaux exécutés à Lyon pour la distribution des eaux du Rhône filtrées, et projet, etc. atl. de 25 pl. Paris, 1862, in-4°.—*Martin* (De), Des eaux de la ville de Narbonne au point de vue hygiénique. Montp., 1862, in-8° — *El mismo*, Encore un mot, etc., ibid., 1863, in-8°.—*Gautier* (A.), Etude générale des eaux potables, suivie d'une application particulière à la ville de Narbonne. Th. de Montp., 1862, n° 17, et Paris, 1862, in-8°.—*Gairdner* (W. T.), Public Health in relation to Air and Water. Lond., 1862, in-8°.—Voir, pour la polémique sur l'approvisionnement de Paris, les articles de M. *Delamarre*, dans la Patrie; de M. *Figuier*, dans la Presse (réunis sous ce titre : Les eaux de Paris. Paris, 1862, in-12°); et surtout la discussion à l'Académie de médecine sur les eaux potables: discours de MM. *Poggiale*, *Jolly*, *Briquet*, *Robinet*, *Bouchardat*, *Chatin*, etc., in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXVIII, 1862-63.—*Girard* (J. T. F.), Des caractères et du choix des eaux potables. Paris, 1863, in-8°.—*Schneider* (F. C.), Das Wasser in seinen hygien. und chemischen Beziehungen gewürdigt, in Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk., t. X, p. 683, 715, 744, 755, 1864.—*Lissauer*, Sanitätspolizeiliche Studien über das Trinkwasser, in Berlin. klin. Wchnschr., nos 9, 10; 1864.—*Maurin* et *Roussin*, Des eaux potables de la ville de Marseille au point de vue de l'hygiène Marseille, 1864, in-8°.—*Hugueny* (F.), Recherches sur la composition chimique et les propriétés qu'on doit exiger des eaux potables. Paris et Strasb., 1865, in-8°.—*Hemans* (G. Willoughby) and *Hassard* (Rich.), On the Water Supply of London. London, 1866, in-8°, pl. 1.—*Schefferdecker* (W.), Die Wasserversorgung grosser Städte und die neue Wasserleitung fur Königsberg, etc. Königsberg, 1865, in-8°.—*Bellamy* (M. F.), De l'emploi du sous-sulfate de alumine pour constater la présence et évaluer la propor-

tion de certaines matières organiques dans les eaux, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LXV, p. 799, 1867.—*Tichborn* (Ch. R. C.), On the Nature and Examination of the Organic Matter in Potable Waters, in Brit. med. J. 1867, II, 564.—*Varrentrapp* G.), Ueber Entwasserung der Stadte, über, etc.—*Letheby*, Methods of estimating nitrogenous Matter in potable Waters, in Med. Times and Gaz. 1869, 1, 429, 459.—*Joly* (Ch.), Traité pratique du chauffage et de la distribution des eaux dans les habitations particulières. Paris, 1869, in-8°, fig.—Pour les eaux de différentes localités de France, voy. la bibliographie de l'article *Eau* dans le Dict. d'hygiène de M. *Tardieu*. Pour les eaux de l'Algérie, le Recueil des mem. de méd. et de chir. milit.

Filtracion, purificacion.—Minadous, Quid magis proprie correctione aquarum præstet: coctio an sublimatio? in Dissert. Inaug. Tarvis, 1610, in-4°.—*Rosen de Rosenstein*, De purificatione aquæ Upsaliæ, 1756, in-4°.—*Any*, Nouvelles fontaines approuvées par l'Acad. roy. des sciences. Paris, 1750, in-12°.—*El mismo*, Extr. du livre intitulé: Nouvelles fontaines dont les machines approuvées par l'Acad. des sciences. Paris, 1752, in-8°.—*El mismo*, Suite du livre intitulé: Nouvelles fontaines, etc. Paris, 1754, in-12°, fig.—*Poissonnier, Macquer, Darcet*, etc., Rapp. sur le procédé de M. Lapeyre pour prevenir la corruption de l'eau dans les voyages de long cours, in Mém. de la Soc. roy. de méd., 1776, p. 348.—Avis au public, relativement à la vente et à la distribution de l'eau de la Seine clarifiée à la pointe de l'Ile Saint-Louis. Paris, 1778, in-8°.—*Linden* (M. J. V.), Ueber die Verbesserung und Trinkbarmachung der Morast und anderer ungesunder ungenniesbarer Wassers. Wien, 1793, in-8°.—*Schroter* (L. P.), Anweisung wie man verdorbenes Wasser trinkbar machen, und, etc., Rinteln, 1799, in-8°.—*Bourdois, Bousquet*, etc. Rapp. fait à la Soc. de méd. sur un moyen propre à filtrer et à purifier les eaux gâtées, in J. gén. de méd., t. X, p. 314, an IX.—*Perinet*, Das Menganoxid als Mittel das Wasser vor Faulniss zu schützen, und wieder trinkbar zu machen, in Gilbert's Ann. der Phys., 1820, 2e st.—*Dumamel* (O. B.), Moyen de désinfecter les eaux d'un puits à leur source même, et nouveau mode de fontaines dépuratives. Lille, 1826, in-8°.—*Darcet* (F.), Note relative à la clarification de l'eau du Nil, et en général, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 375, 1830.—*Antoni* (E.), Die Kunst, ein wohlschmeckendes und gesundes Trinkwasser herzustellen, wie auch in heissesten Sommer nicht nur kalt zu erhalten, etc. Nordhausen, 1837, in-16.—*Arago* (F.), Rapport fait à l'Acad. des sc. sur les appareils de filtrage de M. H. de Fonvielle, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. V, p. 195, 1837.—*Gaultier de Claubry*, Rapport sur l'emploi du charbon pour le filtrage en grand, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXVI, p. 381, 1841.—*Soubeiran*, Rapp. sur le filtre à laine établi par M. Souchon, in Bull. de l'Acad. de méd., t. VI, p. 458, 1841.—*Souchon*, Notices et rapports, etc. Paris, 1841, in-8°.—*Castelnau* (H. de), Modification apportée aux fontaines domestiques, dans le but de restituer à l'eau, qui doit être employée comme boisson, l'air qu'elle a perdu pendant l'opération du filtrage, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXVIII, p. 562, 1849.—*Moride* (Ed.), Lettre sur les moyens à mettre en pratique pour rendre apte aux usages économiques l'eau chargée de sel de chaux, in J. de chim. méd., 3e sér., t. IX, p. 134, 1853.—*Ward* (F. O.), Sur l'adoucissement la purification et l'aération artificielle de l'eau des grandes villes d'après de nouveaux procédés anglais. Discours, etc. Bruxelles, 1857, in-8°.—*Nadault de Buffon*, Nouv. procédé de filtrage des eaux employées aux usages domestiques ou industriels, in Comp. rend. de l'Acad. des sc., t. XLIV, p. 474, 1857.—*Lecoupeur*, Filtres par ascension pour la clarification et l'epuration de l'eau de pluie, de citernes ou réservoirs et des mares, pl. 1. Paris, 1859, in-8°.—*Burcq*, Application de l'alcarazas à l'épuration, à l'aération et au rafraichissement de grandes masses d'eau, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LIII, p. 556, 1861, et Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXVIII, p. 195, 1862-63.—Water, ist Impurities and Purification. London, 1865, in-8°.—*Lefèvre* (A.), Etude hygiénique sur les moyens d'approvisionnement, de conservation et de distribution de l'eau d'alimentation à bord, etc., Th. de Paris, 1869, n° 161.

De las aguas de mar, de pozos, de balsas, etc.—*Agua de mar.—Poissonnier-Desperrières*, Distillation de l'eau de mer, in Gaz. de France, 14 oct. 1765 et 29 juill. 1764, et in *Baumé*, Chimie expérim., t. III, p. 568 et suiv. Paris, 1775, in-8°.—*Freycynet* et *Clément Desormes*, Sur la distillation de l'eau de mer et sur les avantages qui en résultent pour la navigation, in Ann. Marit. et colon., 1847, 2e part., p. 267.—Des effects de l'eau de mer distillée sur l'économie animale; résultat des expériences, etc., in Ann. de chim., 2e sér., t. VII, p. 220, 1818.—*Keraudren*, De la distillation de l'eau de mer, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIII, p. 135, 1840—*Fonssagrives*, Traité d'hyg. navale, p. 478-498, 1856.—*Lefèvre* (A.), De l'emploi

des cuisines et appareils distillatoires dans la marine, etc.; essai d'un filtre au charbon animal en grains, destiné, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 241, 1862.—*Aguas de balsas.*—*Girardin* (J.), Quelques conseils aux agriculteurs à propos de la sécheresse qui règne depuis deux ans dans le département (épuration des eaux de mares). Rouen, 1855, in-8°. 1 pl.—*Boutigny* et *Baudry*, L'eau de mare dans laquelle on aurait jeté de l'arsenic est-elle vénéneuse? in Ann. d'hyg., 1re ser., t. XVII, p. 360, 1857.—*Marchand*, Note sur les eaux stagnantes en général et sur les eaux de mares en particulier, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXVII, p. 719, 1853.—*Lecœur* (J., Du danger des eaux malsaines. Caen, 1860, in-8°.—*Ebell*, 1° Von Anlegung der Brunnen damit sie mehr Wasser geben; 2° Mittel Brunnen mit klarem hellem Wasser in Gegenden zu erhalten wo dieses selten ist, in Scherf's Beitrage, z. Arch. de med. poliz., t. V, p. 153, 142, 1793.—*Duhamel* (A. B.), Moyen de désinfecter les eaux d'un puits à leur source même, et nouveau mode de fontaines dépurantes. Lille, 1826, in-8°.—*Frémy*, Sur l'altération de l'eau de puits dans la commune de Chaville, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 5, 1850.—*Brandes* (R.), Untersuchung und Gutachten über ein streitiges verdorbenes Brunnenwasser, in Norddeutsch. Archiv. f. Pharm., 1842.—*Clemens* (Th.), Furunkel-Epid. entstanden durch Genuss von hydrothion Sauren Brunnenwasser, in Ztschr. f. rat. Med., t. VIII, p. 215, 1849.—*Blondeau*, Mém. sur l'altération qu'éprouve l'eau des puits, etc., in Compt. rend. de l'Acad. des sciences, t. XXX, p. 481, 1850.—*Bierbaum*, Verdorbenes Brunnenwasser, in Rein. Mtschr., 1852, et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 26.—*Schweizer*, Merkwürdiges Vorkommen von Buttersaure im Wasser eines Brunnens, in Oesterlen's Ztschr. I Bd., 1 Hft, 1859, et Canstatt's Jahresb., 1860, t. II, p. 77.—*Gama*, De l'utilité des citernes dans les établissements militaires ou civils, et les maisons particulières. Paris, 1856, in-8°.—Epidémie de fièvre typhoïde due à l'usage d'eau (de puits) corrompue, in Rev. de thérap. méd.-chir., 1862, p. 205.—*Vernois* (M.), De l'altération des eaux de puits par le voisinage des cimetières, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXVI, p. 5, 8, 1871.

Alteraciones del agua.—Der Nachtheis bleierner Rohren zu Wasserleitungen, in Henke's Ztschr., Ergzschr., t. X, p. 271, 1829.—*Boutigny*, L'eau qui coule sur les toitures en zinc est-elle potable? in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 281, 1837.—*Gueneau de Mussy*, Note sur plusieurs cas d'intoxication saturnine observés au château de Claremont, in Arch. gén. de méd., 4e sér., t. XX, p. 283, 1849.—*Seville*, Considérations générales sur les tubes en plomb, étamés à l'intérieur. Nantes, 1858, in-8°, et Notes, ibid., 1858, in-8°.—*Lindsay*, On the Action of Hard Water upon Lead, in Edinb. new. Phys. Journ., 1859, avril.—*Freytag*, Ueber die wirkungen der Bleiverbindungen auf den menschlichen Körper (conduites en plomb), in Deutsche Ztschr. f. d. Staatsarznk., t. XVI, 1860.—*Langlois*, Action comparative de l'eau distillée aérée et de l'eau de source ou de rivière sur le plomb et quelques autres métaux, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XIII, p. 412, 1865.—*Roux*, Obs. sur la conservation de l'eau dans les caisses en fer zingué, in J. de pharm., 1865, p. 99.—*Zureck*, Aufbewahrung vom Wasser in Zinkresservoirs, in Vtjschr. fr. prakt. Med., t. VIII, p. 355, 1867.

Puede también consultarse en la parte bibliográfica las obras siguientes:

Tratado de química inorgánica teórico y práctico, por el doctor D. Rafael Saez Palacios. Madrid, 1875, 2.ª edicion (2 tomos).—*Compendio de química inorgánica general y aplicada á las ciencias médicas*, por el doctor D. Joaquin Olmedilla y Puig. Madrid, 1872. (*J. O. P.*).

Marcha de las aguas.

Una vez empleadas para los usos domésticos ó industriales, las aguas deben conducirse fuera de la poblacion.

Los medios y aparatos de partida de los resíduos líquidos son los canalones, arroyos, conductos, sumideros, etc. No nos ocuparemos aquí mas que de estos últimos.

De los sumideros.—Los sumideros son canales, en general subterráneos, y con el auxilio de los cuales se conduce desde el interior de las ciudades á los rios que la atraviesan ó que pasan á cierta distancia, el sobrante de las aguas que no tiene destino alguno, ó bien que despues de haber servido han resultado perjudiciales para la

salud por la descomposicion de las materias orgánicas que contienen. Para dar una idea de la cantidad de agua que los sumideros pueden arrastrar, hé aquí cuál era la que los sumideros de Paris conducian en 1843 al Sena:—1.904,000 métros cúbicos de aguas pluviales, 40,000 metros cúbicos de agua procedente de las fuentes, y 1,600 metros cúbicos de aguas de uso doméstico.

Los sumideros bien construidos no pueden ejercer influencia alguna perniciosa sobre la salud, con la condicion de que por elevada que sea la temperatura exterior, no darán orígen á emanacion alguna olorosa.

Las condiciones que se oponen á estas emanaciones son las siguentes:

Los sumideros no deben estar al descubierto; es preciso que constituyan canales subterráneos construidos de piedra, guarnecidos inferiormente, abovedados en la parte superior, bastante elevados para que un hombre pueda permanecer de pié en ellos, y bastante espaciosos para que el agua que cae en gran cantidad y rápidamente por las lluvias de tempestad, pueda evacuarse fácilmente.

Estos mismos sumideros deben presentar desde su punto de orígen hasta su desembocadura, una inclinacion ligera y progresiva, destinada á favorecer el descenso de las aguas. Por último, los sumideros deben presentar de distancia en distancia, ventanas bastante anchas para que pueda un hombre descender por ellas, y sin embargo, suficientemente cerradas en tiempo ordinario para oponerse á la salida de las emanaciones.

Los sumideros construidos en estas condiciones no pueden ejercer influencia alguna en la salud, en toda la extension que recorren. ¿Pero sucede lo mismo en su embocadura, y son capaces de alterar las aguas del rio en que desembocan? Para resolver esta cuestion es necesario distinguir lo que tiene lugar en invierno y en estío.—En invierno, las aguas de arroyos y rios están muy altas; la corriente es enérgica y los líquidos que proceden de los sumideros son rapidamente arrastrados por la violencia del movimiento de las aguas: aquí no hay que temer accidente alguno, tanto más, cuanto que la baja temperatura reduce al minimum el desprendimiento de las emanaciones.

En estío no sucede de esta manera; las aguas de los sumideros contienen una gran cantidad de materias orgánicas en descomposicion, y es en su desembocadura cuando vienen á depositar bajo la forma de un légamo graso, oloroso, fétido, que infecta el aire y deja desprender, entre otros gases, ácido sulfhídrico é hidrógeno carbonado. Estos depósitos y estas emanaciones son tambien favorecidas por el nivel extraordinariamente bajo de las corrientes de agua, que á veces están casi secas.

¿En esta estacion, el agua de los sumideros es capaz de alterar la de las corrientes con las que viene á mezclarse? *A priori* se podrá creer que sí, y sin embargo, esta cuestion está indecisa. Si la corriente es poco considerable, no hay duda que el agua de los sumideros que viene á mezclarse con ella la altera; si, por el contrario, es ancha y profunda, y se trata de un gran rio, los productos de los sumideros no pueden alterarla. Así en Paris, por ejemplo, el

agua del Sena, analizada antes de su entrada en la capital y á su salida, no ha presentado grandes diferencias en su composicion.

La cuestion relativa á los sumideros y que mas interesa á la salud pública es la de su limpieza. Es necesario, en efecto, que en esta operacion, las regueras y canales subterráneos se pongan en comunicacion con el exterior; pero ese exterior es la atmósfera de las calles, plazas, etc., que se encuentran forzosamente impregnadas de las emanaciones fétidas debidas á la descomposicion de las materias orgánicas de naturaleza animal y vegetal contenidas en el agua de los sumideros. ¿Estas emanaciones pueden ser nocivas á la salud? La opinion de la mayor parte de los médicos que se han ocupado de la cuestion es que no lo son, y que su inocuidad es principalmente la consecuencia de su diseminacion en la atmósfera.

En cuanto á la accion sobre los operarios encargados de la operacion de la limpieza es otra cosa, y los accidentes de que pueden ser atacados son en un todo análogos á los que limpien los pozos; tal es la asfixia, y si la accion es mas prolongada, son las oftamias. Esta semejanza de efectos se comprende bien, segun la analogía de composicion de los gases que constituyen la atmosfera de los sumideros; estos gases son: el sulfhidra o amónico, el acido sulfhídrico, el ácido carbónico y algo de hidrogeno carbonado. Parent-Duchatelet, en el resúmen de los trabajos hechos para practicar la limpieza del sumidero Amelot en Paris, ha dado las reglas mejores que hay que seguir en semejantes operaciones, reglas que el médico no debe ignorar. Hé aquí el resúmen de ellas:

1.° Establecer en cada dia sucesivamente un horno lleno de carbon en combustion y perforado de agujeros; sirve de horno de aspiracion, y el aire que le atraviesa pierde en la combustion una parte de las materias organicas que contiene.

2.° Al mismo tiempo que se establece este horno de aspiracion, se cubre completamente el sumidero, al nivel de cada una de las ventanas mas próximas, con una tela gruesa bien extendida é impregnada en agua clorurada; el aire mefítico aspirado en razon de la dilatacion del aire, colocado por bajo del horno de aspiracion que ha dilatado el aire, debe, atravesando estas telas, dejar en ellas descompuestas las materias orgánicas que contiene.

3.° Para favorecer la salida de las materias, es necesario además establecer compuertas de distancia en distancia, introducir por ellas aguas extrañas, agitarlas con las materias mas sólidas depositadas en el fondo del sumidero, quitar despues las compuertas y dejar salir el todo por una especie de rampa.

4.° Elegir una estacion intermedia, y evitar el frio como los calores.

5.° Establecer intermitencias en los trabajos de los obreros, sostenerles con algunos alcohólicos y combatir los accidentes de mefitismo en los que empiezan á manifestarse: tales son la cefalalgia, los vértigos, que indican en general el principio de la accion mefítica. La manifestacion de un síncope indica la inminencia del peligro.

[En Lóndres, no solamente las aguas pluviales y de las casas, sino tambien las materias fecales, se conducian, por medio de conductos particulares, al sumidero principal de la calle, y de allí al rio. De

aquí resulta desde luego la infeccion del Támesis en tiempo del descenso de las aguas en la época de los grandes calores, como tuvo lugar sobre todo en 1858. Las emanaciones fétidas eran necesariamente esparcidas en las calles por las regueras. No es esto todo; las materias podian refluir del sumidero á las casas por las grandes mareas del Támesis, á consecuencia de un violento huracan, ó cuando los sumideros estaban obstruidos por una causa cualquiera. Frecuentemente, en fin, los gases infectos que circulan en las principales cloacas, suben á las habitaciones particulares á consecuencia de las diferencias de temperatura. Es lo que tiene lugar sobre todo en invierno, cuando estando las habitaciones calentadas, se hace en ellas una enérgica aspiracion. Estos reflujos tan incómodos y perjudiciales, son producidos á pesar de las válvulas colocadas á la entrada de los respiraderos, pero deterioradas por la humedad. Tal es la disposicion que algunas personas han elogiado, y que se ha propuesto su aplicacion entre nosotros. En el Congreso de Bruselas (1852), Lord Ebrington, los señores Cochrane y Ward, han reconocido estos graves inconvenientes y declarado el vergonzoso estado de los sumideros de Lóndres. Hoy, á consecuencia de inmensos trabajos, las aguas de los sumideros no están dirigidas al Támesis sino á la campiña alrededor de Lóndres, donde sirven de abono; se evitan, pues, la mayor parte de los inconvenientes que acabamos de señalar.

Un sistema muy preferible al antiguo se ha desarrollado por M. Ward; se le conocia con el nombre de *sistema inglés* ó *circulacion contínua*. Héle aquí en dos palabras: por medio de un barrido contínuo se recoge en los campos arenosos ó en las colinas el agua vertida por las lluvias, y que entonces está depurada por una filtracion natural. Este agua se conduce á las ciudades por medio de acueductos, ó es lanzada por máquinas y distribuida en todas las casas y en todos los pisos; despues de haber servido para los usos domésticos, ya cargada de un conjunto de detritus orgánicos, diluye y arrastra las materias fecales. Nuevos conductos la llevan á los campos que fertiliza. De esta manera no se pierde un precioso abono. Este sistema ha sido ya adoptado en algunas localidades de Inglaterra y de Italia. Desinfeccion de las materias fecales y de toda especie de detritus, y su utilizacion en la agricultura: tal parece ser hoy la solucion generalmente admitida de este gran problema de higiene].

Bibliografia.—*Parent-Duchatelet*, Essai sur les cloaques ou égouts de la ville de Paris, envisages sous le rapport de l'hygiène publique et de la topographie médicale de cette ville. Paris, 1824, in-8°.—*El mismo*, Rapp. sur le curage des égouts Amelot, de la Roquette, Saint-Martin et autres, in Ann. de hyg., 1re sér., t. II, p. 5, 1829.—Rapp. au préfet de police sur une modification proposée dans le système des égouts de Paris, ibid., t. IX, p. 224, 1834.—*Emmery*, Statistique des égouts de la ville de Paris, in Ann. des ponts et chaussées, 1re sér., 1837.—*Mougey*, Notice sur les égouts de Lóndres, de Liverpool et d'Edimbourg, ibid., t. XVI, p. 151, 1838.—*Chevallier*, Mém. sur les égouts de Paris, de Lóndres et de Montpellier, in Ann. de hyg., 1re sér., t. XIX, p. 366, 1838.—*El mismo*. Notice historique sur l'égout dit le Grand Puisard de Bicêtre. Ses inconvenients; moyens de les faire cesser, ibid., t. XL, p. 110, 1848.—*Siraud* (J. M. L. L.), Des égouts sous le point de vue de l'hygiène publique. Th. de Paris, 1859, n° 152.—*Magnus* (Alb.), Ueber die Flusswasser und die Kloaken grösserer Stadte in medizinisch polizeilicher Hinsicht. Berlin, 1841, in-4°.—*Siret*, Sur l'assainissement des égouts au moyen

d'une poudre desinfectante, in Compt rend. de l Acad. des sc., t. XIX, p. 267, 1844.—*Bourland*, Du meilleur système à suivre pour la construction et l assainissement des égouts de la ville de Lyon, in Gaz med de Lyon, 1850, p. 69, 84.—Discussion sur les égouts, in Compt. rend du congrès d'hyg de Bruxelles, par M Boudin, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIX, p. 208. 1853.—Minutes of Information on the Removal of Soil Water, or Drainage of Dwelling-houses and Public Edifices; and on the Sewerage and Cleansing of the Sites of Towns. London, 1852, in-8°.—Minutes of Information collected on the practical Application of Sewer Water and Town Manure to gricultuaral Production. London, 1852, in-8°.—*Gaultier de Claubry*, Du système d'égouts de l Angleterre et en particulier de la ville de Londres et des modifications qui l convient de lui faire subir, in Ann. de hyg., 1re ser., t. L, p 257, 1853.—*Mille*, Rapp. sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre et en Ecosse. Paris, 1854, in-4°.—*Romerhausen* (E.), Das Miasma, Ueber wahrsscheinliche Entstehung und Verbreitung desselben in Allgemeiner und in besond. Beziehung auf eine naturgemasse, richtige und schützende Construktion der Abtrittsanlagen und Kloaquen Marburg, 1856, in 8°, 1 pl.—*Demolins* (L.), Application des récipients à soupape à bascule aux égouts des villes pour empêcher l échappement des miasmes morbifiques, etc. Alger, 1856, in-8°.—*Austin* (H.), Report on the Means of discovering and utilising the Sewage of Town adressed to the President of the General Board of Health. London, 1857.—*Poppenheim* (L.), art. *Abfalle*, in Handb der Sanitats-polz., t I. Berlin, 1858 et 2e édit., ibid, 1 68.—Voir dans les journaux anglais de 1858. The Sanitary Review, the Lancet, the Med. Times and Gaz., etc, les observations de *Barker*, *Snow*, *Lethebu*, de la commission sanitaire, etc., sur l état des égouts de Londres et de la Tamise.—*Beaugrand* (E.), Egouts de Londres graves inconvénients; reflux de l'air et des matières dans le maisons, moyens divers pour y remédier, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 232, 1862.—Nuovo regolamento per lo spargo dei pozzi neri. in Ann. univ. di med., t. CLXXXII, p. 221, 1862.—*Drasche*, Ueber Einfluss von unrathcanälen auf epidemische Krankeiten, in OEsterr. Ztschr., t. X, p. 659, 1864.—*Bennett*, Physiological Aspect of the Sewage Question, in British Med. Journ., 1861, t. II, p. 558.—*Liebig* (Le baron), Letters on the Subject of the Utilisation of the Metropolitain Sewage. Lond., 1865.—*Child* (G. W.), The present state of the Town Sewage Question. Oxford. Lond, 1866, in-8°.—*Friedmann*, Ueber die, Lufverbesserung, etc., und die Unschädlichmachung der Unrathcanale, in Wiener med. Wchnschr, 1866, p. 1310.—*Ronna*, De l'utilisation des eaux d'égouts en Angleterre, Londres et Paris. Paris et Liége, 1866, in-8°, pl. 5.—*Vivenot* (V.), Andentungen zur Canalisation-und Wasserfrage, in OEst. Ztschr. f. Heilk., 1867, n° 16-18.—*Innauser*, Zur Kloakenfrage mit, etc., ibid., p. 945.—*Krepp* (F. C.), The Sewage Question, general Review of all Systems, etc. London, 1867, in-8°.—*Hoffmann* (Rob.), Der gegenwartig Stand der Kloakenfrage. Prag, 1867, in-8°.—*Virchow* (R.), Ueber die Canalisation von Berlin. Berlin, 1867, in-8°.—*El mismo*, Canalisation oder Abführ, in Arch. f. path., etc., t. XLV, p. 231, 1869.—*Du Roselle* (H.), Les eaux, les égouts, les fosses d'aisances dans leurs rapports avec les épidémies. Amiens, 1867, in-8°.—*Freycinet* (De), De l'emploi des eaux d'égouts à Lóndres, in Ann. d'hyg., 2e sér., t XXIX, p. 49. 1868.—*Letheby*, On Water analysis and Sewage contamination, in the Lancet, 1869, I, 654.—*El mismo*, The Present Prospect of Sewage Question, in Relation, etc., in med. Times and Gaz., 1870 t. I, p. 647.—*Pieper* (C.), Schwemmkanale oder Abfuhr Dresden, 1869, in-8°.—*Liermer*, Die pneumatische Kanalisation und ihre gegner, etc. Frankf., 1870, in-8°.—*Fegebeuter* (Ad.), Die Kanalwasser (Sewage), Bewasserung oder die flussige Düngung der Felder, etc. Danzig, 1870, in 8°, pl. 7.—*Mille* et *Durand-Claye*, Résultat des expériences effectuées pour la utilisation des eaux d'égouts déversées dans la Seine, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LXX, p. 759, 1870.—Plus un très-grand nombre d'articles et de Mémoires publiés en Allemagne sur l'établissement d'égouts dans les principales villes.

De algunos otros establecimientos públicos.

Mataderos de ganados.—Existen ahora en gran número de ciudades, y han hecho desaparecer todos los inconvenientes que tenian los mataderos particulares que se encontraban en el interior de las ciudades.—Los mataderos actuales, destinados, como se sabe, á los animales que suministran la carne alimenticia, son todos de creacion

moderna. Así la mayor parte de las reglas mas importantes de la higiene les han sido aplicadas. Entre las que son mas útiles y generales, señalaré las siguientes:

1.° Es necesario establecer los mataderos lo mas lejos posible del centro de las ciudades, ó fuera de ellas.

2.° Aislarlos y colocarles en posicion elevada.

3.° Rodear sus muros de una fila de árboles que, creciendo, concluyan por constituir una especie de barrera, hasta cierto punto infranqueable para los miasmas que pudieran desprenderse.

4.° Establecer extensas salas altas, libre y fácilmente aireadas, embaldosadas con grandes piedras y abovedadas en la parte superior. El alumbrado por medio de ventanas situadas en lo alto, cerca de la bóveda, y mantenidas abiertas casi contínuamente, contribuirá al mismo tiempo á la ventilacion.

5.° Tener agua en abundancia para practicar grandes y frecuentes lavados, al mismo tiempo que se opone á la estancacion de las aguas que han servido y se les dirige á los sumideros con el auxilio de una ramificacion especial que resulta de la reunion de los canales de evacuacion que pasan bajo cada una de las salas destinadas al matadero.

6.° Las salas deben estar conservadas en un estado contínuo de frescura, con el auxilio de fuentes y depósitos de agua.

7.° La práctica ha demostrado que era preferible mantener las salas en una semi-oscuridad. La reunion de estas tres condiciones, frescura, ventilacion y ausencia de luz, contribuye á retardar la putrefaccion de las materias animales y á alejar los insectos.

Hay la observacion, por otra parte, de que las emanaciones de los mataderos son la mayor parte de las veces completamente nulas, en atencion á que se trata de carnes sanas que no se las deja tiempo de entrar en putrefaccion. Lejos, pues, de ejercer una influencia perniciosa en los habitantes de la proximidad ó sobre los obreros empleados en este trabajo, fortifica, por el contrario, su constitucion.

Mercados. Se distinguen en Paris los mercados, en mercados de abasto y mercados al por menor; delegados nombrados por la administracion presiden las compras en los primeros, é inspectores, la venta en los segundos. Las reglas que deben seguirse relativamente á la higiene de los mercados son las siguientes; deben estar aislados de las casas próximas, extensamente aireados por la parte superior por medio de persianas. El lavado debe verificarse por medio de multiplicadas fuentes. La permanencia en el suelo de los despojos animales y vegetales debe evitarse con el mayor cuidado. En la parte de los mercados destinada á pescaderías, las precauciones de salubridad deben observarse rigurosamente; es necesario en ellos empedrado, agua en abundancia, y en verano hielo, para impedir la putrefaccion del pescado. [Estas condiciones se encuentran ventajosamente cumplidas en los nuevos pabellones de hierro de los *Halles* centrales].

Basureros, descuartizamiento de caballos.— Esta cuestion ha sido ya extensamente tratada antes. No nos ocuparémos de nuevo de ella en este lugar.

Bibliografía.—*Mataderos.*—Véase *Delamarre*, Traité de la police, les différents articles relatifs aux tueries.—*Damours*, Mém. sur la nécessité et les moyens d'éloigner du milieu de Paris les tueries de bestiaux et les fonderies des suifs. Paris, 1787, in-4°.—*Girardin* (J.), Sur l'écoulement des eaux fournies par les abattoirs de la ville de Rouen, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIV, p. 84, 1840.—*Chevallier* et *Guérard*, Mém. sur les résidus liquides provenant des établissements industriels (eaux sanguinolentes provenant des tueries, des boucheries, des abattoirs), ibid., t. XXXV, p. 101, 1846.—*Hamont*, Des abattoirs de la ville de Paris; leur organisation; fraudes, abus dans le commerce de la viande; dangers, etc., in Union méd., 1847, oct. et nov.—*Huzard*, Sur les abattoirs généraux de la ville de Paris et sur les viandes qui en proviennent (extr. du rapp., etc.), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIX, p. 351, 1848.—*Wolff* (C.), Ueber Schlachthauser, in Arch. der Deutsch. med. Gesetzg., t. II, 1, 3, 1858, et Schmidt's Jahrbb., t. CXIX, p. 235, 1858.—*Feit* (A. C.), Ueber öffentliche Schlachthauser und ihre Vorzüge vor Privatschlachtereien besonders vom Standpunkte der Veterinair-Polizei ausbeurtheilt, in Casper's Vtjschr., t. XIV, p. 199, 1858.—*Adam*, Ueber öffentliche Schlachthauser und ihre Vorzüge vor privat Schlachtereien, in Vchschr. fur Thierkeilk., t. II, p. 47, et Schmidt's Jahrbb., t. CI, p. 301, 1850.—*Niklas*, Wichtigkeit der öffentlichen Schlachthauser, in Schmidt's Jahrbb., t. CXIV, p. 146, 1862.—*Beaugrand* (E.), art. *Abattoirs*, in Dict. encyclop. des sc. méd., t. I, 1864.—V. les articles de dictionnaires, les comptes rendus des différents conseils d'hygiène, mais surtout ceux de Paris, du Nord, de la Loire-Inférieure (pour 1829, p. 45), etc., (1).

Mercados.—*Delamarre*, Traité de la police; les comptes rendus des divers conseils d'hygiène.—*Rohault*, Rapp. sur la désinfection des tables de vente du marché au poisson, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VII, p. 97, 1832.—*Tessereau*, Etudes hygiéniques sur les Halles Centrales de Paris. Paris, 1847, in-8°.—*Risch* (Th.), Bericht über Markthallen, in Deutschland, Belgien, Frankreich und Italien. Berlin, 1867, in-8°.

Edificios públicos.

Edificios consagrados al culto. - Iglesias.

Iglesias de los lugares.—El lujo que se ha empleado en las ciudades en general, esta disminuido en los edificios consagrados al culto en la mayor parte de los ayuntamientos. Las condiciones siguientes son necesarias para asegurar la salubridad de estas iglesias y es al médico de la localidad á quien corresponde aconsejar y vigilar la ejecucion de ellas.

Las iglesias deben tener una extension suficiente para contener la concurrencia que en ellas se reune en los dias festivos. Deben, siempre que sea posible, estar construidas de materiales sólidos, ó al menos de ladrillo. El tejado no debe ser de paja, sino de teja; es útil que las ventanas puedan abrirse y sean bastante anchas para permitir una ventilacion suficiente. El suelo hay necesidad de que esté recubierto, sobre todo en invierno, de esteras de paja ó junco, destinadas á preservar de la humedad. Las salidas deben ser libres, espaciosas, y se prohibirá toda inhumacion.

Las iglesias de las ciudades son antiguas ó modernas. La mayor parte de las iglesias antiguas se encuentran en los barrios acumulados de casas: su circunferencia está rodeada de ellas, y pocos de estos monumentos están aislados y rodeados de plazas. Los muros son espesos, los pilares gruesos, las ventanas muy elevadas, pro

(1) Pueden tambien consultarse en la cuestion de Mataderos, las Ordenanzas municipales de Madrid, que se mandaron publicar en el *Diario Oficial* en 1865. (*J. O. P.*).

vistas de vídrios de colores y que no se abren. La consecuencia de estas disposiciones es la dificultad, si no la imposibilidad, de penetrar en estos sitios el calor y la luz solares, y un obstáculo muy grande á la renovacion del aire Así es que reina casi contínuamente una temperatura baja y húmeda, y esto da por resultado enfermedades mas ó menos graves que se desarrollan en las personas, que con la cabeza descubierta permanecen largo tiempo en esos sitios. La higiene debe intervenir para cambiar estas condiciones, para aislar las catedrales y las antiguas iglesias de las casas que tienen pegadas y separar de esta manera de ellas la humedad. Debe tambien tratar de establecer entradas de aire suficientes practicando ventiladores en las partes superiores del edificio para renovar el aire de ellas.

En muchas iglesias antiguas se han establecido recientemente extensos caloríferos, destinados en invierno á calentarlas y al mismo tiempo a ventilarlas de un modo suficiente. En cuanto á las iglesias modernas, á los arquitectos toca conocer las consecuencias prácticas de los progresos de la higiene actual y aplicarlas á los edificios cuya construccion dirigen. La penetracion suficiente de la luz solar, la ventilacion en toda estacion, la fácil renovacion del aire y, por último, la calefaccion artificial durante el invierno; hé aquí los únicos principios que pueden establecerse en este concepto.

Bibliografía.—*Ebell*, Ueber die Heilsamkeit und Ausführbarkeit der Kirchenheitzung, in Scherf's Beitrage zum Arch. der med. Poliz., t III, 1795.—*El mismo*, Beantwortung einiger gegen Kirchenheitzung gemachter Zweifel, ibid., tomo V, p. 154, 1795. Véanse *Inhumaciones*, *Calefaccion*, *Ventilacion*, etc.

Teatros.

Los teatros son, de todos los edificios públicos, los peor construidos y dispuestos generalmente para la salud de los que han de permanecer en ellos durante una sesion de cinco á seis horas. Sin hablar aquí de las estrechas dimensiones de los corredores, escaleras, vestíbulos y de las terribles consecuencias que de esta estrechez resultan en caso de incendio, la misma sala ofrece algunos inconvenientes de que por fortuna se ha conseguido atenuar su importancia.

Cuando una sala está llena de espectadores el aire de la parte inferior, calentado por la respiracion de tantos individuos y por su acumulacion, cargado de ácido carbónico y del producto de la exhalacion pulmonar, sube á la parte superior y es respirado en lugar del aire puro por los numerosos espectadores que allí se encuentran. Para remediar este inconveniente, es necesario una ventilacion suficiente, que se obtiene con el auxilio de una chimenea de aspiracion colocada por cima de la araña. El calor de esta dilata la columna de aire que la rodea y determina la ascension de este; los tubos de comunicacion que existen entre esta chimenea y los techos de los diferentes departamentos, contribuyen á la fácil renovacion del aire de estos últimos.

El aire fresco y nuevo viniendo del exterior, reemplaza el que ha salido por la chimenea de aspiracion; llega dividido á los numero-

sos tubos que penetran en la sala y que están situados en el espesor del techo de cada departamento. Estos numerosos tubos moderan el calor demasiado considerable y aumentan la ventilacion

En cuanto al modo de calefaccion empleado para mantener una sala de espectáculo á 15 grados, se hace con el auxilio de uno de los caloríferos de que he hablado antes.

Bibliografia —*Darcet*, Note sur l'assainissement des salles de spectacle, 1 pl., in Ann. d'hyg., 1re sér., t I, p 152, 1829 —*Bonnaire*, Influence du théâtre sur la santé publique. Th. de Paris, 1834, in-4°, n° 21.—*Tripier* (A.), Sur la ventilation et l'éclairage des salles de spectacle, in Ann. d h g., 2e sér., t. X, p. 67, 1858. —*El mismo*, Assainissement des théâtres, in l'Ami des sc., 1861 —*Girardon, Laurenti* et *Fortier*, Rapp. sur les expériences concernant le système de ventilation établi au théâtre des Célestins, etc., in Ann. de la Soc. imp. d'agriculture, etc. de Lyon, 1860.—*Trélat* (E), Le théâtre et l'architecte. Paris, 1860, in-8°.—*Morin*, Note sur la ventilation des théâtres, in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. LIII, p. 336, 1861.—*Triboullet*, Ventilation et refraîchis ement des salles de spectacle, in la Science pour tous, 24 oct. 1861.—*Bonnafont*, Des modifications à introduire dans les salles de spectacle au double point de vue des artistes et de l'éclairage de la scène, in Revue britannique, 1861.

De los hospitales y hospicios.

La cuestion de hospitales que interesa en tan alto grado á la salud pública, es una de las que la higiene ha tenido mas frecuentemente ocasion de intervenir; así es que debe examinarse con cuidado. Los dos puntos siguientes serán sucesivamente discutidos y expuestos.

I. ¿Es mas ventajoso socorrer á domicilio los enfermos indigentes que colocarlos en los hospitales ú hospicios?

II. ¿Cuáles son las condiciones que hay que llenar para tener hospitales y hospicios en el mejor estado de salubridad posible?

La base de la discusion será el estado actual de los hospitales de la capital con las mejoras sucesivas que estos establecimientos han obtenido desde el principio del siglo.

La primera pregunta exige la demostracion sucesiva de muchas proposiciones que damos adjuntas:

1.° Los enfermos colocados en los hospitales encuentran, en los médicos llamados á prodigarles sus cuidados, garantías mayores y mas sólidas de ciencia que en parte alguna.

Los médicos de hospitales han llegado á ese puesto mediante el concurso; han hecho una especie de aprendizaje de las cualidades que son indispensables á los médicos de hospital en el servicio de la oficina central y en los reemplazos de que han podido estar encargados. Además son, hasta cierto punto, responsables del diagnóstico que hacen y del tratamiento que emplean, ante los alumnos agregados á su servicio ó que siguen su visita; no pueden ocultarles ni los errores de diagnóstico que la autópsia viene frecuentemente á demostrar, ni las faltas de su terapéutica.

Los practicantes dedicados á los diversos servicios ejecutan, con una inteligencia y un celo que no se hallarian en parte alguna, las prescripciones de los jefes. Su intervencion es indispensable como auxiliares en las operaciones quirúrgicas, y para el socorro en los casos de accidentes consecutivos. La presencia contínua de un in-

terno de guardia en los establecimientos hospitalarios es tambien una garantía contra los accidentes imprevistos que pudieran ocurrir.

Por bien organizado que esté el servicio de socorro á domicilio, jamas podrá llenar estas diversas condiciones.

2.° Los enfermos hallan en los hospitales condiciones higiénicas mucho mejores que las que podrian procurarse ellos mismos, aun con los socorros mejor distribuidos.

Basta haber ejercido algun tiempo como médico de beneficencia para conocer la insalubridad de las habitaciones de los pobres enfermos que se visita, su absoluta desnudez, la ausencia completa de los objetos de cama y, por último, la miseria de todo lo que les rodea, para estar perfectamente convencido de los gastos que seria necesario hacer con el fin de remediar solamente algunos de estos inconvenientes, y aun á pesar de esto su insuficiencia para cambiar tal estado de cosas y para comprender bien el desaliento del médico, que en presencia de todas estas imposibilidades se ve obligado á aconsejar la traslacion al hospital. Allí, en efecto, los pobres enfermos encuentran un aire, si no perfectamente puro, al menos mucho mas salubre que en su propia casa, salas donde respiran mas libremente, lechos sanos y alimentos que, si no igualan á los de la mesa del rico, son al menos infinitamente preferibles á los que hubieran podido ellos procurarse. Por último, encuentran en su convalecencia condiciones de salubridad mayores todavía por medio de los paseos que pueden dar en los jardines que poseen la mayor parte de los hospitales y en la continuacion de los cuidados médicos que reciben hasta su completa curacion.

3.° Los socorros dados en los hospitales aprovechan completamente al enfermo y van dirigidos á la enfermedad Se debe insistir en esta consideracion, porque los socorros suministrados por la beneficencia á los enfermos á domicilio se distribuyen necesariamente entre una familia entera, sumergida en la miseria; el caldo preparado para el enfermo, el vino que se le da para restablecer sus fuerzas, son empleados en los demas miembros de la familia tanto como en él; por último, el dinero que se le suministra para su socorro, suele ser frecuentemente empleado en pagar deudas, ó se apodera de él un padre, un hijo, un marido para gastarlo en la taberna.

Las pensiones que la administracion de los hospitales se ha decidido á dar á cierto número de ancianos de ambos sexos para reemplazar su admision en Bicetre ó en la Salitreria, están, como ya se ha hecho observar, en el mismo caso exactamente. Llevan algun consuelo á la familia del anciano á quien se conceden, es cierto; pero estos socorros se distribuyen en su familia entera, desgraciada é indigente, y no aprovechan al individuo anciano, extenuado por las enfermedades ó una prolongada miseria

4.° Los enfermos curan tan bien, si no es mejor, en los hospitales que en sus casas.

Esta es una de las cuestiones que han sido mas controvertidas y que, sin embargo, me parece bastante sencilla. Para decidirla de una manera absoluta seria necesario basar su opinion en una estadística razonada: conocer, por una parte, el número de enfermos de la clase poco acomodada asistidos á domicilio y la proporcion de

sus defunciones, y por otra, hacer la misma operacion para los enfermos de los hospitales, pero suponiendo que han sido conducidos á ellos desde el principio de su enfermedad y sin distincion de gravedad, porque un gran número de admisiones en los hospitales son relativas á los enfermos ya asistidos á domicilio, y que llegados al último término de su enfermedad son enviados á las casas hospitalarias para morir en ellas.

Semejante estadística razonada es imposible pedir y ejecutar. Es preciso, pues, contentarse con los documentos que se poseen. Y estos documentos prueban que con todas estas malas condiciones de admision de enfermos que llegan en el último extremo, la mortalidad de los hospitales no es muy considerable y no es sino de 1 para 11 próximamente. Hé aquí un cuadro estadístico de las admisiones, de las defunciones y del número de dias de permanencia en los diversos hospitales de la capital en el año 1848. Reproduzco este documento completo á causa de su gran interés.

AÑO 1848.

DESIGNACION DE LOS HOSPITALES.		ENFERMOS.		DIAS de permanencia.
HOSPITALES GENERALES.	Hotel-Dieu.	1 defuncion por. . . .	7,32	26,85
	Santa Margarita.	—	9,14	32,58
	Piedad.	—	9,87	26,27
	Caridad.	—	8,63	26,75
	San Antonio.	—	11,62	20,87
	Necker.	—	8,62	28,72
	Cochin	—	11,90	23,17
	Beaujon.	—	8,92	28,14
	Buen Socorro.	—	11,07	23,78
	Término medio. . . .	1 defuncion por. . . .	9,04	26,10
HOSPITALES ESPECIALES.	San Luis.	1 defuncion por. . . .	18,31	38,45
	Hospital del Mediodia. .	—	186,06	35,98
	— de Lourcina. .	—	51,31	45,85
	— de niños. . . .	—	5,36	60,31
	— de paridas. . .	—	23,73	11,58
	Clínicas.	—	21,97	16,08
	Término medio. . . .	1 defuncion por. . . .	16,59	31,57
TÉRMINO MEDIO GENERAL.		1 defuncion por. . . .	10,73	27,98

HOSPICIOS.

ENAJENADOS.	Vejez (hombres).	1 defuncion por	7,07	enfermos.
	— (mujeres).	—	10,36	—
	Término medio.	1 defuncion por	8,67	enfermos.
VEJEZ.	Vejez (hombres).	1 defuncion por	8,42	enfermos.
	— (mujeres).	—	8,14	—
	Incurables (hombres).	—	8,17	—
	— (mujeres).	—	11,16	—
	Término medio.	1 defuncion por	8,42	enfermos.

Casas.	1 defuncion por	9,80	enfermos.
Larochefoucauld.	—	7,91	—
Sainte-Perine.	—	8,96	—
Término medio.	1 defuncion por	7,22	enfermos.

Despues de esta discusion, yo no creo que quede duda alguna en el ánimo del lector. No solamente los hospitales son preferibles á los socorros á domicilio, porque los enfermos hallan allí mayor garantía de ciencia médica, cuidados mas asíduos, mayor salubridad y curacion mas cierta, sino tambien que los hospicios y casas de refugio no podrán en manera alguna ser reemplazados por los socorros dados á los ancianos de ambos sexos.

Hay todavía muchos inconvenientos que se han señalado, y que, aunque muy exagerados, se prestan, sin embargo, á la discusion. Hélos aquí:

1.° En época de epidemias la gravedad de la enfermedad es mayor en los hospitales, y la mortalidad mas grande que en las ciudades. Los resultados numéricos del cólera en 1832 y en 1849 prueban que esto no es exacto.

Hay todavía un hecho que es el único real, y es que una epidemia que existe en una ciudad y en un hospital, los enfermos acostados en este hospital adquieren con extraordinaria facilidad la afeccion epidémica reinante: el cólera está probado; pero las epidemias son hechos excepcionales.

2.° La acumulacion determina frecuentemente en los hospitales afecciones especiales, tales como erisipelas, flebitis, podredumbres de hospital, fiebres puerperales, etc.; esto es incontestable, pero es solo el hecho de la acumulacion, y su cesacion hace desaparecer estas afecciones.

3.° Los enfermos tendrán gran repugnancia á entrar en los hospitales ú hospicios. Este es un error, y cualquiera que haya observado algun tiempo las casas hospitalarias de Paris, ha podido convencerse, no solo de la poca repugnancia de los enfermos á entrar en ellas; sino de la presteza con que á ellas se dirigen.

La cuestion de la preeminencia de los hospitales sobre los socorros á domicilio no dejará duda alguna. Es probable todavía que si se mejorasen las consultas gratuitas en los hospitales, y si á esto se uniese la dispensacion de los medicamentos igualmente gratuita, se facilitaria de este modo á gran número de obreros tratarse ellos mismos y poder contar con las consultas de médicos instruidos, así como con buenos medicamentos.

[Un hecho que apenas se suponia hace quince años, ha sido de pronto revelado por M. Tarnier en 1857, y ha producido una profunda sensacion. Es la espantosa mortalidad de las mujeres paridas en los hospitales comparada con la que tiene lugar á domicilio, comprendidos los socorros de beneficencia. Así, en 1856, M. Tarnier encontró que en el antiguo duodécimo cuartel habia tenido en la ciudad 1 defuncion por 322 partos, mientras que en la Maternidad se habia perdido 1 mujer por cada 19. M. Lefort, en su extenso trabajo sobre las Maternidades, apoyándose en un vasto conjunto de hechos, ha demostrado que á domicilio la mortalidad en los partos es de

1 mujer por cada 212, y en los hospitales de 1 por 29. Los cirujanos y la administracion, asustados de estos resultados, han propuesto establecer pequeñas maternidades, y atendiendo á esto se ha tomado la mejor medida, que es la de colocar el mayor número posible de mujeres paridas en poder de matronas, y que estas les suministren, mientras sea posible, todo lo que puedan necesitar].

II. ¿Cuáles son las condiciones que hay que llenar para tener hospitales y hospicios en el mejor estado de salubridad posible?

Esta cuestion no puede tratarse mas que suponiendo que se va á construir un hospital. Hé aquí en este caso las disposiciones generales mas indispensables y que importan más á la higiene del establecimiento.

Situacion.—La mejor situacion para un hospital es en las afueras, pero cerca de la ciudad, ó bien en un barrio aislado poco poblado de casas y habitantes, y donde la libre renovacion del aire es fácil; la proximidad, pero á cierta distancia, de bosques y corrientes de agua con orillas escarpadas, es una condicion de salubridad excelente; desgraciadamente la mayor parte de las veces no puede llenarse, y es preciso contentarse con un barrio aislado, aireado y en posicion algo elevada relativamente al resto de la ciudad.

Extension.—La extension del espacio en que el hospital se halla establecido se ha de tener en cuenta. Es necesario que este espacio sea bastante considerable á fin de que los departamentos no estén muy próximos; es preciso igualmente que estén separados por extensos patios y jardines.

Disposicion de los departamentos.—La mejor disposicion consiste en pabellones prolongados, paralelos entre sí, en número mas ó menos considerable, segun la importancia del establecimiento, y separados unos de otros por patios ó jardines.

El nuevo hospital construido en Paris por cuenta de la Administracion de la Asistencia pública, parece resumir todas las condiciones de buena construccion reunidas á la introduccion de las mejoras indicadas por el progreso de la higiene. Situado en un sitio elevado (antiguo cercado de San Lázaro), aireado, no rodeado de casas, está compuesto de una doble série de departamentos paralelos, de tres pisos cada uno, rodeados de una galería central, en medio de la que se encuentra un extenso jardin. Los departamentos de la administracion están delante del establecimiento y todas las dependencias detrás. Es una disposicion de la que solo puede formarse idea viéndolo.

Hay cierto número de condiciones que se deben tambien buscar en la disposicion misma de las salas de un hospital. Son las siguientes, en las cuales insistimos por referirse mas particularmente á la higiene.

Las dimensiones de las salas y su modo de construccion tienen la mayor importancia: debe insistirse especialmente en las siguientes disposiciones.

Los entarimados deben ser de tabla guesa. La altura de las salas debe ser de $4^{m},50^{c}$ á 5^{m} á lo menos. Las ventanas dispuestas á cada lado de la sala, de cara unas á las otras, ocupando proximamente la

tercera parte de la anchura total del espacio, deben tener 3 metros al menos de altura y llegar al techo. Los dos últimos pisos harán el oficio de chimeneas para la salida del aire viciado y calentado por el acto respiratorio.

Los lechos, construidos de hierro, de 2 metros de largo por uno de ancho, están separados 1^m,50 lo menos unos de otros. Tenon da para anchura á las salas 8^m,12, y para separacion de los lechos, colocados uno frente á otro, 4 metros. La cabida de aire en las salas no deja de tener importancia, y en su apreciacion es necesario tener en cuenta la capacidad de los lechos provistos de su mobiliario, que debe apreciarse en un metro cúbico al menos; es necesario tambien tener en cuenta el volúmen del cuerpo, que para el hombre adulto puede valuarse en 80 litros.

M. Poumet, en un interesante trabajo publicado en los *Annales d'hygiène* (1.ª série, t. XXXII), ha deducido de las experiencias y análisis de muchos químicos las consecuencias siguientes:

1.° Para satisfacer á las necesidades de la respiracion y reducir á 2 por 1000 el ácido carbónico que desprende, como tambien para evaporar el producto de las dos traspiraciones, etc., la ventilacion en las salas de hospitales deberá suministrar, por enfermo y por hora, 19 metros cúbicos, 200 litros de aire atmosférico puro y á 16° de temperatura.

2.° A lo que es necesario añadir para alimentar el alumbrado de aceite y neutralizar los efectos del ácido carbónico que produce 7 m. cúb. 600 litros de aire por mechero y por hora.

3.° Para el mismo uso, el alumbrado de gas deberá recibir 126 m. cúb. 063 litros de aire, siempre por mechero y por hora.

4.° Por último, la combustion completa de las materias siguientes exige de aire, á 0 d.: 1 kil. de madera, 7^m,340;—1 kil. de hulla, 18^m,440;—1 kil. de cok, 15 metros. Mas 6 por 100 por la dilatacion.

Combinando estos diversos resultados y examinando cuáles son los que pueden tener doble empleo y servir para dos usos diferentes, M. Poumet llega á admitir que es necesario: 1.° por enfermo y por hora, 19 metros cúbicos 200 litros de aire para la respiracion y evaporacion; 2.° por mechero y por hora, 7 metros cúbicos 500 litros para el alumbrado de aceite y 102 metros cúbicos para el alumbrado de gas. No hay nada que suministrar para la calefaccion, puesto que se hace con los resíduos del aire que ha servido para todos los usos antes indicados. Rechazando completamente el alumbrado de gas de las salas de hospitales, M. Poumet llega, como última conclusion, á exigir 20 metros cúbicos de aire á 16° centígrados por enfermo y por hora: este número es suficiente, segun él, para la respiracion, evaporacion y alumbrado de aceite de las salas.

Apoyándose en estos datos debe comprenderse que la capacidad absoluta de la sala se hace menos indispensable de considerar y que todo se reducirá á una cuestion de ventilacion, es decir, de renovacion del aire, y que este último punto es de mas importante consideracion que la capacidad de la sala.

Se admitirán, pues, 5 metros lo menos de elevacion para la sala sin rechazar una elevacion mayor si puede obtenerse; 9 á 10 metros de anchura y una longitud en relacion con el número de lechos que

deben colocarse en ella. Pero será necesario una ventilacion suficiente para dar á esta sala 20 metros cúbicos de aire por enfermo y por hora. Si contiene 40 lechos, serán, por consiguiente, 800 metros cúbicos, lo que no exige procedimientos excesivamente enérgicos de ventilacion; y se comprenderá cuán pequeña es esta cifra cuando se sepa que la chimenea de aspiracion colocada por cima de la araña en la Opera cómica tiene una velocidad de salida igual á 80,000 metros cúbicos de aire por hora. Para obtener este resultado, y suponiendo que no se haya establecido en el hospital un calorífero del género del de M Duvoir, se trató de poner en uso un sistema que en verano pueda ventilar sin calentar. ¿Qué procedimiento emplear? M. Poumet, en su trabajo, habia presentado uno bastante complicado, que ha modificado despues, y hé aquí lo que actualmente propone. La cantidad de aire que hay que suministrár á las salas de adultos, siendo estimada por él en 20 metros cúbicos por hora y por enfermo, para satisfacer á las necesidades compensadas que exigen la inspiracion, el ácido carbónico de la expiracion, las traspiraciones pulmonar y cutánea, la evaporacion de los líquidos, la calefaccion y el alumbrado, las suministra con un calorífero establecido en las cuevas del departamento. Hé aquí las indicaciones que da M. Poumet.

El aire destinado á la ventilacion se tomará en las mismas cuevas; pero el que está destinado al hogar se tomará en los patios ó jardines.

Una máquina soplante puesta en comunicacion directa con la habitacion caliente llevará el aire á las salas. La temperatura de esta deberá sostenerse á 16°. La renovacion del aire será contínuo y no intermitente. Su velocidad de movimiento será de 1 metro, y todo lo más de 2 metros por segundo.

Una vez el aire en las salas, se dirigirá al piso de las mismas y saldrá por el cielo raso.

Habrá tubos de madera para llenar este doble objeto.

Durante el estío, el aire fresco tomado en los patios es el que la máquina soplante enviará á los enfermos.

En una ciudad, capital de un departamento, la construccion de un hospital presenta otras condiciones que son la consecuencia de la necesidad de aislar cierto número de enfermedades. Este aislamiento no puede obtenerse sino por la multiplicacion de camas. Así, despues del número necesario de lechos para las enfermedades agudas, seria necesario una seccion para las enfermedades de la piel, otra para la sífilis, otra para los partos y otra para los niños.

Hay todavía dos especies de establecimientos que no deben jamás comprenderse en los anteriores, estos son: 1.° las casas de locos. Estos establecimientos se hallan muy multiplicados en Francia desde hace quince años, y ahora se cuenta, por lo menos, uno para dos ó tres departamentos, á fin de conformarse con las prescripciones de la ley de 1830; 2.° los hospicios ó casas de beneficencia destinadas á los ancianos de ambos sexos Estos últimos establecimientos no podrán estar demasiado multiplicados; son los verdaderos inválidos civiles, y la creacion de muchas casas de este género constituye el mas grande servicio que pueda hacerse al pueblo.

En una gran ciudad ó una capital, las diferentes especies de hospitales deben estar separados; así es que se establece un hospital para las enfermedades de la piel, otro para la sífilis, otro para los partos, otro para los niños, otro para los locos. Tambien seria necesario acaso otro para los tísicos.

En Paris, el sistema hospitalario ha experimentado desde el principio del siglo grandes mejoras. La mortalidad ha disminuido allí en una proporcion enorme, y los progresos de la higiene se han hecho sentir en todas partes. Aunque haya todavía mucho que hacer, se pueden, sin embargo, considerar en la época actual estos establecimientos como que no ceden á otro alguno en el mundo, y es una justicia que los médicos extranjeros que visitan nuestros hospitales generales y especiales, así como nuestros hospicios, no dejan de hacer cada dia.

[Una gran discusion que tuvo lugar en 1862 en la Academia de medicina sobre la higiene de los hospitales de Paris comparada con la de los hospitales de Lóndres, ha atribuido muchas ventajas á estos últimos, particularmente para el servicio quirúrgico. Se ha insistido mucho en la importancia de los pequeños hospitales y del corto número de enfermos que hay que poner en las salas; en la ventilacion por la simple abertura de las ventanas; en la calefaccion por anchas chimeneas que permitan una renovacion del aire fácil y natural; en la ausencia de esas cortinas que aprisionan los miasmas alrededor de los enfermos; en la ausencia del mobiliario en las salas, cuya misma desnudez es una garantía de salubridad.

Se ha ido mas lejos todavía.

Desde hace tiempo se habia notado los buenos resultados del tratamiento de los enfermos atacados de afecciones pútridas, pero sobre todo de heridas, en las *barracas* donde habia un pequeño número, y sometidos á un aireamiento fácil y abundante. Es, sobre todo durante la guerra de Crimea, cuando por los cuidados de Miss Nigktingale por un lado, y de Miguel Levy por otro, se ejecutaron tentativas afortunadas; pero el empleo de las barracas, que habia recibido en América despues de la guerra de sucesion grande extension, no permitió suscitar dudas acerca de la eficacia de este género de hospital. La podredumbre de las úlceras, la infeccion purulenta, son allí mas raras: en Varna, en 1854, dos hospitales ordinarios recibieron 2,314 coléricos, de los que 1,383 sucumbieron; de 2,635 tratados en las barracas, solamente murieron 698, ó sea 26,45 por 100.— Las barracas deben ofrecer de 15 á 20 metros de largo por 6 ó 7 de ancho, y contener á lo más de 12 á 18 camas. La ventilacion tiene lugar por el techo, que en uno de sus ángulos deja un espacio descubierto de algunos centímetros. Una buena manera de disponerlas es colocarlas en semicírculo ó en triángulo de 12 á 15 metros unas de otras, y trasladarlas todos los meses, á fin de evitar los efectos de la infeccion del suelo. Las barracas propiamente dichas, presentan las mismas ventajas con mas solidez; tienen de 35 á 40 metros de largo, por 9 á 10 de ancho y 5 ó 6 de altura; no se deberá colocar en ellas más de 20 enfermos, que tendrán de este modo cada una próximamente 100 metros cúbicos de aire. Estas barracas se hallan extensamente aireadas por grandes ventanas la-

terales y opuestas, por las puertas, situadas en los extremos, y por un tragaluz que hay en el techo. «Yo quisiera, dice Miguel Levy, concluir con el mefitismo secular de los hospitales-monumentos; yo quisiera que nuestras barracas hicieran los hospitales del porvenir de una duracion de diez años, y al cabo de este período destruirlos y reemplazarlos en otros terrenos con nuevas construcciones, con las modificaciones que hubiera sugerido la experiencia»].

Bibliografía.—Entre la multitud de escritos publicados sobre los hospitales, nosotros elegiremos sobre todo aquellos que han precedido á la grande época de renovacion de 1789, y los de la época contemporánea.—Forme du gouvernement économique du grand Hotel-Dieu, de Nostre-Dame-de-Pitié et du pont du Rhosne de la ville de Lyon. Lyon, 1865.—Edict du roy portant establissement de l'hôpital général pour le renfermement des pauvres mendiants de la ville et faux-bourgs de Paris. Paris, 1666, in-4°.—Recueil des édits et déclarations concernant les hôpitaux et maladreries de France. Paris, 1675, in-fol.—Histoire de l hôpital général de Paris. Paris, 1676, in-4°.—Etat général des unions faites des biens et revenus des maladreries, léproseries, etc., aux hôpitaux. Paris, 1707, in-4°.—*Furstenau*, De xenochiis. Rintel., 1734, in-4°.—Statuts et règlements de l'hôpital général de la Charité et aumône générale de Lyon. Lyon, 1742, in-4°.—*Lépine* (G.-J. de), Lettre à MM. les administrateurs de l'Hotel-Dieu et des autres hôpitaux de Paris Paris, 1745, in-4°.—Abrégé historique de l'établissement de l hôpital des Enfants-Trouvés. Paris, 1755, in-4°.—*Barth* et *Pilgram*, Entwurf des bürgelichen Lazareths oder, etc. München, 1775, in-8°.—*Munnich* (P. J. W.), De causis determinantibus ancipitem eventum morborum in nosocomiis occurrentium. Halæ Magdeb., 1766, in-4°.—*Petit* (A.), Mém. sur la meilleure manière de construire un hôpital de malades. Paris, 1774, in-4°, pl.—*Aikin* (J.), Thoughts on Hospitals. London, 1771, el trad. fr., Observations sur les hôpitaux, relatives à leur construction, aux vices de l'air d'hôpital, etc., par M. *Vertac*. Londres, 1777, in-12°.—*Coxe* (W.), Account of the Prisons and Hospitals in Russia, Schweden, Denmark. Lond., 1781, in-8°.—*Maret*, Mém. sur la construction d'un hôpital, dans lequel on détermine quel est le meilleur moyen à employer pour entretenir dans les infirmeries un air pur et salubre, in Nouv. Mém. de Dijon, 1782, 2e sér., p. 25.—*Bosquillon*, Mém sur le nouvel hospice de Saint-Merry, dans lequel on prouve que cet hospice est de la plus grande utilité pour les pauvres et ne peut nuire nullement à la salubrité de l'air. Paris, 1783, in-4°.—*Recalde* (l'abbé de), Abrégé historique des hôpitaux contenant leur origine, les différentes espèces d'hôpitaux, d'hospitaliers et d'hospitalières, et les changements, etc. Paris, 1784, in-12°.—*El mismo*, Traité sur les abus qui subsistent dans les hôpitaux. Saint-Quentin et Paris, 1786, in-12°.—*Daignan* (G.), Ordre du service des hôpitaux militaires, ou Détail des précautions, etc. Paris, 1785, in-8.—*Poyet*, Mém. sur la nécessité de transférer et reconstruire l'Hôtel-Dieu de Paris, suivi d'un projet de translation de cet hôpital. Paris, 1785, in-4°, pl.—*Bailly*, Rapport des commisaires chargés par l'Acad. roy. des sc. de l'examen du projet d'un nouvel Hôtel-Dieu. Paris, 1786, in-4°.—Supplement au mém. sur la nécessité de transferer l'Hôtel-Dieu de Paris, ou Analyse, etc. Londres, 1786, in-4°, et Troisième rapport des commissaires, etc., sur les projets relatifs à l'etablissement de quatre hôpitaux. Paris, 1788, in-4°, pl.—*Leroy*, Précis d'un ouvrage sur les hôpitaux, dans lequel on expose les principes resultant des observations de physique et de médecine qu'on doit avoir en vue dans la construction de ces édifices, avec un projet, etc., in Mém. de l'Acad. roy. des sc., 1787, p. 585.—*Rondonneau de la Motte*, Essai historique sur l'Hôtel-Dieu de Paris, ou Tableau chronologique de sa fondation, etc. Paris, 1787, in-8°.—*Chambon de Montaux*, Moyens de rendre les hôpitaux plus utiles à la nation Paris, 1787, in-12°.—*Dulaurens*, Essai sur les établissements nécessaires et les moins dispendieux pour rendre le service des malades dans les hôpitaux vraiment utile à l'humanité. Paris, 1787, in-8°.—*El mismo*, Moyen de rendre les hopitaux utiles et de perfectionner la médecine. Paris, 1787, in-8°.—*Hoffmann* (C. L.), Bestatigung der Nothwendigkeit einem jeden Kranken in einen Hospitale sein eigenes Zimmer zu geben, etc. Mainz, 1788, in-8°.—*Desmonceaux* (l'abbé), De la bienfaisance nationale; sa nécessité, son utilité dans l'administration des hopitaux militaires et particuliers. Paris, 1788, in-8°.—*El mismo*, Plan économique et général des administrations civiles des hopitaux francais. Paris, 1802, in-8°.—*Tenon*, Mém. sur les

hopitaux de Paris (cinq Mém.). Paris, 1788, in-4°.—*Iberti*, Observ. générales sur les hopitaux suivies d'un projet d'hopital, 3 pl. Londres, 1788, in-8°.—*Tellez-Dacosta*, Plan général d'hospices royaux ayant pour objet de former à Paris des établissements pour six mille pauvres. Paris, 1789, in-4°, pl.—*Coste*, Du service des hopitaux militaires rappelé aux vrais principes. Paris, 1790, in-8°.—*Cabanis*, Obs. sur les hopitaux. Paris, 1790, in-8°.—*Howard* (J.), An Account of the present state of the Prisons, Houses of correction and Hospitals, etc. London, 1777, in-4°, trad. de l'anglais. Paris, 1788-1791, 2 vol. in-8°.—*El mismo*, An Account of the Principal Lazarettoes in Europe, with, etc. Warrigton, 1789, in-4°, trad. fr. par E.-P. *Bertin*. Paris, 1801, in-8°.—*Serviez* (E.-G., *Rœrgas* de), Mém. sur les hopitaux. Paris, 1793, in 8°.—Instructions sur les moyens d'entretenir la salubrité et de purifier l'air des salles dans les hopitaux militaires de la République, etc. Paris, an V, in-8°.—*Locquéan*, Essai sur l'établissement des hopitaux dans les grandes villes. Paris, 1797, in-8°.—Recueil des mém. relatifs aux établissements d'humanité, trad. de l'angl., de l'allem., et publié par ordre du ministre de l'intérieur. Paris, an VII, in-8°.—*Fréron*, Reflexion sur les hopitaux et particulièrement ceux de Paris. Paris, 1800, in-12°.—*Mongiardini* (G. A.), Saggio sugli spedali. Genova, 1805, in-8°.—*Friedlander*, Entwurf einer Geschichte der Armen und Armenanstalten, nebst einer Nachricht, etc. Leipzig, 180 , in-8°.—*Valentin* (L.), Fragment d'un voyage médical en Angleterre fait au printemps de 1803, in Journ. gén. de méd., t. XXII, p. 525, 1805.—*El mismo*, Notice sur les établissements de charité et de bienfaisance, et sur l'hospitalité dans les Etats-Unis d'Amérique, 2e édit. Marseille, 1816, in-8°.—Description topographique de l'hopital des Enfants malades. Paris, 1805, in-8°.—*Clavareau* (L. J., Mém. sur les hopitaux et hospices de Paris. Paris, 1805, in-8°, fig.—*Jadelot*, Topographie médicale de l'hospice des Orphelins de Paris. Paris, 1807, in-8°.—*Hucherard*, *Saussinet* et *Girault*, Mém. historique sur l'hospice de la maternité. Paris, 1808, in-4°.—*Andrée* (C. M.), Nosocomii Parisiensis sancto Ludovico dicati descriptio. Lipsiæ, 1809, in-4°.—*El mismo*, Neuester Zustand der vorzüglichern Spitaler un Armenanstalten in einigen Hauptorten des In-und Auslandes, 2er Theil. Leipzig, 1811, in-8°, Tabel.—*Tredern*, Propositions sur les bases fondamentales d'après lesquelles les hopitaux doivent être construits. Paris, 1811, in-4°.—*Percy* et *Williaume*, Les anciens avaient-ils des établissements publics en faveur des indigents, des enfants orphelins ou abandonnés; et s'il n'en avaient point, etc. (Mém. couronné par la Soc. des belles-lettres et arts de Mâcon). Paris, 1813, in-8°.—*Murat* (J.-A.), Des causes et de l'origine de l'établissement des hopitaux civils et militaires. Montp., 1813, in-8°.—*Schultz*, Geschichte der beiden Prowinzial-Lazarethe zu Berlin. Berlin, 1814, in-12°.—*Pastoret*, Rapport fait au conseil général des hospices sur l'état des hopitaux, des hospices et des secours à domicile, depuis le 1er janv. 1801 jusqu'au 1er janv. 1814. Paris, 1816, in-4°, Tabl.—*Gouroff* de, Mém. sur l'état actuel de l'hopital Imp. des Pauvres Malades à Saint-Petersbourg, avec détails, etc. Saint-Petersbourg, 1817, in-8°.—*Bruni* (F.), Storia dell' I. e R. Spedale di Maria degli Innocenti di Firenze e di molti altri pii stabilimenti. Firenze, 1819, in-4°, 2 vol.—*Poliniere* (Is.), Mém. sur les hopitaux et les secours distribués à domicile aux indigents malades. Lyon, 1821, in-8°.—*Soviche* (J. s.), Des hopitaux et des secours à domicile. Paris, 1822, in-8°.—Code administratif des hopitaux civils, hospices et secours à domicile de la ville de Paris. Paris, 1824-25, avec Supl., in-4°, 3 vol.—*Marchal* (L.-J.-A.), Essai de topographie médicale sur l'hopital civil de Strasbourg et de son annexe. Th. de Strasbourg, 1829, n° 917.—*Johston* (D.), A Medical and Statistica History, etc. Edinburg, 1829, in-8°.—*Villermé*, Quelques réflexions sur les établissements de charité publique, à l'occasion d'un ouvrage de M. David Johnston, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. III, p. 92, 1830.—*El mismo*, Note sur l'inconvenient de multiplier les étages dans les hopitaux, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 51, 1830.—*Dagier* (Et.), Histoire chronologique de l'hopital général et du grand Hotel-Dieu de Lyon, depuis sa fondation, mêlée, etc. Lyon, 1830, in 8°, 2 vol.—*Berrutti*, Saggio sugli spepedali, etc. Torino, 1831, in-8°.—*Parent-Duchatelet*, Note sur quelques conditions que doivent présenter les hopitaux destinés à des individus âges de plus de 60 ans et infirmes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IX, p. 296, 1833.—*Hille*, Das königliche Krankenstift zu Dresden, nach seiner Geschichte, Einrichtung und seinen Leistungen dargestellt. Dresden, 1833, in-4°.—*Bancal*, Lettre médicale sur le grand hopital Saint-André, les hospices civils de Bordeaux; suivie, etc. Bordeaux, 1834, in-8°.—*Bouchardat*, Mém. sur l'hygiène des hopitaux et hospices civils de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVIII, p. 37, 1837.—Réglement sur le service de santé des hopitaux et hospices civils de Paris, approuvé, etc. Paris, 1839, in-8°.—*Watteville* (A. de), Code de l'administration des

établissements de bienfaisance. Paris, 1859, in-8°.—*El mismo*, Législation charitable. Paris, 1845, gr. in-8°.—*El mismo*, Rapp. à M. le Ministre de l'Intérieur sur l'administration des hopitaux et des hospices. Paris, 1851, in-4°.—*Gama*. Esquisse historique du service de santé militaire en général et, spécialement, du service chirurgical depuis l'établissement des hopitaux militaires en France. Paris, 1841, in-8°.—*Pointe* (J.-P.), Notice sur l'hopital Guy a Londres et sur l hospice départemental d'aliénés d'Auxerre Lyon, 1842, in-8°.—*El mismo*, Histoire topographique et médicale du grand Hotel-Dieu de Lyon. Lyon, 1845, in 8°.—*Novak* (A.), Geschichte, Verfassung und Einrichtung der Prager Kranken-und Versorgungsanstalten, in OEsterr. med. Jahrb., 1842.—Geschichte und Esgebnisse der medizinischen Lehranstalten, wie auch der Krankenhauser und Wohltatigkeitsanstalten, dann med. Statistik und Topographie, ibid., 1842, et Canstatt's Jahresb., 1844, t VII, p 92.—*Meier*, Entwurf einer Hospital Ordnung für die Hospitäler oder Krankenhäuser in Baden, in Ann. der St. Arzn., t. VIII, p. 765, 1845.—*Couturier* (M.-H.), Note sur l'établissement d'un hopital de convalescence et des maladies chroniques, présentée; etc. Lyon, 1845, in-8°.—*Lamotte* (L. de), Instruction sur les meilleures dispositions hygiéniques à adopter dans l'établissement des hôpitaux et des hospices; suivie, etc. Bordeaux, 1845, in-8°.—*Desjardins* (B. L. H. F.), Des conditions de salubrité qu il convient d'observer dans la construction et la disposition intérieure d'un hopital. Th. de Paris, 1845, n° 94.—*Cerfbeer*, Rapport sur les établissements de bienfaisance en Italie. Paris, 1844, in-4°.—*Tanchou* (S.), Sur les hopitaux. Paris, 1848, in-8°.—*Müller*, Ueber die Nothwendigkeit von Siechenanstalten, mit besonderer Beziehung auf die Siechenanstalten in Pforzheim, in Ver. Deutsche Ztschr f. d St., 1 Hft., et Canstatt's Jahresb., 1849, t. VII, p. 15.—*Bowditch*, An History of the Massachussett's Hospital. Boston, 1851, in-8°.—*Hutin* (Fr.), Fragments historiques et médicaux sur l hotel national des Invalides Paris, 1851, in-8°.—*Riegler* (L. F.), Das neue oder das Zweckmässige im Baue, in Einrichtung, etc., der Spitäler, etc. Wien, 1855, in-8°, fig.—Quelles sont les conditions essentielles à observer pour la construction et l'arrangement intérieur des hopitaux et des hospices (compt. rend. du Congr. de Bruxelles), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, 1852.—*Roubaud* (F.), Des hopitaux au point de vue de leur origine, de leur utilité, des conditions qu'ils doivent présenter et de leur organisation. Paris, 1853, in-12°.—*Dietl* (J.), Kritische Darstellung europaischer Krankenhauser. Wien, 1853, in-8°.—*Labourt*, Recherches sur l'origine des ladreries, maladreries et leproseries. Paris, 1854, in-8°.—*Danvin*, Organisation d'hopitaux-hospices régionaux pour le service des indigents des campagnes, in Journ. de méd. de Bordeaux, mars, 1854.—*Thannverger* (C.), Guide des administrateurs et agents des hopitaux et hospices, ou Recueil, etc. Paris, 1855, in-8°.—*Griscom*, On Hospital Hygiene, in Americ J. of Med Sc., 2e sér., t. XXX, p. 134, 1855.—*Roberton* (J.), On the defects with Reference to the Plan of Construction and Ventilation of most our Hospitals for the Reception, etc. Lond. 1856.—*Esse*, Die Krankenhauser, ihre Einrichtung und Verwaltung. Berlin, 1857, gr. in-8°, 8 Taf. 2e édit. Berlin, 1868, in-8, atl.—*El mismo*, Die Baracke der Frauen-Lazareth-Vereins, in Deutsche Vtjschr. f. öffentl., etc., I, p. 165, 1869.—*El mismo*, Das neue Krankenhaus der Jüdischen Gemeinde zu Berlin in seiner Einrichtung dargestellt. Berlin, 1860, in-fol. 13 Taf.—*Axenfeld* (A.), Des influences nosocomiales. Th. de conc., 1857, in-4°.—*Alvarenga* (L. F. Dacosta), Apontamentos sobre os meios de ventilare e aquerer os edificios publicos em particular os hospitaes. Lisboa, 1857, in-8°.—*Martin* (Aus.), Die neue Gebar-Anstalt in München, etc. München, 1857, in-8°, pl. 3.—*Sickley* (G.), Regulation Diet of the Paris Hospitals, in New-York Journ. of Med. July, 1858.—*Neumann* (S.), Die Krankenanstalten im preussichen Staate. Nach der bisherigen vom statistichen Büreau über dieselben veröffentl. Nachrichten. Berlin, 1858, in 8°.—*Gaultier de Claubry*, Hopital Saint-Louis à Turin, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XII, p. 118, 1859.—*Breuning* (G. von), Bemerkungen über Spitalsbau und Einrichtung. Wien, 1859, in-8°.—*Oppert*, Die Einrichtung von Krankenhäusern auf wissenschaftlichen Reisen gemachte Studien. Berlin, 1859, in-4° 3 Kupf., Taf. 8 Abbil.—*Nichtingale* (Miss. Fl.), Notes on hospitals. London, 1859, in-8°.—Analyse de divers ouvrages anglais sur les hop., avec pl., in Bri ish and For. Med. Chir. Review, 2e sér., t. XXV, p. 233, 1860.—Die Gründung eines neuen Krankenhauses durch die Gemein le Wie , in Wochbl. Ztschr. der K. K. Gesellsch. der Aertze in Wien, 1861, p. 301, 305.—*Voltz* (R.), Das Spitalwesen und die Spitaler des Grossherzogthums Baden. Nach ihren, etc. Karslruhe, 1861.—*Steinlein* u. *Wegelin*, Ueber Errichtung, Bau und Organisation eines St. Gallischen Kantonspitales, S. Gallen, 1861, in-8°, pl.—*Lochner*, Sondersiechen in Nürnberg, ihr Almosen und ihre Schau, in Deutsche Ztschr. f. d. St.,

Bd. XVIII, 2 Hft., et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 31.—*Lefort*, Note sur quelques points de l'hygiène hospitalière en France et en Angleterre, in Gaz. hebd., t. VIII, p. 809, 1862.—*El mismo*, Des Maternités. Etudes sur les maternités et les institutions charitables d'accouchement à domicile dans les principaux Etats de l'Europe. Paris, 1866, in-4°, pl. 11.—*El mismo*, Hopitaux sous la tente, in Gaz. hebd. 1869, p. 595, 627, 662, 692.—Discussion à l'Académie de médecine sur l'higiène des hopitaux (discours de MM. *Gosselin*, *Davenne*, *Malgaigne*, *Bouvier*, *Bonnafont*, *Piorry*, *Renault*, *Devergie*, *Larrey*, *Trébuchet*, *Briquet*, *Michel Lévy*, *Tardieu*), Lettres et notes de MM. *Huoson*, *Marjolin*, etc., in Bullet de l'Acad. de méd., t. XXVII, 1861-62.—*Marjolin* (R.), Notice sur l'hopital de Rotterdam, suivie, etc. Paris, 18 2, in-8°.—*Husson* (A.), Etude sur les hopitaux considérés sous le rapport de la construction, de la distribution de leurs bâtiments, etc. Paris, 1862, in-4°, pl., fig et tabl.—*Frédéric*, Quelques considérations sur la question de l'hygiène des hopitaux, in Bull. de la Soc. de méd. de Gand, 1863, n° 37.—*Uytter oven* (A.), Notice sur l'hopital Saint-Jean. Etude sur la meilleure manière d'organiser un hopital de malades. Bruxelles, 1863, in-8°.—*Blondel* et *Ser*, Rapp. sur les hopitaux civils de la ville de Londres, au point de vue de la comparaison, etc. Paris, 1863, in-4°.—*Hammond* (W.), On the Principles of hospital construction, in Hygiene with special Reference, etc. Philadelphie. 1863, in-8°, fig. —*Tarnier* (S.), Mém. sur l'hygiène des hopitaux de femmes en couches. Paris, 1864, in-8° —*Rouillet* (A.), Rapport sur divers hopitaux de Genève, Turin et Milan. Paris, 1864, gr in-8°.—*Bristowe* (J. Syer) et *Holmes*, Reports on the Hospitals of the United Kingdom, in The Lancet. 1864, t. II, p. 498, 532, 700.—*Rose* (Edm.), Die Krankenbehandlung in Zelten, in Ann der Charitat in Berlin, t. XII, 1864.—*Evans* (Th. W.), La commision sanitaire des Etats-Unis, etc., avec une notice sur les hopitaux militaires aux Etats-Unis. Paris, 1865, in-8°, pl 5.—*Trélat* (U.), Etude critique sur la reconstruction de l'Hotel-Dieu. Paris, 1864, in-8°.—Discussion sur l'hygiène et la salubrité des hopitaux (Soc. de chir. de Paris). Paris, 1865, in-8°.—*Trézzi*, Rapporto della commissione per l'esame dei progetti di statuto e di regolamento organici di amministrazione e di servizio sanitario per l'ospedale Maggiore e P. J. di santa corona, etc, et Regolamento, etc., in Ann univ di med., t. CXCI, p. 625, 1865.—*Davenne* (H. J. B.), De l'organisation et du régime des secours publics en France. Paris, 1865, 2 vol. in-18.—*Gachet*, L'hopital et la famille dans les villes secondaires Paris, 1865, in-8°.—*Tardieu* (Amh.), Rapport au sujet du projet de construction du nouvel Hotel-Dieu, in Ann. d'hyg, 2e sér., t XXIV, p. 5, 1865.—*Sarrazin*, Essai sur les hopitaux; dimension, emplacement, construction, aération, etc, ibid., t XXIV, p. 294, 1865, 11 fig.—*El mismo*, Essai sur les hopitaux de Londres, ibid, t. XXV, p. 45, 1866, fig.—*Houzé de l'Aulnoit* (A.), De l'assistance publique à Lille. L'hopital Saint-Sauveur. Lille, 1866, in-8°, pl. 3. —*Jacquemet* (H.), Des hopit. et des hospices, des conditions, etc. Paris, 1866, in-8°.—*Lauth* (G.), Etudes sur les Maternités, causes et prophylaxie de la maternité, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXVI, p. 274, 1866, et t. XXVII, p. 19, 1867.—*Peacock*, On some of the Hospitals of Northern Germany and the Adjacent Countries, with, etc., in Brit. and For. etc. Rev., t. XXXVIII, p. 256, 1866.—*Knapp* (J. H.), Ueber Krankenhäauser, besonders, etc. Heidelb., 1866, in-8°.—*Dumreicher*, Zur Lazarethfrage. Wien, 1867, in-8°.—*Phelan* (D.), On the comparative Advantages of Affording Obstetric Attendance on poor Women in Lying-in Hospitals and their own Homes, in Dublin Quart. Journ., t. XLIII, p. 70, 1867.—*Baerwindt*, Die Behandlung der Kranken und Verwundeten unter Zelten in Sommer, etc. Wurzburg, 1667, in-8°.—*Oppert* (F.), Hospitals, Infirmaries and Dispensaries, their Construction, etc. Lond., 1867, in 8°.—*Viallet*, De la reforme à opérer dans les hopitaux et de la nécessité, etc. Paris, 1867, in-8°.—*Empis* (G. I.), De la statistique du service d'accouchements de l'hopital de la Pitié et des mesures, etc., in Gaz. des hop. 1866, p. 586, et 1867, p. 9, 17, 21, 23, 16.—*Chantreuil*, Etude sur quelques points d'hygiène hospitalière. in Arch. gén. de méd., 6e sér., t. XII, p. 385, 548, 1868.—*Gusserow* (A.), Ueber Krankenhäuser und Gebäranstalten Zurich. 1868, in-8°.—*Bruch* et *Gemy*, De l'hopital civil d'Alger. Etude sur sa reconstruction. Ager, 1868, in-8°.—*Reclam*, Das erste stadtische Baracken-Krankonhaus in Leipzig, in Deutsche Vtjschr für öffentl, etc., t. I, p. 145, 1869, fig.—*Husson*, Note sur les tentes et baraques appliquées au traitement des blessés, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXXIV, p. 570, 1869.—*Chevalier* (J. A. Ul.), Notice historique sur la maladrerie de Voley près Romans, précédée, etc. Romans, 1870, in-8°.—*Schatz*, Etude sur les hopitaux sous la tente, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXIV, p. 241, 1870. —Maternités, discussion, in Union méd (*Bourdon*, *Hervieux*, *Gallard*, etc.), 3e série, t. IX, 1870.—*Lévy* (Michel), Note sur les hopitaux-baraques du Luxenbourg et du Jardin des Plantes, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXV, p. 116, 1871.—*Joly* (V.

Ch.), L'ambulance américaine, ibid., p. 388.—Véanse tambien *Calefaccion*, *Ventilacion*, *Desinfeccion*.

En la bibliografía española merecen particular mencion las memorias premiadas hace algunos años por la Academia de ciencias morales y políticas, tituladas: *La beneficencia, la filantropía y la caridad*, por doña Concepcion Arenal, y *Reseña histórica de la beneficencia en España*, por D. Antonio Balbin de Unquera.

(*J. O. P.*).

Casas penitenciarias.

Los diversos órdenes de casas penitenciarias en Francia comprenden las prisiones ordinarias, las casas centrales de detencion. Estos establecimientos son aquellos para los que mas frecuentemente se ha invocado los socorros de la higiene, y en favor de los que se han realizado las mejoras mas importantes. Excepto un pequeño número de estas casas, las condiciones de construccion, de aireamiento y de calefaccion son suficientes, y muchos establecimientos hospitalarios tienen que esperarlas parecidas. Sin tratar aquí de censurar, séame permitido añadir que no se ha llevado todavía por muchas personas á estos establecimientos la exagerada filantropía que se ha tenido con los criminales.

A pesar de estas mejoras, hay un hecho que no se podrá desconocer, y es que la permanencia en una casa penitenciaria, creada para el que se halla en este caso, es una probabilidad más de muerte; es, en una palabra, la mortalidad allí mas considerable que en parte alguna. Entre las numerosas estadísticas que se han publicado para probar este hecho, elegiré algunos resultados.

Segun los datos suministrados por M. Chassinat, los peligros de muerte en la vida civil y ordinaria, estando representados por 1, los de los forzados son iguales á 3,84; los de las casas centrales á 5,09 para los hombres y 3,59 para las mujeres.

Los peligros de muerte son mayores para el habitante de los campos, el agricultor, el marino, el soldado, para todos aquellos, en fin, que tenian una vida libre, activa ó vagabunda.

De 1831 á 1835, la poblacion de las 19 casas centrales de detencion se ha elevado á 80,045 individuos, y los muertos han sido en número de 2,410, es decir, 6,75 por 100.

M. Benoiston de Chateauneuf habia dado, por otra parte, la cifra de 1,57 por 100 para exponer los peligros de muerte en la clase mas desgraciada de los trabajadores de las ciudades, lo que es una cifra inferior á la que presentan los prisioneros que se hallan, sin embargo, colocados en las mejores condiciones higiénicas.

La causa de esta mortalidad es la reclusion, y los progregos de la higiene la han atenuado en cuanto es posible, sin poder hacerla desaparecer.

El estado actual de los establecimientos penitenciarios presenta otro punto de vista interesante á la consideracion del higienista. En efecto, en el sistema seguido hasta ahora, la vida en comunidad produce una corrupcion mayor de los detenidos, recidivas mas frecuentes y mas graves á su salida, una perversion mayor de aquellos que castigados por una primera falta hubieran sido susceptibles del arrepentimiento y la correccion.

Para remediar tal estado de cosas, que cada dia presenta mayor gravedad, se han imaginado hace muchos años sistemas de aislamiento, que se reducen á dos principales.

El uno, llamado *sistema pensilvaniano*, consiste en la reclusion celular noche y dia, sin otra visita que la del director, limosnero y carcelero, y el permitir algunos libros.

El segundo sistema, llamado *sistema de Auburn*, no admite la reclusion celular sino por la noche, y mantiene durante el dia el trabajo en comun, pero en silencio; es el sistema adoptado en una parte de los Estados-Unidos y en Génova. Hoy está reconocido que ese trabajo en comun y en silencio es pura ilusion. Los detenidos, colocados siempre á la vista unos de otros, suplen la palabra por la mímica y encuentran siempre medio de aumentar sus recíprocos motivos de corrupcion. Seria muy bueno para algunas prisiones celulares poco considerables, como la de Génova por ejemplo, donde pueden admitirse diversas categorías, en las que los detenidos que se conducen bien son sucesivamente colocados como recompensa.

Actualmente, la mayor parte de los partidarios de la reforma de los sistemas penitenciarios parecen referirse á la reclusion celular dia y noche. Este es el sistema que ahora está en vía de ensayo en grande escala, y del que la prision recientemente construida en Paris (la Nueva Fuerza) está destinada á presentar el modelo. Todas las condiciones de una buena higiene, de un aireamiento conveniente, de una ventilacion y calefaccion suficientes, han sido observadas; y bajo este punto de vista, puede citarse este establecimiento como excelente modelo.

[El aprisionamiento celular ha encontrado desde luego en Francia una oposicion muy viva, y aunque defendido con una conviccion ardiente y sincera por gran número de administradores y filántropos, ha perdido, sin embargo, mucho terreno desde hace algunos años. Combatida enérgicamente por muchos médicos, y principalmente por M. Pietra Santa, parece hoy dia quererse limitar este sistema, ya bajo el punto de vista de la dureza de su empleo, ya bajo el de las categorías de los condenados á que fuera aplicado. Como habia dicho con razon una autoridad en esta materia, M. Ferrus: «La represion penitenciaria, para ser digna de nuestra civilizacion, debe respetar la vida humana, serjusta, moralizadora é inteligente. Pero haciéndola uniforme para los diversos indivíduos, se concluye de hacerla igual para todos; se atiende á la salud de gran número, y se deja sin accion sobre muchos; se hace de muchos detenidos no corregidos, sino idiotas; se altera, en fin, bajo la peligrosa unidad de un principio, las leyes tan complejas de la naturaleza humana (1).»

Pero, sobre todo, para los jóvenes detenidos es para quienes de-

(1) Como muestra de lo que influye la instruccion en la criminalidad, insertamos los adjuntos datos estadísticos, que han publicado varios periódicos en nuestro pais. En 1.° de Julio de 1874 habia 15,301 penados en España y de estos 8,220 no sabian absolutamente leer ni escribir y 4,472 tenian algunos rudimentos, es decir que una inmensa mayoría ignoraba las mas sencillas nociones de la instruccion.

Respecto á su edad aparecen, de menos de 20 años, 475; de 20 á 25, 2,862; de 25 á 30, 2,789; de 30 á 35, 2,105; de 35 á 40, 1,612; de 40 á 45, 1,331; de 45 á 50,

bian hacerse profundas modificaciones en las prisiones celulares. Segun algunas personas, despues de una permanencia de un año á lo más, deberian emplearse, segun su procedencia urbana ó rural, en las fábricas ó en explotaciones agrícolas considerables, y sometidos allí á una vigilancia activa y séria por parte de la autoridad (Du Mesnil). Las sociedades caritativas particulares para la colocacion de los jóvenes detenidos, pueden prestar aquí un gran auxilio].

Bibliografía.—*Huster* (J. D.), De morbis incarceratorum. Halæ Magd., 1754, in-4°.—*Pohl* (J. Chr.), De causis morborum in hominibus carcere inclusis observatorum Halæ Magd., 1771, in-4°.—*Vilain* XIV, Mém. sur les moyens de corriger les malfaiteurs. Gand, 1775, in-4°.—*Howard* (J.), Sate of the Prisons in England and Wales. London, 1779, in-4°.—*El mismo*, Appendix to the State of the Prisons, etc. Warrington, 1784, in-4°.—Ces deux ouvrages ont été traduits en français sous le titre: Etat des prisons, des hôpitaux et des maisons de force. Paris-1788-91, 2 vol. in-8°.—*Spindler* (T. H. G.), De cura carcerum speciatim academicorum. Jenæe, 1785, in-4°.—*Paul* (sir G. O.), Considérations on the Defect of Prisons. Lond., 1784, in-4°.—*El mismo*, Account of the Procedings of the Grand Juries of the Country of Gloucester relativ to Prisons. Gloucester, 1808, in-8°.—*El mismo*, Proceedings in the Construction and Regulation of the Prisons, etc. London, 1810, 2 vol. in-8°.—*Bentham* (J.), Mém. sur un nouveau principe pour construire des maisons d'inspection et nommément des maisons de force, imprimé par ordre, etc. Paris, 179.—*Doublet*, Mém. sur la nécessité d'établir une réforme dans les prisons et sur les moyens de l'opérer. Paris, 1791, in-8°.—*Good* (J. M.), A Dissertation on the Diseases of Prisons and Poor-Houses, with., etc. Lond., 1795, in-12°.—*La Rochefoucault-Liancourt*, Des prisons de Philadelphie. Paris, an IV, in-8°.—*Turnbull* (R. J.), Visit to the Philadelphia Prisons, etc. Philadelphia, 1796, trad. de l'angl par *Petit-Radel*, Paris, an VIII, in-8°, 1 pl.—*Duquesnoy* (Adr.), Recueil de mémoires sur les établissements d'humanité (hôpitaux, prisons, etc.). Paris, 1799-1804, in-8°, 15 vol.—*Buxton*, An Inquiry whether Crime and Misery are produced or prevented by our Present System of Prison Discipline. London, 1818, in-8°.—*De Laborde* (Alex.), Rapp à S. Exc. le Ministre de l'intérieur sur les prisons de Paris et sur les améliorations dont elles sont susceptibles. Paris, 1819, in-4°.—*Gurney* (J. J.) Note on a Visit made to some of the Prisons in Scotland and the North of England. London, 1819, in-8°.—*Michau* (A.), Réflexions d'un citoyen sur les prisons. Paris, 1819, in-8°.—*Gros* (A. A.), Essai sur l'hygiène des maisons centrales de détention en général et de celle de Fontevrault en particulier. Th. de Strasb., 1820, t. XXVII.—*Maindrault*, Considérations médicales sur la prison de Bicêtre. Th. de Paris, 1820, n° 270.—*Villermé* (L. R.), Les prisons telles qu'elles sont et telles qu'elles devraient être. Paris, 1820, in-8°, 2 pl.—*El mismo*, Mém. sur la mortalité dans les prisons, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. I, p. 1, 1829.—*El mismo*, Mém. sur la mortalité parmi les forçats au bagne de Rochefort, ibid., t. VI, p. 115, 1831.—*Donjou* (E.), Des prisons, de leur régime et des moyens de l'améliorer. Paris, 1821, in-8°, pl.—*Colombot*, Manuel de hygiène et de médecine des prisons. Chaumont, 1824, in-8°.—*Remacle*, Rapport sur les prisons du midi de l'Allemagne. Paris, 1829.—*Beaumont* (G. de), et *Tocqueville* (de), Système penitentiaire aux Etats-Unis et de sont application en France. Paris, 1832, in-8° (3e édit. refondue. Paris, 1845, in-12°).—*Brogniez*, De l'état actuel des prisons en Belgique; suivi d'une notice sur les maisons de correction de Saint-Bernard et sur la prison d'Alost, 52 tabl. Bruxelles, 1835, in-8°.—*Toulmouche*, Travail histori-

892; de 50 á 55, 514; de 55 á 60, 306; de 60 á 65, 170; de 65 á 70, 79; y más de 70, 50.

Segun su profesion resulta lo siguiente: agricultores, 7,244; albañiles, 605; 520, zapateros, 565 militares, 382 mineros, 268 carpinteros, 238 herreros, 204 tejedores, 192 artífices en cáñamo, 194 panaderos, 147 barberos, 132 sastres, 98 carniceros, 72 esquiladores, 76 pescadores, 60 tejeros, 49 chocolateros, 47 pintores, 46 silleros, 43 aserradores, 42 sombrereros y los demas oficios como herreros, encuadernadores, botoneros, guarnicioneros, impresores, etc menos de 40. Habia entre los delincuentes 6 jurisconsultos, 84 empleados, 8 eclesiásticos, 7 hombres de ciencia y 45 propietarios.

En España existen 17 establecimientos penales y uno destinado á la reclusion de mujeres. (*J. O. P.*).

que, médical, hygiénique et moral sur la maison centrale de détention de la ville de Rennes, in Ann d'hyg., 1re sér., t. XIV, p. 5, 1835.—*Boileau de Castelnau*, Sur les entrées à l'infirmerie et les décès chez les détenus de la maison centrale de Nimes, ibid., t. XIV, p. 552, 1835; t. XXVII, p. 198, 1842; t. XXIX, p. 82, 1843.—*El mismo*, De l'influence du cardage des frisons de soie sur la santé des détenus de la maison de Nimes, ibid., t. XXIII, p. 471, 1840.—*El mismo*, De l'influence du régime des prisons sur la santé des détenus, ibid., t. XLI, p. 68, 1849.—*El mismo*, De l'influence de la suppression du travail sur la santé des prisonniers, ibid., t. XLII, p. 219, 1849.—*El mismo*, Remarques sur le rapp. de la commission sanitaire de la prison de Mazas, ibid., t. XLIX, p. 420, 1853.—*Appert* (B.), Bagnes, prisons, criminels. Paris, 1836, 4 vol. in-8° (Editeur du Journ. des prisons, hospices, etc., 12 num. par an, 1825-28).—*Lucas* (Ch.), De la réforme des prisons ou de la théorie de l'emprisonnement, des ses principes, de ses moyens, de ses conditions pratiques. Paris, 1836-38, 3 vol. in-8°.—*El mismo*, Divers opuscules sur le même sujet (1838, 1840, 1842, 1844, 1848 ...).—*Malcolmson* (J.), On the Effects of Solitary Confinement upon Health, in The Lancet, 1836-37, t. I, p. 165, 169.—*Moreau Christophe*, De l'état actuel des prisons en France, considéré dans ses rapports avec la théorie pénale du Code. Paris, 1837, in-8°.—*El mismo*, De la reforme des prisons en France basée sur la doctrine du système pénal et le principe de l'emprisonnement individuel. Paris, 1838, in-8°.—*El mismo*, De l'état actuel de la reforme des prisons de la Grande-Bretagne. (Extrait du rapp., etc.). Paris, 1838, in-8°.—*El mismo*, Rapp. sur les prisons de l'Angleterre, de l'Ecosse, de la Hollande, de la Belgique et de la Suisse. Paris, 1839, in-4°.—*El mismo*, De la mortalité et de la folie dans le système pénitentiaire, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXII, p. 5, 1839.—*El mismo*, De l'influence du régime pénitentiaire en général et de l'emprisonnement individuel en particulier, sur la santé et le moral des détenus, in Ann. de la méd. psychol., t. II, p. 424, 1843.—*El mismo*, Documents officiels sur le penitencier de l'Est ou de Cherry-Hill à Philadelphie. Paris, 1844, in-8°.—*El mismo*, Défense du projet de loi sur les prisons. Paris, 1844, in-8°.—*El mismo*, Code des prisons, ou Recueil complet des lois, ordonnances, etc., etc., de 1670 à 1845. Paris, 1845, in-8°.—*Demetz* et *Blouet*, Rapport sur les pénitenciers des Etats-Unis. Paris, 1837, in-fol.—*Coindet* (Ch.), Observations sur l'hygiène des condamnés détenus dans la prison pénitentiaire de Genève, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIX, p. 273, 1838.—*Gosse* (L. A.), Examen médical et philosophique du système pénitentiaire. Genève, 1838, in-8°.—*Vollet* (J. E.), Notice historique sur l'établissement et les progrès de la société établie dans les Pays-Bas pour l'amélioration morale des prisonniers, suivie du règlement de cette société. Amsterdam, 1838, in-8°.—*D'Espine* (Marc, Rapp. sur un point de l'hygiène des prisons, in Ann. d'hyg., 1re série, t. XXII, p. 185, 1839.—*Vingtrinier*, Des prisons et des prisonniers Versailles, 1840, in-8°.—*El mismo*, Des enfants dans les prisons et devant la justice, ou Des réformes, etc. Rouen, 1853, in-8°.—*Hallez-Claparede*, Rapp. sur les prisons de la Prusse. Paris, 1843, in-4°.—*Lohmeyer*, Rapp. sur le régime de quelques prisons de l'Espagne, de l'Angleterre et de l'Allemagne. Paris, 1843, in-4°.—*Blanqui* (A.), Rapp. sur le régime des prisons de la Turquie. Paris, 1845, in-4°.—*Diez*, Ueber den Einfluss der Gefangenschaft auf die Gesundheit in Ann. der St. Arzn., t. VIII, p. 419, 1843.—*Lélut*, De l'influence de l'emprisonnement cellulaire sur la raison des détenus, in Ann. médico-psychol., t. III, p. 392; t. IV, p. 57, 1844.—*Baillarger*, Note sur les causes de la frequence de la folie chez les prisonniers, ibid., t. IV, p. 74, 1844.—*Benoiston de Chateauneuf*, Du système pénitentiaire, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 52, 1844.—*Tellkampf* (J. L.), Ueber die Besserungsgefängnisse in Nordamerica und England, nach, etc. Berlin, 1844, in-8°, pl. 4, in-4°.—*Chassinat*, Etudes sur la mortalité dans les bagnes et dans les maisons centrales de force et de correction, de 1822 à 1837, etc. Paris, 1844, in-4°.—*El mismo* et *Diez*, Des précautions à prendre pour la conservation de la santé des détenus. Paris, 1847.—*Demetz*, Resumé sur le système pénitentiaire. Paris, 1844, in-8°.—*Treille*, Nouv. documents sur les prisons pénitentiaires et la déportation. Paris, 1844, in-8°.—*Varrentrapp* (G.), De l'emprisonnement individuel et des attaques, etc. Paris, 1845, in-8°.—*Chrastina* (J.), Ueber den Einfluss der verschiedenen Strafsystem auf den physischen und psychischen Zustand der Gefangenen, in Oesterr. Jhrb., t. LIII, p. 265, 1845.—*Buly* (W.), On the Mortality in Prisons, with the Diseases most frequently fatal to Prisoners, in Dublin Med. Press., t. XII, 1845.—*Neumann* (A. C.), Zur Frage vom Einfluss des Cellularsystems auf die Gesundheit der Gefangenen, in Caspers Wochenschr., f. d. gesammt Heinkl., déc. 1845.—*Frorieb* (L. Fr. V.), Ueber die insolirungen der Sinne als Basis eines neuen Systems der Isolirung des Stattsgefangenen. Weimar, 1846, in-8°, pl.—*Guistain*, Hygiène

des prisons; Rapport, etc., in Gaz. méd., 1847, p. 299.—*Castelnau* (H. de), De la réforme pénitentiaire considerée sous le rapport social et hygiénique, in Gaz. des hôpit., 1847 (feuilleton.—*Bonnet* (Aug.), Hygiène physique et morale des prisons, ou De l'influence que les systèmes pénitenciers exercent sur le physique et le moral des prisonniers, et des modifications, etc. Paris, 1847, in-8°.—*Engelken* (F.), Das Pensylvan'sche Strafsystem vom psychisch-ärtlichen Standpunkte ausbetrachtet und kritisch beleuchtet. Bremen, 1847, in-8°.—*Bucquet*, Débats du congrès pénitentiaire de Bruxelles. Bruxelles, 1847.—*Ferrus*, Des prisonniers, de l'emprisonnement et des prisons. Paris, 1849, in-8°.—*El mismo*, De l'expatriation pénitentiaire. Paris, 1855, in-8°.—Parliamentary Report of Prison Discipline. The Separate System a Saft Mode of Punishment. London, 1850, in-8°.—*Delessert*, Rapport à M. le Ministre de l'Intérieur au sujet des modifications introduites dans le régime du pénitencier des jeunes détenus de la Seine. Paris, 1851.—*Ducpetiaux*, Colonies agricoles en Suisse, en Allemagne, en France, etc. Bruxelles, 1851.—*Delurieu* et *Roman*, Etudes sur les colonies agricoles de mendiants, jeunes détenus, etc. Paris, 1851, in-8.—*Guérard* (A.), Mém. sur la prison cellulaire de Mazas, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIX, p. 5, 1853.—*El mismo*, Réponse aux obs. critiques de M. Boileau de Castelnau sur le Rapport sanitaire de la prison Mazas, ibid., p. 457.—*Faucher* (J. F.), Questions d'hygiène et de salubrité des prisons; de la possibilité des travaux agricoles dans les maisons centrales, etc. Paris, 1853, in-8°.—*Pietra Santa* (P. de), Mazas. Etudes sur l'emprisonnement cellulaire. Paris, 1853, in-8°, 2e éd., 1858, et communications divers à l'Acad. de méd.—*Sauze*, Prison cellulaire de Marseille. Quinze observations de folie pénitentiaire dans l'espace de deux ans, in Gaz. des hôp., 1857, p. 206, 209.—*Smith* (E.), On the Injurious Effects of the Treadwheel upon Health of Prisoners, in Med. Times, 1857, t. I, p. 601.—*El mismo*, Contributions to a New Scheme of Prison Dietary, in Dublin Quart. Journ. of Med., t. XXVII, p. 281, 1859.—*Vidal* (Léon), Notice sur les prisons et le nouveau régime pénitentiaire; l'administration, etc. Paris, 1857, in-8°.—*Parchappe*, Statistique médicale des établissements pénitentiaires pour les années 1853-57. Maisons centrales de force et de correction. Rapp. à S. Exc. le Ministre de l'Intérieur. Paris, 1859, in-4°.—*Steuer*, Bemerkungen über dem im Jahre 1856 beiden Strafgefangenen in Grosse-Glogau beobachteten Scorbut in Casper's Vjschr., t. XVI, p. 229, 1859.—*Morelli* (C.), Saggio di studii igienici sul regime penale della segregazione fra i reclusi, introdotto e sperimentato in Toscana sino dall'anno 1849. Firenze, 1859, in-8°.—*Ewart* (J.), Effect of Labour on the Health of Prisoners in India, in India Lancet; jan. 1860.—*Thomson* (J. B.), Statistics of Prisoners, their Death-rate, their Diseases and General Health, in Edinb. Med. Journ., t. VI, p. 135, 356, 972, 1860-61.—*El mismo*, Notes on Prison Dietaries in Scotland, ibid., t. XI, p. 987, 1865-66.—*Huet*, Clinique médicale de la maison pénitentiaire des jeunes détenus, in Union méd., 2e sér., t. VIII, p. 557, 588, 613, 1860.—*Mittermaier* (K. J.), Der gengenwärtige Zustand der Gefängnissfrage, mit Rücksicht auf die neuest n Leistungen der Gesetzgebung und Erfahrungen über Gefängnisseinrichtung mit besonderer Beziehung auf Einzelhaft. Erlangen, 1860.—*Lindner*, Zur frage von der Beschaftigung der Strafgefangenen in Freien, in Casper's Vierteljahrschr., t. XIX, p. 103, 1861.—*Lehrs*, Physikats-Gutachten über die salubrität eines neugebauten Gefangnisses, ibid., t. XIX, p. 325, 1861.—Aktenstücke, die Ausfchreibung einer Concurrenz zur Einrichtung von Bauplauen für ein neues Strafgefangniss, etc. Frankf. a. M. 1861, in-4°.—*Delbrück*, Die Seelenstorungen in den Strafanstalten und deren Behanlung, in Allg. Ztschr. für Psychiatrie, t. XX, p. 542, 1863.—*Lamarque* (J. de), Des colonies pénitentiaires et du patronage des jeunes libérés. Paris, 1863, in-12°.—*Darin* (G.), Education correctionnelle. Système cellulaire appliqué aux enfants. Observations, etc. Th. de Paris, 1863, n° 62.—*Corne* (A.), La petite Roquette. Etude sur l'éducation correctionnelle des jeunes détenus, etc. Paris, 1864, in-8°.—*El mismo*, Prisons et détenus. Paris, 1868, in-12°.—*Marcard*, Beitrage zur Gefangnisskunde. Celle, 1864, in-8°.—*Du Mesnil*, Les jeunes détenus à la Roquette et dans les colonies agricoles. Hygiène, moralisation, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXV, p. 241, 1866.—*Barban* et *Calvo*, Traité pratique de l'administration et du service des prisons. Paris, 1866, in-4°.—*Ménard*, Étude statistique sur les prisons des Bouches-du-Rhône. Marseille, 1866, in-8°.—*Thomson* et *Bruce*, The Effects of the Present System of Prison-discipline on the Body and Mind, in Journ. of Ment. Sc., 1866, p. 340.—*Herpin*, Etude sur la réforme et les systèmes pénitentiares considérés au point de vue moral, social et médical. Paris, 1868, in-12°.—*Aiguier* (J. M.), De la mortalité au bagne de Toulon. Contribution à l'étude de la réforme pénitentiaire. Th. de Montp., 1868, n° 59.—*Bohm* (L.), Vorschlage zur Verbesserung spiese-

etats in den Gefangenanstalten, in Deutsche Vtjschr. für offentl. Med., t. I, p. 371, 1869.—Véase tambien *Ventilacion, Calefaccion.*

Casernas (1).

La mayor parte de las casernas que existen en Francia en la época actual, se han establecido en sitios que antiguamente han tenido otro destino Por ejemplo gran número de los antiguos conventos se han apropiado para este uso En otras circunstancias, las exigencias estratégicas, así como el poco espacio de que se podia disponer en las plazas de guerra, han obligado á hacer construcciones en las que no se han podido satisfacer todas las reglas de higiene, y donde los medios de calefaccion y ventilacion actualmente en uso, no pueden emplearse sino de un modo muy vicioso. La higiene que concierne á las casernas es relativa á dos puntos diferentes: 1.° las modificaciones y mejoras que hay que introducir en las que existen ya; 2.° las indicaciones para las que hay que construir.

I. Para modificar las que existen hay grandes obstáculos y grandes dificultades que vencer. Las disposiciones de cada una de ellas están muy lejos de parecerse, y nada puede establecerse en general en este concepto, si no es el que se evite la acumulacion de excesivo número de militares en cuadras muy estrechas.

II. Relativamente á las nuevas construcciones, hay dos sistemas, el de los dormitorios y el de los cuartos destinados á contener solamente un pequeño número de soldados.

1.° El sistema de los cuartos exige mas entretenimiento, calefaccion, luz y ventilacion: además, la acumulacion se produce allí con mucha facilidad. Si á esto se une la dificultad mayor de la vigilancia, se comprenderá la razon por la que se debe desechar este sistema. Se debe, sin embargo, tratar de mejorar las que existen actualmente, estableciendo una ventilacion mejor dirigida y destruyendo cierto número de tabiques, á fin de transformar muchos cuartos en uno solo, siempre que la solidez de la construccion no deba sufrir con esto.

2.° El sistema de los dormitorios reune todas las ventajas; construcciones mas monumentales, acumulacion mas difícil, ventilacion y aireamiento mas fáciles, mas sencillos y menos dispendiosos,—calefaccion posible con el auxilio de caloríferos, vigilancia cuidada. Es, pues, un consejo higiénico que el médico debe dar á la administracion, si por acaso le consulta sobre asunto parecido.

Es inútil añadir que en el establecimiento de las casernas se mantendrá la necesidad de las condiciones higiénicas, que jamás debe perderse de vista, y son las siguientes:

Situacion en un sitio elevado, aireado y apartado de las calles estrechas y concurridas;—posicion fuera de las ciudades, si esto es posible;—proximidad de árboles, jardines, y alejamiento de los sitios pantanosos; vasta extension en los patios;—por último, deberá vigilarse sobre todo la disposicion de las salas de policía y los cala-

(1) Es sinónimo de cuarteles en español, aunque tambien caserna es voz castellana. (*J. O. P.*).

bozos, que en un gran número de casernas son oscuros, frios, húmedos, y se oponen á todas las reglas de la higiene.

Bibliografia.—*Cerveau* (M.), Clinique des casernes. Th. de Paris, an XII, nº 239. —*Parent-Duchatelet*, art. *Caserne*, in Dict. de l'industrie manufact., etc., t. III, Paris, 1835, in-8º.—*Papillon*, De la nécessité d'une ventilation continue pour la salubrité des casernes et d'un moyen simple de l'effectuer, in Rec. des mém. de méd. milit., t. XLIX, p. 257, 1840.—*Godelier*, Mém. sur la salubrité des casernes de la Charente Inférieure, in Recueil de mém. de méd. milit., 1re série, t. L, p. 1, 1841.—*Picard* (L. H.), Considérations hygiéniques sur le casernement des troupes. Th. de Strasb., 1843, nº 113.—*Meynne* (A.), De la construction des casernes au point de vue de l'hygiène. Bruxelles, 1847, in-8º.—*Lange*, Die Casernenfrage, in Henke's Ztschr. f. d. St., 1848, et Canstatt's Jahr., 1849, t. VII, p. 15.—*Diez* et *Dufuisseaux*, Description des casernes de Saint-Pierre et de la citadelle de Gand, in Arch. Belg. de méd. milit., t. I, p. 207, 1848.—*Leblanc*, Extr. d'un rapport adressé à M. le ministre de la Guerre, relativement au volume d'air à assurer aux hommes de troupes dans les chambres des casernes, in Ann. de chim., 3e sér., t. XXVII, p. 373, 1849.—*Potier-Duplessy*, Des casernes en général et des casernes de passage, in Rev. scientif. et adm. des armées, etc. Paris, 1850, nº 9, 10, 12.—*Tardieu*, art. *Casernes*, in Dict. d'hyg. publ. Paris, 1852, t. I, et 2e édit., 1862.—*Lallemont* (C. H.), La caserne des douanes au Havre et les cités ouvrières. Le Havre, 1858, in-8º.—*Demanet*, Rapp. sur les casernes de la ville de Bruxelles, in Arch. Belg. de méd. milit., t. XXV, p. 403, 1860.—*Reclam*, Gutachten über den Bau einer Kaserne, in Deuts. Vtjschr. f. öffentl. Ges. pfl., t. I, 1869.—*Boisseau* (E.), art. *Cassernes*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. XII, 1871.

De la desinfeccion y de los desinfectantes.

[Añadimos aquí como apéndice algunas notas acerca de los desinfectantes.

Se llama, ó mas bien debia llamarse así, toda sustancia que se opone á la formacion ó á la difusion de las emanaciones deletéreas ó solamente desagradables. Los desinfectantes pueden obrar de tres maneras diferentes: 1.º impidiendo la formacion de los gases fétidos, es decir, segun las ideas generalmente adoptadas hoy, destruyendo las materias orgánicas vivientes que determinan la fermentacion pútrida; 2.º absorbiéndolas; 3.º descomponiéndolas químicamente. Estos últimos son los desinfectantes por excelencia. Algunas personas cuentan la ventilacion en el número de los desinfectantes.

Debe, en este caso, mirarse como el mejor y mas poderoso de todos, puesto que se lleva un aire viciado y le sustituye con un aire puro.

Las sustancias olorosas, los aromas, etc., que ocultan los malos olores, no son desinfectantes. Deben ser rechazados del concepto de tales.

Los gases mefíticos tienen generalmente por punto de partida materias animales ó vegetales en descomposicion; en resúmen, sus fuentes mas ordinarias son los sumideros, pozos de inmundicias, cementerios, los pantanos, los estercoleros, las aglomeraciones de hombres ó animales en localidades cerradas, etc. En cuanto á los gases ó emanaciones producidas son mas especialmente gases amoniacales, carbonados, sulfurados ó fosforados, ácidos ó no, y por último, materias orgánicas volátiles compuestas, por lo comun, de oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, carbono, azufre y fósforo.

En cuanto á los desinfectantes diversos que se les puede oponer, la teoría indica:

1.° Los ácidos, pero sobre todo los ácidos nítrico ó hidroclórico contra las emanaciones amoniacales.

2.° El cloro y los cloruros alcalinos (hipocloritos) contra todas las producciones animales ó vegetales que las destruyen apoderándose de su hidrógeno (1).

3.° Los álcalis, tales como el amoniaco, la cal viva, la potasa, la sosa en disolucion contra los ácidos carbónico y sulfhídrico ó algunos ácidos orgánicos poco conocidos en su esencia.

4.° Los gases ácidos nitroso y sulfuroso que descomponen las sustancias orgánicas apoderándose de su oxígeno.

5.° Polvos inertes, tales como el carbon, el yeso, las cenizas de hulla, etc., que absorben los gases fétidos á medida que se forman.

6.° Los aceites pirogenados, la brea, el coaltar, el ácido fénico, los fenatos, etc., que detienen la fermentacion pútrida.

Los desinfectantes se emplean, pues, bajo las tres formas de gas, líquido ó sólido, segun el efecto que quiere producirse en el estado en que se encuentran, ya los miasmas formados ó en vía de formacion, ya las sustancias que les producen.

El número de los desinfectantes es muy considerable, pero los que acabamos de nombrar y los que se han indicado en el curso del libro, llenan perfectamente todas las condiciones, ya de eficacia, ya de economía.

Bibliografía.—Dissertations sur les antiseptiques (*Boissieu*, *Bordenave* et *Godart*, Mém. couronnés). Dijon, 1769, in-8°. *Guyton de Morveau*, Nouveau moyen de purifier absolument et en très-peu de temps une masse d'air infecté. Dijon, 1775, in-8°.—*El mismo*, Traité des moyens de désinfecter l'air, etc. Paris, 1801, in-8°, 3e édit., 1805.—*Janin de Combe-Blanche*, L'antimephitique, ou Moyens de détruire les exhalaisons pernicieuses et mortelles des fosses d'aisances, l'odeur infecte des égouts, etc. Paris, 1782, in-8°.—*Lassone* et *Cornette*, Mém. sur les alterations que l'air éprouve par les différentes substances que l'on emploie en fumigations dans les hopitaux et dans les chambres des malades, in Mém. de la Société royale de méd. de Paris, an 1785, p. 320.—*Smyth* (J. C.), Account of experiments at the Desire of the Lords Commissioners of the Admiralty to determine the Effects of the Nitrous Acide in destroying Contagion, etc. London, 1796.—*Johnstone*, Account of the Pewer of Mineral Acide Vapours to destroy Contagion. London, 1805, in-8°. —Fumigations désinfectantes faites en prairial an XI à l'hopital militaire de Paris, suivant le procédé de M. Guyton-Morveau, de après les ordres de M. Desgenettes, in Journ. gén. de méd., t. XXI, p. 68, 1804.—*Desgenettes*, Lettre relative aux fumigations par le gaz muriatique oxygéné, ibid., t. XXIII, p. 266, 1805.—*El mismo*, Note sur les fumigations par le gaz acide muriatique oxygéné suivant, etc., ibid., t. XXVI, p. 175, 1806.—*Paroletti*, Essai sur l'usage des fumigations d'acide muriatique oxygéné pour désinfecter l'air des ateliers de vers à soie, in Mém. de la Soc. d'agric. du départ. de la Seine, t. VI, p, 150.—Emploi des fumigations nitriques pour la purification des chambres des malades, désinfection des salles d'hopital, in Ann. de la Soc. de méd. de Montpellier, t. I, part. II, p. 39, an XI.—G..., Flacons et appareils permanents de désinfection, ibid., t. II, part. II, p. 18, an XI.—*Wetzler* (J. E.), Ueber den Nutzen und Gebrauch des nach der Vorschrift des Apotheker Stahls entwickelten oxidirt-Salzsauren Gases zur Reinigung der Luft und in Krankheiten. Augsburg, 1825, in-8°.—*Labarraque* (A.-G.), De l'emploi des chlorures d'oxyde de sodium et de chaux. Paris, 1825, in-8°.—*Weitenhiller* (J.), Beschreibung des Antiaërophtora oder Schutzmittel gegen jede Verdorbene Luft. Eichstadt, 1829, in-8°, pl. 2.—*Frigerio*, Désinfecteurs chloro-camphrés assainissats. Paris, 1851, in-8°.—*Schweinsberg* (H.), Leichtfassliche Anleitung zur Anwendung

(1) Para demostrar la facilidad con que el cloro descompone el gas súlfido hídrico, basta poner en contacto dos probetas, de igual diámetro y capacidad, llenas de ambos gases respectivamente, y en el momento tiene lugar una descomposicion en virtud de la cual se forma ácido clorhídrico y se separa azufre. (*J. O. P.*).

des chlorkalk als Schutzmittel gegen Ansteckende Krankheiten, sowie zur Reinigung, etc. Frankf. a. M., 1831, in-8°.—*Henry* (W.), Nouvelles expériences sur les propriétés désinfectantes des températures élevées, et description d'un appareil de désinfection, 1 pl., trad. de l'angl., in Journ de pharm. et des sc. access., t. XVIII, p. 29, 1832.—*Parent-Duchatelot*, Rapport sur les nouveaux procédés de MM. Salmon, Payen et Ce, pour la dessiccation des chevaux morts et la désinfection instantanée des matières fécales, in Ann. d'hyg. publ., t. X, p. 55, 1833 —*Lecanu* (L.-R.), Documents scientifiques et administratifs concernant l'emploi des chlorures d'oxyde, et spécialement du chlorure d'oxyde de sodium, comme moyen d'assainissement des lieux insalubres, de désinfection des matières animales, etc. Paris, 1843, in-8°.—*Galinier* et *Brault*, Note sur l'emploi de la suie de houille comme moyen de désinfection des baquets à urine, in Rec. des mém. de méd. milit., 1re sér., t. LIV, p. 339, 1842.—*Goppert*, Antivenena Apparat, in Sach. Centralztg., 1843, et Canstatt's Jahresb., 1844, t. VII, p. 80.—*Weber* (G.), Mém. sur les propriétés antiseptiques du charbon végétal pur Paris, 1846, in-8°.—*Stratton* (T.), Remarks on Deodorization, Desinfection, on sir W. Burnett's desinfecting Fluid, the Solution of Chloride of Zinc, in Edinb. Med. and Surg. J., t. LXX, p. 287, 1848.—*Rouget-Delisle*, Opinions et témoignages sur l'utilité et l'efficacité de l'eau inodore de MM Raphanel et Ledoyen pour désinfecter les matières et exhalaisons fétides, etc. Paris, 1849, in-8°.—*Bouchardat*, Rapport sur l'eau désinfectante de Raphanel et Ledoyen, et discussion, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XIX, p. 365, 1853-54.—*Elliot* (R.), On Soot as a Deodoriser of Privies, in The Lancet, 1853, t. II, p. 325.—Die Besseitigung des üblen Geruchs der Nachtgeschirre und Abtrittsgruben durch Anwendung von Eisenvitriol, in Casper's Vtjschr., t. III, p. 361, 1853.—*Stenhouse* (J.), On the desinfecting Properties of Charcoal especially in Respirators, in The Thimes, 22 novemb. 1854, et Ranking's Abstracts, t. XXI, p. 1, 1855.—*Schroder* und *Dusch*, Filtration der Luft in Beziehung auf Faulniss und Gahrung, in Ann d. Chem. u. Pharm., febr. 1854, et Schmidt's Jahrb., t. XXXII, p. 150, 1854.—Ueber den Chlorzink als Desinfectionsmittel, in Casper's Vtjschr., t. IX, p. 104, 1856.—*Chevallier* (A.), Du charbon sous le rapport de l'hygiène publique, in Ann d'hyg., 2e sér., t. VI, p. 68, 1856. — *El mismo*, Traité des désinfectants sous le rapport de l'hygiène publique. Leur application, etc. J. de chim. méd., 4e sér., t. VII, et Paris, 1862, in-8°.—Ueber Chlorzink als Desinfectionsmittel Gutachten, etc., in Vtjschr. f. ger chtl. u. offentl Med., t. IX, p. 104, 1856.—*Boutigny*, Sur la destruction des miasmes par des moyens fumigatoires nouveaux, in Bull. de thérap., t. LIII, p. 312, 1857.—*Nonat*, Des fumigations chlorées en vue de désinfecter l'air et de diminuer les ravages du choléra et de quelques autres maladies épidémiques, in Monit. des hop., t. V, p. 646, 1857.—*Fermond*, *Tardieu* et *Cazalis*, Rapp. au Direct. de l'assist. publique sur la valeur comparative de quelques procédés de désinfection, in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. IV, p. 197, 257, 1858.—Sur l'emploi du coaltar comme désinfectant. Communications et discussions, in Compt. rend. de l'Académie des sciences, t. LIX, 1859, et t. L, 1860, et Bull. de l'Acad. de méd., t. XXIV, 1858-59 — *Moride*, De l'application du coke de Boghead en poudre à la conservation et à la désinfection des matières animales et végétales, in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. V, p. 569, 1859.—*Lemaire* (J.), Du coaltar saponiné, désinfectant énergique arrêtant les fermentations; de ses applications à l'hygiène, etc. Paris, 1860, in-8°. —On the desinfecting Power of Heat, in British med. J., april 1860.— *Wattl* (J.), Ueber desinfection und gleichzeitige Stoffgewinnung auf mecanischem Wege, in ihren Beziehung zur Sanitat und OEconomie, nebst Angabe, etc., 1 vol. München, 1861, gr. in-8°.—*Skinner*, Deodorant and Antiseptic Powder, in Med. Times and Gaz., 1860, t. II —*Wattl* (J.), Ueber Desinfection und gleichzeitige Stoffgewinnung auf mecanischem Wege, in ihren Beziehung, etc. München, 1861, in-8°.—*Chalvet* (P.), Des desinfectants et de leurs applications à la thérapeutique et à l'hygiène (mém. cour.), in Mém. de l'Acad. de méd., t. XVI, 2e part., p. 473. Paris, 1864, in-4°.—*Paul* (Cons.), De l'action physiologique et thérapeutique des sulphites et des hyposulfites, in Bull. de therap., t. LXIX, p. 145, 193, 241, 1865 —*Blunt*, On deodoriser and Desinfectants in Brit. Med. J., 1866, t. I, p. 67.—*Hallier*, Gahrungserscheinungen, etc. Mit Berücksichtigung der miasmen, der Contagien sowie der Desinfection. Leipzig, 1867, in-8°, pl.—*Reicherdt* (E.), Desinfection und desinficirende Mittel. Erlangen, 1867, in-8°.—*Glatter*, Die Carbolsaure und ihre hygienische Verwendung, in Wien. med. Press. 1867, n° 1, 2.—*Budd* (W.), Desinfection as a Moan of preventing the Spread of self-propagating Diseases, in Med. Times and Gaz., 1868, 1, 45.—*Alvarez* (J.), Des désinfectants dans l'hygiène publique et dans la thérapeutique. Th. de Paris, 1869, n° 120.—*Schirach* (R.), Ueber desinfec-

tions-mittel. Berlin, 1869, in-8°.—*Mecklemburg*, Sperre and Desinfection. Eine sanitatspolizeiliche Studie, in Vtjschr. f. gerichth, etc., Med. N^e F^e, t. XI, p. 250, 1869.—*Devergie* (A.), De l'emploi des désinfectants, et en particulier de l'acide phénique, in Bull. Acad. de méd., t. XXV, p. 714, 1870.—*Faye*, Quels sont les vrais agents chimiques qu'il faut opposer à l'infection miasmatique, in compt. rend. Acad des sc., t. LXXI, p. 415, 1870.—*Eulenberg* (H.), Die Kohle als Desinfectionsmittel und Antidot, in Vtjschr. für gerichtl, etc Med N^e F^e, t. XIII, p. 11, 1870.—*Dougal*, On the Relative Power of Various Substances in the Destruction of Microscopic Organism, in The Lancet, 1870, t. II, p. 176.—Véase tambien la bibliografía del art. *Letrinas* (1).

CAPITULO X.

DE LOS VESTIDOS.

El hombre, desde los primeros tiempos de la creacion, ha experimentado la necesidad de garantir la superficie de su cuerpo de las numerosas influencias físicas, á las que puede estar expuesto. Tal fué el orígen de los vestidos, que primero sencillos y groseros, se perfeccionaron á medida que la civilizacion hizo progresos (2).

Se pueden definir los vestidos, las diversas sustancias que el hombre emplea para cubrirse con el objeto de modificar la influencia de los agentes exteriores.

Empezarémos por examinar las *principales sustancias* que sirven para formar los vestidos.

Se ha discutido mucho la cuestion de saber si en el orígen de las sociedades los primeros vestidos habian sido hechos con materias vegetales ó con materias animales, tales como las pieles, etc., que el hombre hallaba, por decirlo así, ya preparadas.

Esta cuestion, interesante acaso bajo otros puntos de vista que el de la higiene, importa poco en este sitio.

Es probable que el hombre habitase en los primeros tiempos los climas de Oriente, y que no teniendo necesidad de vestidos de mucho abrigo para preservarse de las influencias climatéricas de un pais de temperatura elevada, hizo desde luego uso de sustancias vegetales (3).

Las materias empleadas para la confeccion de los vestidos proceden de los tres reinos de la naturaleza, es decir, que pueden ser de naturaleza mineral, vegetal ó animal.

El reino mineral no suministra mas que una sustancia, el asbesto,

(1) En 1865 publiqué un pequeño folleto titulado: *De los diversos desinfectante y su eficacia bajo el punto de vista químico*, y en 1873 la Academia de medicina de Madrid, en concurso público, tuvo la bondad de premiar con el título de sócio corresponsal, una memoria, tambien nuestra, titulada, *Historia general de los desinfectantes y determinacion de los mas eficaces como preservativos de las enfermedades*. En ambos trabajos se trata de la cuestion de este artículo. (*J. O P.*).

(2) Tenemos sumo gusto en consignar que una parte de los detalles relativos á los vestidos y á los cosméticos están tomados de la excelente tésis de M. Meniere. (*E Bgd.*).

(3) La tradicion bíblica nos muestra al hombre vestido con pieles de bestias. Despues de la expulsion del paraiso terrenal, «Dios hizo á Adan y su mujer túnicas de pieles y los vistió con ellas» (*Génesis*, III, vers 21). Es lo que se ve en los pueblos sorprendidos en la cuna de la civilizacion, en los paises donde pueden proporcionarse pieles bastante grandes para cubrirse con ellas, ya solas ó muchas reunidas. (*E. Bgd.*).

anfibol de Haüy, *linum vivum* de Plinio, que parece haber servido en la antigüedad para muchos mas usos que en nuestro tiempo, y que hoy es de un empleo excesivamente restringido.

Sustancias vegetales.—Se hallan en ellas materias muy importantes para los vestidos. La corteza del cáñamo, la de lino: se emplea tambien, pero con menos frecuencia, la del *phormium tenax* y la del leño de encaje. El reino vegetal suministra tambien el algodon ó borra vegetal que rodea el fruto del *gossipium arboreum*.

Algunas sustancias vegetales son de un uso mas restringido. Así se emplea para hacer sombreros la paja de algunas gramíneas, tales como el *triticum*, el *oriza*, los éstipes de las ciperáceas, de los juncos, de las tifáceas. Tambien se han hecho zapatos con estas últimas.

Sustancias animales.—La lana es, en primer lugar, producida por los carneros y que ahora es de un uso casi general en las diversas naciones del globo. Tambien se usa el pelo de la cabra y el del camello, cuyo empleo está menos generalizado. Todas estas sustancias, por otra parte, pueden ser trabajadas, y antes de entrar en la confeccion de los tejidos, reducirse á hilos. La crin del caballo, el pelo del buey, tambien son alguna vez usados en los vestidos. El pelo fino y sedoso de algunos animales roedores, como la liebre y el conejo, tambien son alguna vez de utilidad. La piel de muchos animales sirve casi exclusivamente en la fabricacion de guantes, zapatos, etc.

La seda, producida por el capullo del *bombyx mori*, casi desconocida de los antiguos y cuyo uso está hoy tan esparcido, no se remonta mas allá de algunos siglos; el plumon de algunas aves, el bissus suministrado por muchos moluscos entran tambien en la confeccion de algunos trajes.

Poder conductor de estas sustancias.

Las diversas sustancias que acabamos de mencionar no se conducen todas de la misma manera bajo el punto de vista del calórico. Las unas reciben y pierden el calor rápidamente, las otras con lentitud; las primeras se denominan buenos conductores, y las segundas malos conductores. Estas últimas, cuando entran en la confeccion de los vestidos, aprisionan, por decirlo así, el calor animal y garantizan del frio. Las primeras, por el contrario, es decir, los cuerpos buenos conductores le dejan marchar.

Hé aquí el órden de conductibilidad de mayor á menor de las sustancias mas generalmente empleadas en la confeccion de los vestidos: 1.° el lino; 2.° el algodon; 3.° la seda; 4.° la lana. Todo lo que es de lana, como el trapo, el merino, es de mucho mas abrigo que la seda; los vestidos de seda mas que las indianas que son de algodon, y los de algodon mas que las telas y las batistas que son de lino.

La pluma y forzosamente el plumon son malos conductores del calórico. Una corta porcion de plumon es, por su extrema ligereza y su escasa conductibilidad, un objeto precioso para los enfermos.

Los pelos, cuando entran en el tejido de una tela, son mejores conductores que cuando estan en el forro de la misma. La madera y el corcho son cuerpos esencialmente malos conductores.

El cuero y las pieles curtidas son muy malos conductores, y bajo este punto de vista sigue despues de la lana.

Textura de las materias que sirven de vestidos.

Se sabe desde hace mucho tiempo que los cuerpos, á la vez muy ligeros y espesos, producen la sensacion de calor, mientras que los cuerpos de tejido muy apretado, pero al mismo tiempo delgado, producen la de frio.

Las experiencias de Rumford permitirán establecer como hecho positivo que el enfriamiento tiene lugar tanto menos pronto cuanto que los tejidos que sirven de cubierta ofrecen mas laxitud, blandura y espesor. Así es que la lana, anchamente tejida y dispuesta de modo que contenga cierta cantidad de aire en los intersticios de sus mallas, es acaso el tejido que conduce peor el calor, aisla mejor al hombre y se opone más al enfriamiento de la superficie de su cuerpo. El lino, por el contrario, tejido de modo que forma telas finas y apretadas, es muy buen conductor y que tiende á poner al hombre en equilibrio de temperatura con el medio que le rodea.

Color de los vestidos.

El color de los vestidos no deja de tener influencia y se han intentado numerosas experiencias para apreciar el valor de esta. Estas experiencias han demostrado que las sustancias diversamente coloreadas se calientan y enfrian de un modo diferente bajo la influencia de los rayos solares. Franklin, Davy se habian ya dedicado á experiencias muy interesantes sobre este asunto; pero es á Stark á quien se deben las mas numerosas investigaciones y las mas susceptibles de aplicaciones inmediatas á los trajes.

En una série de experiencias, y para hacer subir de 10° á 70° el líquido de un termómetro cuya esfera estaba rodeada de lana negra, ha necesitado cuatro minutos quince segundos; la lana verde, cinco minutos; la lana escarlata, cinco minutos treinta segundos; la lana blanca, ocho minutos.

En otra série de experiencias y con un termómetro de aire, graduado á 1/10 de pulgada en série descendente, y cuya esfera ha sido sucesivamente teñida con matices diferentes, Stark ha notado que en el mismo espacio de tiempo la esfera del termómetro, coloreada de un matiz diverso, se enfriaba de una manera esencialmente distinta. Así, en el mismo espacio de tiempo,

La esfera coloreada en negro ha descendido de.		1 á 86
—	en pardo subido, de.	1 á 71
—	en rojo anaranjado, de.	1 á 58
—	en amarillo, de.	1 á 53
—	en blanco, de.	1 á 13

Resulta de estas experiencias que la lana coloreada es mucho mas permeable al calórico que la lana blanca.

La conclusion general que hay que deducir de todo lo que antecede, en cuanto a la naturaleza del poder conductor, del tejido y del color de las sustancias empleadas en la confeccion de los vestidos, es que los trajes de lana blanca, hechos con una tela fofa, ligera y al mismo tiempo espesa, y que contenga mucho aire en sus mallas,

son los peores conductores del calórico, los que aislan mejor el cuerpo de la influencia de los agentes exteriores, y que conservan, por último, mejor la caloricidad del cuerpo.

[*Propiedades higrométricas de los diferentes tejidos.*—Cuanto mas apto es un tejido para cargarse de humedad, menos caliente es: prontamente impregnado de ella, tiende á eliminarla por la evaporacion, de donde resulta un enfriamiento muy rápido. M. Coulier se ha dedicado en este concepto á interesantes investigaciones. Ha demostrado que el agua absorbida por los diferentes tejidos se divide en dos partes, una, verdaderamente *higrométrica*, impregna el tejido sin dejarla reconocer al tacto, sin eliminarla por expresion; la otra, ó *agua de interposicion*, obstruye los poros, es perceptible á la mano y es expulsada por expresion. El poder higrométrico varía segun la materia de que está formado cada tejido. Va aumentando en el órden siguiente: 1.° el algodon; 2.° la tela de cáñamo; 3.° la lana. Esta última, que puede sustraer al cuerpo una fuerte proporcion de líquido sin perder su ligereza, su conductibilidad, sin que por evaporacion pueda producir un enfriamiento brusco, es, pues, una excelente sustancia para vestir. M Coulier, en sus experimentos, ha consignado un hecho muy singular é importante, y es que el agua de un cuerpo húmedo se sustrae con mas rapidez al estado de agua higrométrica por un tejido, que en el estado de vapor acuoso por el aire].

De las circunstancias de edad y sexo que modifican el empleo de los vestidos.—El hombre produce tanto menos calórico cuanto mas jóven es: es entonces mas incapaz de resistir á los descensos de temperatura. Esta falta de resistencia es muy considerable; es fácil al niño volverse á calentar, pero tambien la muerte es frecuentemente la consecuencia de su exposicion al frio. Es, pues, necesario cubrir suficientemente al niño que acaba de nacer. Con este objeto se emplearán vestidos ligeros, blandos y malos conductores del calórico. Tales son las lanas frecuentemente renovadas, y que estén suficientemente sueltas. Jamás se protestará bastante contra el uso antiguo que algunas familias conservan todavía, de los vestidos estrechos en que se aprisionaba á los niños. Sus inconvenientes consisten en obligar á los miembros á permanecer en una extension continua, sin poder efectuar movimiento alguno. Les condenan á una inmovilidad absoluta, comprimen su torax y su abdómen é impiden su desarrollo en una edad donde es indispensable que se verifique con toda libertad.

En una edad mas avanzada, en el colegio, el niño resiste mejor á los descensos de temperatura, y se ve con frecuencia los movimientos que ejecuta, en razon de la vivacidad que le es propia, desarrollar bastante calórico para permitirle, aun en la estacion mas fria, dedicarse con entera libertad á sus juegos. En esta edad, lo que mejor conviene son los vestidos de lana, flojos y bastante flexibles para no impedir los movimientos; deben estar suficientemente secos.

En la edad adulta, los vestidos del hombre deben estar en relacion con sus sensaciones y necesidades. Desgraciadamente, el que trabaja expuesto al frio y á la humedad, y que tiene mas precision de vestidos cálidos que le permitan resistir á ellas, tiene la fortuna

que la costumbre suple en él la falta de precauciones higiénicas, de las que cuida poco.

Los ancianos se aproximan á los niños: su caloricidad está disminuida, y son vivamente impresionados por las bruscas variaciones de temperatura; es, pues, útil aconsejar á las personas de edad avanzada, vestidos cálidos y que les pongan suficientemente al abrigo del frio.

El sexo modifica profundamente la forma de los vestidos y la diferencia que determina en su disposicion en el hombre y en la mujer es un hecho bien general; porque se encuentra en todos los tiempos y en todos los paises.

Estas diferencias tienden á la debilidad de la mujer, á su menor grado de resistencia al frio, á su caloricidad mas débil. En la infancia, estas diferencias se hacen ya sentir en los dos sexos y es necesario cubrir á las niñas de vestidos mas cálidos y peores conductores del calórico. Se emplean con este objeto sobre todo, tejidos sedosos, provistos de pelos, forros de pieles, abrigos de elásticas de lana, ó borra de seda, y se preferirá el color blanco. En la pubertad, y en toda la época de la virilidad, estas diferencias, que hubiese sido necesario conservar, desaparecen completamente ante el imperio de la moda, que solo las mujeres reconocen, y es el único que arregla su conducta. Las mujeres de edad, que no obedecen ya á este imperio con la misma sumision, en las cuales la impresionabilidad al frio es, del mismo modo que en la infancia, mas característica, se ven obligadas á cubrirse con vestidos mas cálidos: con frecuencia aun estos vestidos son insuficientes, y hay precision de recurrir al uso de los calentadores y de las estufas para mantener la temperatura de su cuerpo á un grado conveniente.

Relaciones entre la forma de los vestidos y las diversas partes del cuerpo.

A. *Cabeza.*—Los griegos y romanos no se cubrian la cabeza sino en circunstancias excepcionales; en la guerra, en los viajes, ó bien cuando estaban enfermos; lo mismo sucedia á los galos. Al reinado de Cárlos VIII es á cuando generalmente se supone que se remonta el uso de las cofias que, desde luego empleadas únicamente en la guerra y para garantirse de las violencias exteriores, se introdujeron poco á poco en la vida civil. Se comprende que en una época de disturbios y guerras casi continuas, se hubiese hecho muy general el uso de preservar la cabeza por medios especiales.

En la infancia es de toda necesidad preservar la cabeza de los jóvenes contra las violencias exteriores y las caidas casi continuas que determinan su marcha todavia incierta. El uso de chichoneras, pero sobre todo de las fabricadas con barbas de ballena flexibles, y que constituyen una gorra ligera, aireada y fresca, al mismo tiempo que sirve para amortiguar el efecto de las caidas, es una cosa excelente. Debe tenerse cuidado de no comprimir la cabeza de los niños; la deformacion fácil de efectuar en los huesos flexibles, poco gruesos y unidos por membranas cartilagíneas, no tarda en producirse y pueden sobrevenir accidentes desagradables (Foville).

La gorra de los niños de edad algo mayor, debe siempre ser lige-

ra: tales son las condiciones de los sombreros de paja, de los casquetes y gorras de diversas formas que actualmente se fabrican. Si no se observase esta condicion, podrian llegar á producirse congestiones cerebrales. Por la noche, la gorra que debe preferirse para los niños es de lienzo con cintas, atada con un cordon.

En la edad adulta, es preciso distinguir tambien la gorra del dia de la de la noche.—Durante el dia, y en nuestra época, el hombre adulto hace generalmente uso, para preservar su cabeza de las variaciones atmosféricas, del peor género de abrigo que puede imaginarse, que es el sombrero. Es pesado, recubre muy incompletamente la cabeza, preserva mal los ojos de la accion de los rayos solares, no protege las orejas y comprime la frente. Desgraciadamente, la costumbre no autoriza á cambiarle, y todo lo que puede hacerse es atenuar lo mas posible sus numerosos inconvenientes. En estío hay la moda de los sombreros de fieltro gris y ligeros, de los de paja y cazo, que constituyen durante el calor un género de cubierta muy preferible á nuestros sombreros negros.

Por la noche, si la costumbre de acostarse con la cabeza descubierta no se ha adquirido desde la niñez y no queremos someternos al uso excelente, pero poco airoso, de los gorros, es preciso valerse de los pañuelos comprimidos, que tienen el grave inconveniente de preservar la cabeza solo á costa de una constriccion bastante fuerte (1).

Los ancianos que han perdido casi todo su cabello y tienen la cabeza completamente desnuda, deben protegerla de un modo mas eficaz que en la edad adulta, con cuyo objeto se han puesto en uso las pelucas, que deben aconsejarse á las personas de edad; las preservan de las cefalalgias contumaces, de las corizas crónicas, de las neuralgias dentarias, y con frecuencia de la debilitacion de la vista y de las oftalmías rebeldes; todas estas enfermedades pueden, en efecto, desarrollarse como consecuencias de la accion habitual del frio sobre la cabeza de los sujetos de edad é impresionables. Por la noche, los viejos deberian hacer uso del gorro de algodon, que no merece el desprecio de que es objeto, y que, en definitiva, mientras se permanece en el lecho es lo mas á propósito para cubrir la cabeza.

Respecto á la mujer, nada de positivo puede decirse bajo este punto de vista. El tocado del dia, que consiste en dejar la cabeza desnuda y adornarla con sombreros, cuya forma y disposicion varian en cada estacion y segun las exigencias de la moda, con la cual la higiene no tiene en general nada que ver; afortunadamente, la larga y espesa cabellera que cubre su cabeza sirve de un modo eficaz para ponerla al abrigo de las variaciones atmosféricas y de la accion del frio. Por la noche, el tocado de las señoras consiste, en general, en un gorro ligero atado con un cordon, y este tocado es excelente bajo el punto de vista higiénico.

En los niños es de importancia esta cuestion. En los recien nacidos es preciso una cubierta suficiente para proteger la cabeza contra

(1) Efectivamente, el sombrero, que hasta su nombre es impropio, puesto que no da sombra (tal como hoy se fabrica), merece las mas severas censuras de la ciencia y debe ceder su lugar al hongo y á la gorra; pero las conveniencias sociales no se hallan, por desgracia, de acuerdo con la higiene. (*J. O. P.*).

los agentes atmosféricos; pero que no sea, sin embargo, demasiado cálida. Un simple capillo de tela, y por cima un sencillo gorro igualmente de tela, me parecen suficientes. Sobre todo, debe evitarse comprimir la cabeza con vendas, porque, segun las investigaciones de Foville, esta compresion puede producir deformaciones considerables del cráneo y la oreja que ha descrito cuidadosamente. Considera estas deformaciones como capaces de producir mas tarde enajenaciones mentales, supuraciones del cuero cabelludo, ingurgitacion de los gánglios cervicales, desarrollo varicoso de las venas de la cabeza, meningitis, epilépsias é imbecilidad. Todo esto acaso es algo exagerado; sin embargo, es preciso tenerlo en cuenta. Cuando los niños empiezan á andar es preciso hacerles rodetes elásticos (1), que dejan el paso al aire, y sin embargo, presentan una resistencia suficiente para preservarles de los choques y violencias exteriores.

Pelucas.—La historia de las pelucas seria muy larga de hacer. No se emplean solamente para preservar la cabeza de algunos ancianos muy impresionables del coriza y de las diversas causas de enfriamiento. Creo que es preciso restringir su empleo á los casos que acabamos de señalar.

B. *Cara.*—La cara no necesita estar cubierta y no lo está habitualmente, á menos qne no sea para librarse de un calor demasiado sofocante ó de un frio demasiado intenso; todavía esto es la excepcion.

En los climas frios y en los dias mas frios de los paises templados, se tiene la costumbre de cubrir una parte del rostro con una especie de corbata muy ancha que oculta la boca y la nariz, y no deja entrar por ella mas que el aire tamizado y menos frio que el aire exterior. Esta es una buena costumbre que nunca se encarecerá bastante.

C. *Cuello.*—La costumbre de llevar corbatas no data sino desde principios del siglo diez y ocho. Muchos pueblos, y en particular los de los paises calidos, tales como los orientales, no han adoptado esta costumbre; tambien las anginas son mas raras entre ellos que en nuestros climas templados; es digno de notarse, en efecto, que la costumbre de cubrir el cuello hace esta parte de tal modo impresionable, que cuando accidentalmente se la descubre, hay muchos mas motivos de contraer una faringitis ó laringitis, que en circunstancias opuestas.

Las corbatas son, en general, de algodon, de hilo ó de seda: se pone alguna vez en su interior una especie de armadura de ballena muy fina, en cuyos intervalos se pone crin.

Las corbatas demasiado rígidas y que comprimen el cuello, tienen graves inconvenientes, que son todavía mayores en los viejos. Esta compresion impide, en efecto, la circulacion en los vasos gruesos del cuello, y puede contribuir á determinar ya congestiones, ya hemorragias cerebrales. Las corbatas deben reunir las dos condiciones de ligereza y calor; los cuellos de saten que generalmente se usan en invierno, llenan bastante bien estas condiciones. En estío las corbatas de muselina, de batista ó de tela, con un ligero cuello interior

(1) En España llamamos *chichoneras.* (*J. O. P.*).

para impedir que se rocen, son las que deben preferirse. Las mujeres no hacen, en general, uso de corbatas: en invierno, sin embargo, gran número de ellas se preservan del frio y del rigor de la estacion colocando al rededor del cuello algunos adornos de formas variables.

Los cuellos-corbatas que se atan por detrás con el auxilio de una hebilla, se emplean ahora por un gran número de personas. Cuando se han hecho con cuidado y son flojos y flexibles, tienen pocos inconvenientes y no pueden vituperarse, del mismo modo que las corbatas, con las que tienen la mayor analogía. Pero cuando son duros y rígidos, sus inconvenientes son reales. Percy ha señalado los inconvenientes de los cuellos rígidos y muy apretados en los soldados; la cara se hace vultuosa, la voz se extingue, los ojos saltan de la órbita, sobrevienen frecuentemente vértigos, desfallecimientos, y á veces epistaxis. Por último, á veces la congestion y hemorragia cerebrales han sido la consecuencia última de esto. M. H. Larrey considera los cuellos de uniforme nuevos, demasiado altos y muy ajustados, como la causa de la adenitis cervical, tan frecuente en los soldados jóvenes.

D. *Troncos. Miembros.*—Vamos ahora á examinar las prendas del vestido mas importantes, aquellas acaso que han experimentado mas variaciones desde la antigüedad hasta nuestros dias.

Los orientales son los únicos que han conservado los vestidos anchos y que consisten en paños extensos y flotantes. En Europa, por el contrario, desde hace muchos siglos, se tiende sin cesar á reducir la costumbre y á adaptar la ropa á las formas del cuerpo.

El cambio mas importante introducido por la civilizacion es el uso del lienzo. La túnica de lino de los griegos era un traje que se llevaba, no sobre la piel, sino sobre otro vestido de lana. Segun Fleury, bajo el reinado de Augusto es cuando se empezaron á usar camisas. La mayor parte de los autores admiten, sin embargo, que hácia los siglos doce ó trece fué cuando la introduccion de la tela de cáñamo hizo emplear el lienzo adherido al cuerpo, y en particular la camisa. Tardó largos años en generalizarse. Por otra parte, al uso habitual del lienzo es á lo que se debe la revolucion que el empleo de los baños ha experimentado desde la antigüedad hasta nosotros. Entre los griegos y romanos, los baños formaban parte de los usos habituales de la vida, y estaban destinados á desembarazar la piel de los productos de la exhalacion cutánea que en ella se acumulaban. Hoy la ropa blanca llena en gran parte este destino y absorbe los productos de la secrecion de la piel á medida que aparecen en su superficie; los baños, siendo útiles y excelentes, están muy lejos de ser tan indispensables como en la antigüedad.

Camisa.—Es la principal prenda de ropa blanca, cuya forma ha variado mucho y varía todavía diariamente. Las camisas se hacen de lino, cáñamo ó algodon; no deben ser, ni demasiado ligeras, porque no podrian absorber todo el producto de la exhalacion cutánea, ni demasiado duras y rígidas, porque irritarian la piel. La camisa se extiende desde el cuello (que no debe comprimir demasiado) hasta las rodillas. La naturaleza del tejido que la forma, hace de ella un cuerpo buen conductor del calórico; así, cuando se impregna del producto de la secrecion cutánea, y esta última llega á eva-

porarse, causa una sensacion de frio que podria tener inconvenientes si la union con otros vestidos mas cálidos y peores conductores del calórico no impidieran la influencia perniciosa de esta evaporacion demasiado rápida.

El cambio de camisa debe ser frecuente, dos ó tres veces por semana á lo menos. Es una costumbre muy buena y saludable tener una camisa distinta para el dia y para la noche; los productos de secrecion de que la camisa se impregna en el período del dia ó de la noche, tienen tiempo de secarse por completo mientras no está en contacto con la piel, y cuando de nuevo se hace uso de la camisa, ha adquirido todas sus cualidades primitivas. En muchos paises cálidos, los individuos poco aseados tienen la costumbre de despojarse por la tarde de su camisa, tenderla para que se seque y acostarse desnudos. Al dia siguiente vuelven a colocársela seca y fresca. Esta costumbre es sana relativamente á la imposibilidad en que se encuentran de cambiarla mañana y tarde, y es muy preferible á la costumbre de conservarla de una manera contínua.

Calzones.—En otro tiempo solamente se extendian de la cintura á las rodillas, ahora están destinados á recubrir el tronco y miembros abdominales. Están sostenidos por correas, costumbre infinitamente preferible á la que existia en otro tiempo, y que consistia en sostener el calzon á la base del torax, con el auxilio de un cinturon que formaba parte de él y que le mantenia al rededor del talle. Este uso, que se ha tratado de volver á resucitar, tiene por inconvenientes comprimir la base del torax, impedir su libre desarrollo, sujetar los movimientos respiratorios, alterar la digestion, favorecer, por último, el desarrollo de las hernias. Estos diversos accidentes, que contribuyen tambien á desarrollar la constriccion ejercida por las demás partes de un calzon demasiado estrecho, van frecuentemente acompañados de otro mas mediato; pero que, sin embargo, puede ser la consecuencia de la compresion del tórax y el abdómen: tal es la congestion cerebral. El atar el calzon al rededor de la rodilla tiene igualmente sérios inconvenientes; facilita la estancacion de la sangre en los miembros inferiores, y determina várices ó úlceras varicosas, con frecuencia incurables. El calzon se hace en general de lana, y especialmente de paño, en los climas frios y en la estacion fria de los paises templados; los que se hacen de tela de hilo ó algodon, no se usan mas que en los grandes calores del estío; todavía es preferible tenerlos de lana ligera y débil.

Los calzones demasiado anchos tienen otro inconveniente; no solo dejan penetrar el aire y son mas frios, sino que no sostienen ni protegen los testículos, y pueden ser la causa predisponente y determinante de los varicoceles.

Algunos médicos atribuyen al uso del calzon la falta de desarrollo del aparato genital externo, de aquí la degeneracion de la especie humana y la disminucion de la poblacion. Nada lo prueba; sin duda un calzon demasiado cerrado puede disminuir el volúmen de los organos genitales, producir algo de atrofia de los testículos, favorecer el desarrollo de varicoceles y acaso de hidroceles cuando más, pero solo esto. Por otra parte, un calzon bien hecho sirve para sostener los órganos genitales, protegerles, ponerles al abrigo de los golpes

y tracciones, de las violencias exteriores y de las vicisitudes atmosféricas. Estas ventajas compensan, pues, sobradamente, los imaginarios inconvenientes que pudieran atribuirse á un pantalon ó calzon muy cerrado.

Chaleco.—El chaleco está destinado á llenar respecto al torax las funciones del pantalon relativamente al tronco, y se encuentra en las mismas condiciones que este último. En otro tiempo se componia generalmente de telas ligeras de algodon ó seda, y mas raro, á veces de merino. En la actualidad estas telas solo se emplean en la época de los grandes calores, y se ha tomado la buena costumbre de usar para los chalecos, así como para los pantalones, tejidos de paño, que conservan mucho mejor el calor natural.

Vestido (1).—Está destinado á llenar análogas funciones protectoras á las del chaleco, pero mas generales é importantes; recubre el tórax en toda su extension y protege al mismo tiempo toda la region lumbar, las espaldas, así como los miembros torácicos. Es la prenda que ha experimentado mas numerosas variaciones antes de tener la forma estrecha y desairada que en la actualidad. A pesar de esto último, reconocemos que se acomoda bastante bien á la rapidez y libertad de los movimientos, y que su inconveniente mas positivo está en lo estrecho de las mangas.

Se ha acortado de tal modo para adoptarlo en ciertas profesiones, que no protege siquiera la region lumbar.

Tambien se ha prolongado para formar el *redingot*, muy preferible al primero. Independientemente de sus mayores dimensiones, de su amplitud mas notable, se puede añadir que es mas decente y protege con mas eficacia la mitad superior de los miembros abdominales.

[M. Champouillon ha notado la disminucion de la frecuencia de las flegmasías abdominales, desde que en el ejército la túnica fué sustituida por el vestido reglamentario. La túnica ha reemplazado igualmente con ventaja al uniforme en los colegios y casas de educacion].

Capas.—En la estacion fria y rigorosa, así como en la época de las bruscas variaciones de temperatura, el traje no es suficiente para proteger al hombre y aislarle del frio de la atmósfera ambiente; se han ideado con este objeto dos vestidos particulares, uno es la capa y otro el *pardessus*, antes llamado paletó. Los dos son generalmente de paño y están forrados, por lo general, de otra tela destinada á hacerlos mas densos y peores conductores del calórico. Los dos constituyen trajes muy ventajosos, el segundo parece estar ahora bajo la proteccion de la moda actual, es tambien el mas generalmente adoptado. Seria de desear que el bajo precio de los tejidos de paño permitiese vulgarizar el uso de estos vestidos supernumerarios y propagarlos á las clases poco acomodadas. En los climas meridionales y principalmente en las comarcas tropicales, la capa se emplea con otro objeto que en nuestro pais. Es muy ancha, de lana blanca, poco espesa, suave y blanda, y está destinada á aislar el

(1) La palabra vestido está tomada en la significacion genérica de gaban, levita, chaquét, etc. (*J. O. P.*).

cuerpo del hombre y protegerle contra los ardores de un sol abrasador.

Cinturones.—El uso de los cinturones cuenta en la actualidad pocos partidarios en nuestro pais. En muchas comarcas meridionales donde se hace uso de ellos, se ha recurrido á tejidos blandos y sin embargo resistentes, que dando muchas vueltas alrededor del torax y al abdómen son un sosten de las vísceras abdominales y un punto de apoyo sólido y de gran utilidad en los movimientos enérgicos y extensos.

[Estos mismos cinturones son una proteccion muy eficaz contra los cambios bruscos de temperatura tan comunes en los paises cálidos].

E. *Manos y piés.*—Las manos y los piés reclaman vestidos particulares. Para las manos se usan los guantes, destinados tanto á conservar y economizar la finura del órgano del tacto como á proteger contra los frios rigorosos la piel de esas partes contra las cuales determina este agente erosiones, congelaciones, fisuras con frecuencia en extremo dolorosas. Se fabrican los guantes de hilo, de algodon, de seda, pero sobre todo de piel, que aunque suave y flexible, ofrece mas resistencia y es una garantía mas cierta contra el frio.

Bajos (1).—Son ahora de un uso general; su destino es, no solo proteger las piernas y piés contra la accion del frio y variaciones de temperatura, sino tambien á absorber el producto de la traspiracion cutánea abundante que la marcha y el ejercicio determinan en los miembros inferiores. Generalmente estos objetos son de lino, cáñamo ó algodon, rara vez de seda y frecuentemente de lana, en la estacion rigorosa son una de las prendas del vestuario que deben ser renovadas frecuentemente.

Calzados.—Están destinados á proteger los piés contra las violencias exteriores y á sostener el peso del cuerpo; deben reunir las condiciones de solidez y rigidez á cierto grado de flexibilidad que les permita acomodarse á todas las irregularidades del pié sin herirle. No se podrá desconocer que la mayor parte de las afecciones del pié, como son los callos, juanetes, etc., casi siempre son la consecuencia del calzado estrecho y rígido.

Hay dos especies de calzado generalmente empleado, que son los zuecos, y los zapatos y botas.

Los primeros son el calzado de los habitantes del campo y aun con frecuencia el de otras personas mas acomodadas que se dedican á los trabajos del campo y pasan en él una parte de su vida. Los zuecos son de madera, malos conductores del calórico y al mismo tiempo secos, pero son duros, inflexibles; no siguen ni permiten la libertad en los movimientos de los piés, á cuyas curvaturas no pueden amoldarse Exponen á todas las lesiones epidérmicas de estas partes, determinan un considerable engrosamiento de la piel de los piés, enervan parte de la sensibilidad de este órgano; por último, hacen frecuentes las caidas, que pueden ser seguidas de accidentes mas ó menos graves. Los zuecos, en razon de sus numerosos inconvenientes, jamás deben emplearse cuando puede hacerse uso de otro calzado.

(1) Calcetas y calcetines.

Las botas completas ó incompletas son una importacion de la vida militar en la vida civil. Usadas primeramente por los caballeros, han llegado á ser de un uso general y constituyen un calzado cómodo, flexible, fácil de llevar y que garantiza las piernas y piés tanto de las violencias exteriores como de la humedad y del frio. Agreguemos ahora que el uso de las botas mas delicadas, llamadas botinas, y atacadas con botones ó mantenidas en la parte inferior de la pierna con un tejido elástico, parece generalizarse y sustituirse con ventaja al de las antiguas botas. Es, pues, el empleo de uno de estos dos calzados el que la higiene debe recomendar, insistiendo en el de dobles suelas sobre todo en tiempo frio y húmedo, pues mantienen los piés secos y á elevada temperatura. Ahora tambien se emplean zapatos y chanclos de cautchouc que preservan perfectamente del frio y de la humedad.

Las mujeres tienen por calzado habitual zapatos ó botinas de piel mucho mas fina, mas delicada, mas flexible, pero al mismo tiempo mas delgada que la que se emplea para los calzados de hombre; esto es un inconveniente, y semejantes calzados permeables á la humedad pueden determinar en las mujeres bronquitis, laringitis, anginas, corizas etc.

En el interior de las habitaciones, los dos sexos hacen uso de zapatillas sencillas ó forradas, que la higiene no puede hacer mas que aprobar.

Vestidos de la mujer.—La disposicion general de los vestidos de la mujer es esencialmente defectuosa. Las enaguas y jubones abiertos por debajo y flotantes, por decirlo así, dejan actuar sobre las partes inferiores el frio y la humedad. Por lo que podrá afirmarse que los numerosos desarreglos de la menstruacion y las afecciones del útero tan numerosas y variadas, que afligen á la mujer despues de la pubertad, ¿no serán acaso el resultado de la accion de estos agentes físicos? Jamás se recomendará bastante á las mujeres el uso de los pantalones de hilo, destinados á proteger estos órganos contra el frio y la humedad, uso que afortunadamente comienza á extenderse y á generalizarse.

Corsé.—El corsé de la mujer es la parte de su vestido contra la que se han elevado mas clamores y á la que se han dirigido las críticas mas acerbas.

M. Bouvier ha hecho, en la Academia de Medicina, una excelente relacion, en la cual traza una historia completa del corsé y se consagra á combatir esta prenda del traje. No le proscribe, sin embargo, de una manera absoluta y propone aprobar las modificaciones que le han hecho sufrir los inventores, acerca de cuyo trabajo hace su relacion.

M. Fleury ha ido mas lejos, proscribe por completo el corsé. Veamos ahora, sirviéndonos de los documentos que M. Bouvier ha añadido á los de Reveillé-Parise, cuál es el estado de la cuestion.

M. Bouvier divide la historia del corsé en cinco épocas:

1.° Antigüedad; bandas ó *fasciæ* de las mujeres griegas y romanas.

2.° Primeros siglos de la monarquía francesa, gran parte de la edad media, durante los cuales la costumbre de las mujeres nada

fijo presentaba; período de transicion que participaba del precedente y del siguiente por el abandono de las cintillas romanas y por el uso incipiente de los talles ajustados al cuerpo.

3.° Fin de la edad media y principio del renacimiento; adopcion general de la ropa al talle ajustado, una especie de corsé.

4.° De mediados del siglo XVI á fines del siglo XVIII; época de los cuerpos con ballenas.

5.° De fines del siglo XVIII hasta nuestros dias, época de los corsés modernos y actuales.

Estudiemos ahora los inconvenientes que se atribuyen al corsé.

Empleado antes de la pubertad, el corsé comprime la base del torax, deforma el talle y el pecho, cuyo desarrollo impide, dificulta las funciones del hígado y del estómago, se opone al libre juego de los pulmones y del corazon; es una de las grandes causas bajo cuya influencia se desarrolla la predisposicion á las enfermedades crónicas de estos órganos; se le ha acusado de producir frecuentemente desviaciones del talle.

Despues de la pubertad se le acusa de continuar todos los efectos que ya ha empezado á producir y además á oponerse al libre desarrollo de los pechos, á la ampliacion conveniente del torax, á favorecer, por último, el desarrollo de la clorosis, de las palpitaciones, de las gastralgias y de las alteraciones diversas de la menstruacion.

Algunas de estas objeciones son verdaderas, otras exageradas, y otras completamente injustas. Debe admitirse que un corsé demasiado estrecho, aprisionando el torax y cerrándole herméticamente alrededor del talle, se opone al libre desarrollo del torax y puede, sobre todo si otras causas se le agregan, como esta es casi constante, favorecer el desarrollo de la tisis pulmonar, determinar gastralgias, digestiones penosas, acaso palpitaciones y una predisposicion á los síncopes; hé aquí todo, y es bastante á la verdad. En cuanto á la clorosis y sus consecuencias, es una enfermedad que con frecuencia se manifiesta en esta edad sin que haya existido esta condicion. Para la desviacion del talle, M. Bouvier, segun lo que refiere Meniere, no ha encontrado una sola vez la realidad de esta causa en 380 casos.

M. Bouvier da la lista siguiente, incompleta segun él, de los accidentes que pueden determinar los corsés:

«Excoriaciones en la proximidad de las axilas. Dificultad de la circulacion venosa de los miembros superiores. Accidentes que resultan de la compresion del plexo braquial: aplastamiento, enfriamiento de los pechos y enfermedades diversas de las glándulas linfáticas y mamarias; hundimiento, deformacion y excoriacion de los pezones; dificultad extraordinaria de algunos movimientos; debilitacion y atrofia de los músculos comprimidos é inactivos, descenso y aproximacion permanente de las costillas inferiores, estrechamiento de la base del torax; reduccion de las cavidades del pecho y del abdómen, compresion del diafragma, así como del corazon, de los pulmones, del estómago, del hígado y demas vísceras abdominales, sobre todo despues de la comida, de donde dificulta mas ó menos la respiracion y la palabra; agravacion de las menores afecciones pul-

monares, predisposicion á la hemoptísis, palpitaciones de corazon, síncopes, dificultad de la vuelta de la sangre venosa al corazon; embarazo en la circulacion de la cabeza y del corazon; congestiones frecuentes en las partes superiores; esfuerzos musculares difíciles ó peligrosos; lesiones de las funciones digestivas, gastralgia, náuseas, vómitos, reduccion del volumen del estómago, lentitud é interrupcion fácil del curso de las materias en el intestino comprimido, deformacion, desviacion del hígado, aumentado en su diámetro vertical, y descansando hácia la fosa ilíaca, está reducido en los demás sentidos y deprimido además en su superficie por las paredes, que hasta cierto punto se forman en su sustancia; impide la circulacion abdominal; descenso del útero, alteraciones en la menstruacion y en el estado de preñez, disposicion al aborto, al desarrollo imperfecto del feto, á los desviamientos de la matriz, á las hemorragias uterinas, etc.»

Todo esto me parece exagerado.

¿Cuáles son, sin embargo, las circunstancias que militan en favor del corsé? Hélas aquí:

A medida que la mujer se desarrolla, los pechos aumentan, adquieren volúmen y tienen precision de estar sostenidos. Además, cuando un embarazo y un parto, y á veces otras causas, han deformado el talle, los pechos y el abdómen de la mujer, hay en este caso necesidad indispensable de remediarlo por algun medio artificial, á fin de volver estas partes á un estado tan semejante como sea posible al que tenian primitivamente. ¿Debemos nosotros tambien añadir que es preciso tener algo en cuenta las ideas esparcidas y admitidas sobre la belleza de las formas de la mujer? Hay, por último, otra consideracion no menos importante, y es que las mujeres, en nuestro actual estado social, tienen una existencia sedentaria y ejercen poco el sistema muscular; son, en general, débiles, y no pueden permanecer largo tiempo de pié ó hacer grandes marchas sin fatigarse. Todas estas razones reunidas explican por qué se ha pensado en establecer alrededor del cuerpo de la mujer un lazo circular y resistente, por cima y por bajo del cual se ha dispuesto, bajo la forma de estuche sólido, un sistema de ballenas y láminas metálicas, delgadas, cuya parte superior sirve de sosten á los pechos y al tórax, y la inferior cubre la superior del abdómen. Es á este apoyo sólido al que se ha dado el nombre de corsé, que sirve para sostener el tronco y el cuerpo de la mujer, le impide doblarse y se opone á que se resienta demasiado de la fatiga.

Hé aquí ahora lo que en buena higiene hay que admitir ó rechazar respecto al corsé.

Antes de la llegada de la pubertad, el corsé debe ser formalmente proscrito; solo cuando el desarrollo de la jóven ha terminado casi por completo es cuando puede empezarse á recurrir á él.

Los corses que deben emplearse no han de comprimir, sino contener y sostener; es necesario, pues, defender con energía é impedir esos medios que emplean tantas jóvenes, para tener talles delicados y esbeltos.

El corsé debe permitir la libertad de los movimientos y no oponerse en nada á la plenitud de la respiracion. El tejido que le cons-

tituye debe ser flexible y resistente, y solo provisto de ballenas. Las láminas metálicas no deben hallarse en él. Las espaldetas deben estar completamente proscritas. ¿Debemos tambien añadir que no es necesario corsé durante el embarazo y la lactancia?

En el sistema actual del traje de la mujer, las sayas se adhieren por cima de las caderas, cuya anchura y volúmen les sirven de sosten: este punto de adherencia tiene casi siempre lugar en el corsé, que si está bien hecho, se opone á que esta nueva ligadura comprima la base del torax.

Hay una postrera particularidad de la costumbre de la mujer, bajo cuyo punto de vista la higiene debe intervenir y que jamás se condenará de un modo demasiado severo; esta particularidad es la costumbre que tienen las mujeres de descubrirse, aun en la estacion rigorosa, el cuello, la parte superior del pecho y las espaldas; digo que jamás se declamará con demasiada severidad contra esta deplorable costumbre, que engendra en la mujer mas anginas, laringitis, bronquitis, neumonías y pleuresías que acaso todas las demás causas reunidas, y que es frecuentemente la causa ocasional del desarrollo de la tisis pulmonar. Debe, pues, aconsejarse lo mas posible el uso de ropas altas, ó en caso de no poderse efectuar, los fichús y los chales deben recomendarse con cuidado (1).

Influencia del clima, estaciones y profesiones en los vestidos.

Las modas francesas han invadido la mayor parte de las comarcas del mundo civilizado, y las últimas formas de nuestros trajes han sido sucesivamente adoptadas en todas partes, y en ellas desaparecia al mismo tiempo la costumbre nacional, que tanto contribuia á la fisonomía de los pueblos de cada comarca. Hay, sin embargo, naciones, y entre ellas los orientales y habitantes del norte de Africa, en los que las exigencias de una temperatura elevada han mantenido la antigua costumbre, que preserva de la intensidad del calor. Solo la costumbre militar ha variado en estos paises y ha experimentado la consecuencia de la importacion de nuestras costumbres. Los trajes de los orientales son anchos y dan un libre y fácil acceso al aire. La cabeza está cubierta y casi todos llevan un casquete de lana blanca ó negra. Las personas mas acomodadas llevan sobre la cabeza un casquete de tela, recubierta de un segundo casquete de lana roja: por cima y al rededor está colocado el rodete de lana ó algodon que forma el turbante. Tales son los turcos. En ellos el cuello esta desnudo, el tronco cubierto de una ancha blusa de lana ó algodon, que es el único vestido de las clases pobres. Los que están mas acomodados, tienen una camisa de tela, un calzon, despues un *kaftan*, ó ropa de seda ó algodon abrochado; por cima hay una especie de redingote con mangas, llamado *gebba*, y el *bernou* ó ligera capa de lana blanca. Los pobres llevan los piés desnudos; las gentes mas acomodadas llevan una especie de zapato grueso lla-

(1) Desde luego creemos que el uso del corsé es mas contrario á las reglas de la higiene que pueda imaginarse, y no en vano Buffon, Rousseau y muchos hombres eminentes, tanto en medicina como en ciencias morales y políticas, lo han anatematizado con su elocuente palabra ó su bien cortada pluma. (*J. O. P.*).

mado *marcoub*. Los que son ricos tienen medias de lana ó de algodon, despues el *mazda*, especie de borceguí ligero, por cima del cual se pone el marcoub. La mayor parte de los turcos acomodados que han adoptado la reforma, tienen un traje que se aproxima singularmente al de los pueblos occidentales.

Los árabes tienen trajes diferentes; los beduinos llevan todavía la antigua kamisa hendida por delante: tienen tambien la ancha cubierta (*keram*), que se adhiere al rededor de la cabeza, y de aquí envuelve al cuerpo entero. Los mas acomodados llevan además el albornoz. Las gentes ricas tienen además medias (*charal*), una especie de calzon corto (*cherail*), una pequeña *souderie*, despues otra chupa con mangas, el turbante, el albornoz, un ancho ciuturon (*hezam*); tienen frecuentemente además la gran capa de invierno (habaia); todas estas prendas son de lana blanca, flexible, ligera, y su conjunto forma un peso que se halla muy lejos de igualar al de los trajes de los habitantes de nuestros paises.

En las partes cálidas de la América, en las Antillas, Méjico, el Perú, etc., la costumbre es de las mismas prendas que las nuestras, pero mas sencillas, mas ligeras, de color mas claro; en lugar de estar hechas de paño, lo están con tejidos de hilo ó algodon, ó mejor todavía, con un tejido fino de lana.

Los habitantes de estos paises tienen, por lo demás, menos precision de estos últimos tejidos que los árabes del desierto, porque no tratan como ellos de desafiar los ardores del sol; su objeto único, por el contrario, es el sustraerse de ellos y dedicar al reposo y á la tranquilidad los instantes del dia en que el calor es mas considerable.

En las Indias les vestidos presentan el reflejo de las costumbres británicas, mezclados con las modas indígenas.

Una regla higiénica importante es aconsejar en los paises cálidos el empleo de los vestidos de lana, ligeros, suaves y flexibles, porque aislan el cuerpo y le sustraen á la temperatura elevada de la atmósra ambiente. Sirven al mismo tiempo para preservar al hombre de las diferencias considerables de temperatura que existen entre el dia y la noche, y del frio bastante intenso que reina durante esta última.

En los paises frios, los indígenas han dispuesto sus vestidos de modo que puedan resistir al descenso considerable de temperatura. Estos vestidos se componen de espesos forros, superpuestos unos á otros, y cuyo número aumenta ó disminuye, segun el rigor del frio ó suavidad de la estacion Otra condicion que los habitantes de los paises frios no dejan de llenar, es la estrechez de los vestidos, combinada con una forma que les permita aplicarse exactamente á la superficie del cuerpo, y no dejar en punto alguno acceso al aire.

En los climas templados, la naturaleza, la forma, el color y espesor de los vestidos varian con la estacion; hay, sin embargo, un cierto número de higienistas, y M. Meniere es de este número, que creen que en nuestras comarcas los vestidos deben ser todo el año de la misma especie, es decir, de lana ó paño, lo que permite resistir mejor á las variaciones de temperatura, que es el carácter de estos paises: se apoyan en el hecho de que despues que se ha aplica-

do su uso al ejército, la mortalidad ha disminuido en él notablemente.

La influencia de las estaciones se hace sentir mas particularmente en la clase trabajadora, que no disfruta de suficiente posicion para modificar sus vestidos con la frecuencia que indican las variaciones de estacion. En efecto, solamente vistiéndose de manera que las variaciones atmosféricas no puedan actuar sobre el cuerpo y los trajes empleados contrabalanceen su influencia, es como puede esperarse obtener este resultado.

Yo considero como regla de una buena y sana higiene, cambiar la naturaleza de los vestidos en invierno y en verano, y adaptarlos á la temperatura de la estacion en que se usan Así en la estacion fria y rigorosa los vestidos deben asemejarse mucho á los de los habitantes de los climas frios. Del mismo modo, en la estacion de los calores deben parecerse mucho á los que están en uso en los paises cálidos. Se entiende, por supuesto, que estos cambios jamás tendrán lugar bruscamente, sino por transiciones que se hallen en relacion con las condiciones de las dos estaciones intermedias, primavera y otoño.

Profesiones. Las profesiones ejercen una influencia sobre la calidad de los vestidos. Los obreros que trabajan expuestos á una temperatura elevada, como los vidrieros, fundidores y aun panaderos, no tienen generalmente esto en cuenta: se descubren mucho en presencia del calor desprendido en los hornos, ante los que se encuentran colocados; pero en separándose de esta atmósfera no se toman el trabajo de cubrirse con vestidos de mas abrigo que les impidan ser aprisionados por el contraste de temperatura.

Los obreros que trabajan al aire libre, expuestos á todas las intemperies de la atmósfera, deberian estar cubiertos con vestidos de mas abrigo, mas secos y menos higrométricos, á fin de no ser impresionados por ellas. Es un cuidado que, sin embargo, no toman generalmente. Lo mismo puede decirse de los trabajadores, mineros, que son algo mas cuidadosos en la eleccion, calidad y disposicion de sus trajes.

Los marinos tienen, en general, vestidos apropiados á las condiciones higrométricas del aire en el cual permanecen contínuamente: la tela es de lana gruesa y el tejido bastante espeso para preservarles de la humedad.

Hay profesiones especiales en que es obligatorio un vestido especial. El hábito de los religiosos, observado en todo su rigor, no está en manera alguna en relacion con las condiciones climatéricas de nuestras comarcas; no es de bastante abrigo para el invierno, y es demasiado cálido para el estío. La disciplina eclesiástica tolera afortunadamente algunas licencias en la severidad de la costumbre, y permite modificaciones ventajosas que han sido adoptadas desde principios de este siglo. Debe señalarse en particular el uso habitual del pantalon.

El traje militar ha experimentado y experimenta cada dia numerosas modificaciones, que son mas bien el resultado de la variacion de las ideas de los administradores, que la consecuencia de los consejos de la higiene. Tomando la costumbre de nuestras tropas tal

como existe actualmente, examinemos rápidamente sns cualidades é inconvenientes. El chacó, ya muy mejorado y mas ligero que en otro tiempo, es, sin embargo, todavía demasiado pesado; deberia ser reemplazado por la especie de casquete llamado képis, y que nos ha sido importado de Africa. Esta prenda, ligeramente modificada, llenaria todas las condiciones higiénicas apetecibles (1)

El collarin es, en general, demasiado duro, rígido, y determina con frecuencia adenitis agudas y crónicas de los gánglios del cuello.

La gran capota de abrigo que permite una gran libertad en los movimientos y no oprime ni el torax, ni el abdómen, es muy preferible á la túnica, mas esbelta sin embargo.

En la caballería, los cascos y corazas, cuyo uso no está ya en relacion con nuestras costumbres y hábitos militares, cuentan entre sus numerosos inconvenientes la rigidez, la dureza, el peso, la buena conductibilidad para el calórico, la calefaccion fácil; no podemos mas que señalar de una manera general la fatiga que producen en los ginetes.

Influencia del estado de salud ó enfermedad en los vestidos.—El uso de vestidos convenientes puede modificar algunas predisposiciones morbosas. Así en los niños nacidos de padres escrofulosos ó tuberculosos, y que presentan los atributos del temperamento linfático, el uso de vestidos de abrigo y secos, sirve para preservarles del frio y la humedad, y puede, con el auxilio de otros medios higiénicos, modificar su temperamento é impedir el desarrollo de enfermedades, á las que están predispuestos. En los niños colocados tambien en las mismas condiciones, el uso de vestidos demasiado rígidos y toscos favorece alguna vez el desarrollo de las afecciones de la piel; la irritacion continúa producida por el frotamiento rudo del tejido que sirve para formarlos es la causa de esto. La insuficiencia de estos mismos vestidos, su poca limpieza, consecuencia de su poco frecuente renovacion, contribuyen tambien á aumentar estas irritaciones, á entretenerlas y á hacerlas pasar al estado crónico. Modificando tales vestidos es como pueden prevenirse las enfermedades crónicas de la piel.

Antes de la invencion del lienzo, el frote habitual y el contacto ordinario de los tejidos de lana con la piel favorecian el desarrollo de las afecciones cutáneas; desde la generalizacion del uso de este lienzo, las dermatosis son menos graves y menos frecuentes.

El uso de la lana puesta en contacto con la superficie cutánea, debe llamar nuestra atencion, porque hace un gran papel en nuestras actuales costumbres higiénicas.

La aplicacion de la lana sobre la piel excita la sensibilidad de esta membrana, activa sus secreciones y determina un movimiento análogo en todas las partes del organismo que están en relacion simpática con ella.

Esta propiedad explica su utilidad en algunos casos; pero para

(1) En nuestro país, el ros que usan los militares con los dos pequeños orificios laterales para la renovacion del aire, llena bastante bien, en nuestro concepto, las reglas higiénicas, y es á la vez de comodidad y no se opone al buen aspecto del uniforme del soldado. (*J. O. P.*).

comprenderla bien es necesario volver por un momento á la influencia del frio y de la humedad sobre la piel.

La accion de estos dos agentes sobre el tegumento externo tiene por objeto modificar las funciones del mismo, disminuir su actividad y reducir al mínimum el producto de la exhalacion cutánea. A consecuencia de esta reduccion y en virtud de la ley de equilibrio de las secreciones, la exhalacion pulmonar está aumentada de un modo proporcional á la disminucion de la exhalacion cutánea, y las funciones pulmonares redoblan la actividad. En el estado perfecto de salud y en ausencia de predisposiciones morbosas especiales, este aumento de actividad nada tiene de inconveniente, ó bien solo hace al aparato respiratorio algo mas impresionable y algo mas accesible á las causas morbíficas; pero si se trata de individuos dispuestos á las enfermedades del aparato respiratorio, á las bronquitis agudas y crónicas, á las neumonías, á las pleuresías, nadie duda que el aumento de actividad de los pulmones no favorece el desarrollo de estas afecciones. Los inconvenientes serian mas graves todavía en los individuos predispuestos á los tubérculos pulmonares; porque la influencia del frio húmedo sobre la piel, aumentando la actividad del aparato respiratorio, tendrá por objeto favorecer el desarrollo de estos productos accidentales. Para remediar estas consecuencias del equilibrio de los órganos, llevar al máximum la actividad secretoria de la piel y reducir en proporcion la exhalacion pulmonar, es el uso de los chalecos, camisolas, calzoncillos de lana y franela que tanto se ha generalizado, y que debe procurarse llenen su objeto. Jamás se aconsejará demasiado su empleo. No es útil, á mi entender, llevar en toda estacion vestidos de lana sobre la piel. Es de una buena higiene quitárselos en los grandes calores para volver á usarlos en medio del otoño, cuya benéfica influencia se siente entonces vivamente.

A medida que el hombre avanza en edad, la utilidad de los vestidos de lana, destinados á aislarla y á conservar su temperatura propia, se hace mayor. Lo mismo sucede en los individuos extenuados y que han llegado á una prematura vejez, así como en la convalecencia de la mayor parte de las enfermedades, y sobre todo de las afecciones agudas y crónicas del aparato respiratorio. Los vestidos de lana sobre la piel jamás deben aconsejarse á los sujetos pletóricos y sanguíneos, porque disminuyen la actividad del aparato respiratorio, aumentando la de la piel. El uso del algodon ha sido largo tiempo considerado como perjudicial por nuestros antepasados. Es una opinion completamente caida en el olvido en la época actual para tener que ocuparnos de ella.

Lechos.—El lecho es el vestido del hombre enfermo. Allí es donde el hombre de buena salud pasa la mitad ó al menos la tercera parte de su existencia. El exámen de los diversos elementos que le componen no deja de tener importancia. Hay allí, en efecto, diferencias muy grandes é intermediarias, entre la losa de piedra sobre la cual se tiende el Napolitano ó Siciliano y el suntuoso lecho de los ricos habitantes de nuestro pais, y estas diferencias se hallan en las numerosas materias que le constituyen y su disposicion recíproca: esto es lo que se trata de examinar.

La parte con la que el cuerpo del hombre se halla inmediatamente en contacto está constituida por lienzos que son de hilo ó algodon. Los lienzos, cuyo uso es análogo al del vestuario, están destinados á absorber el producto de la exhalacion cutánea; así es que deben mudarse con la mayor frecuencia que sea posible, y su empleo es indispensable en los pueblos que se acuestan desnudos, como en nuestros países. No sucede lo mismo en los climas cálidos, donde los habitantes no se desnudan sino incompletamente para acostarse, y no ponen su piel en inmediato contacto con las ropas de la cama. Pueden, por consiguiente, pasarse así.

Las cubiertas deben ser simplemente de lana ó de lana y algodon. Dos cubiertas de lana, ó una de lana y una de algodon, bastan en invierno. Una sola de lana en primavera y otoño. Una sola de algodon, ó aun las sábanas solas en la época del calor. Hé aquí lo que hay de preferible para la higiene. Los cubre-piés, edredones, pieles, etc., no deben, mientras sea posible, emplearse sobre todo en el hombre. Es necesario reservarlo para algunas mujeres endebles y delicadas. Los colchones están, por lo general, llenos de lana, crin, de una mezcla de lana y crin, ó tambien á veces con pluma. Segun las investigaciones de Stark, los colchones de crin deberian preferirse, porque se impregnan con menos facilidad de los productos de la exhalacion cutánea. Despues de la crin seguirá la lana y en último término la pluma. La costumbre en Francia es servirse de colchones hechos con lana sola ó una mezcla de un poco de crin. Esto forma un colchon suave, elástico y cómodo. Los colchones de pluma, que son de un uso casi exclusivo en ciertas localidades, no deben emplearse solos. Son demasiado calientes y se impregnan muy fácilmente de las emanaciones del cuerpo, así como de la humedad. Es de bastante uso en Francia colocar bajo los demás un colchon hecho con pluma: aumenta algo la blandura del lecho, y su empleo, por otra parte, no tiene inconveniente.

El uso de las almohadas es ventajoso; mantienen la cabeza elevada, y deben preferirse las de crin. Con frecuencia se rellenan los colchones con algunos vegetales que reemplazan á la lana de un modo ventajoso; tales son las almohadillas de la avena, las espatas del maiz, algunos musgos blandos, ovas ó fucus, etc. Estas producciones vegetales deben renovarse con mas frecuencia todavía que la lana.

Los individuos jóvenes necesitan un lecho duro y sólido. Para ellos, sobre todo, deben rechazarse los cubre-piés voluminosos y los edredones. Lo contrario tiene lugar en los viejos. Un lecho demasiado blando y caliente enerva las personas que en él se colocan, prolonga el sueño, debilita el sistema muscular y hace la digestion penosa y languida.

La mujer necesita un lecho mas suave, de mas abrigo, así como de un sueño mas prolongado que el hombre.

Bibliografía.—*Rabirius*, De generibus vestium libellus. Parissis, 1553, in-8°.—*Bayfius* (L.), De re vestiaria libellus, a C *Stephano* excerptus. Parisiis, 1553, in-8°.—*Ferrarius* (O.), De re vestiaria, lib III Patavii, 1654, in-4°.—*Ruben* (Alb.), De re vestiaria veterum, præcipue de lato clavo, lib. II. Antuerpiæ, 1665, in-4°.—*Navarro* (J.), Discorso que la inseparasion de habito de los P. P. Capucinos en

sus enfermedades es incompatible con al buen metodo curativo Hispaliæ, 1680.—*Baier*. De vestitu. Altdorfii, 1704, in-4°.—*Schmitd*, De usu vestium albarum Lipsiæ, 1704, in-4°.—*Rivinus*, De morbis a vestitu. Lipsiæ, 1721, in-4°.—*Alberti* (M.), De vestitus vitiis morborum causis. Halæ, 1729, in-4°.—*Schulze* (J. H.), De vestitus ratione ad valetudinem. Halæ, 1757, in-4°.—*Schlegelmilch* (G. G.), De vestitus vitiis morborum causis. Halæ Magd., 1759, in-4°.—*Winslow* (J.-B.), Réflexions anatomiques sur les incomodités, infirmités, etc., qui arrivent au corps humain à l'occasion de certaines attitudes et de certains habillements, in mém. de l'Acad. des sc., 1740, p. 59.—*Bühner* (A. E.), De morbis ex varia conditione vestimentorum oriundis. Halæ Magd., 1750, in 4°.—*Bouvard*, An vestes pelliceæ sint salubres? (R. aff.) Th. de Paris, 1753, in-4°.—*Demarco* (J.), De lana. Melitæ, 1759, in-4°.—*Gladbach* (G. B. J.), De morbis a vestitus contra frigus insufficiente. Francof. ad Viadr., 1761, in-4°.—*Richter* (G. G.), De valetudine hominis nudi et cooperti. Gœttinggæ, 1763, in-4°.—*Vieillard*, An tuendæ sanitati magis conducat longa et ampla vestis quam brevis et angusta? (Resp. affirmat.). Th. Paris. 1767, in-4°.—*Leroy* (Alph.), Recherches sur les habillements des femmes et des enfants, ou Examen de la manière dont il faut vêtir l'un et l'autre sexe. Paris, 1772, in-12°.—*Poissonnier-Desperrieres*, Mém. sur l'habillement des troupes, in Mém. de Dijon, t. II, p. 417, 1774.—*Rougemont* (Jos. Cl.), Ueber den Kleidertracht insofern sie nachtheilige Einfluss auf die Gesundheit hat. Bonn, 1786, in-8°.—*Gibons*, De vestitu laneo. Edinburgi, 1786, in-8°.—*Brioso* (Don P. García), Oratio quanto contribuya á la salud pública la regulacion física de los vestidos. Sevilla, 1786, in-8°.—*Rumford* (Thompson, comte de), Experiments made to determine the positive and relative Quantities of Moisture absorbed from the Atmosphere, by various substances, under similar circumstances, in Philos. Transact., an. 1787, p. 240, et Abridg., t. XVI, p. 260.—*Buchan*, A Letter to the Patentee concerning the Medical Properties of the Fleecy Hosiery, 3e édit. London, 1790, in-8°.—*Vogt* (C. A.), De forma vestimentorum modo bifera. Witembergæ, 1790, in-4°.—*El mismo*, Epistola de materia vestimentorum modo bifera. Ibid., 1790, in-4°.—*Faust* (B. Chr.), Wie der Geschlechtstrieb der Menschen in Ordnung zu bringen, und wie die Menschen besser und glücklicher zu machen, etc. Braunschweig, 1791, In-8°.—*Fink*, De luxu vestium quarumdam virilium sanitati nocivo. Bambergæ, 1792, in-4.°—*Vaughan* (W.), An Essay Philosophical and Medical concerning Modern Clothing. London, 1792, in-8°.—*Wallich* (E.), De vi vestimentorum in corpus humanum. Jenæ, 1793, in-4°.—*Weissenborn* (J. Fr.), Bemerkungen über die zeitige Gewohnheit hohe Beinkleider zu tragen, als, etc. Erfurt, 1794, in-4°.—*Hughes*, De vestitu. Edinb., 1795, in-8°.—*Davidson* (W.), Ueber den Einfluss der jetzigen Kleidertracht unserer Damen auf die Gesundheit der Körper. Berlin, 1798, in-8°.—*Clairian* (L.-J.), Considérations médicales sur les vêtements des hommes Th. Paris, an XI, n° 279, in-8°.—*Michelitz* (Ant.), Progr. quo hodierna vestitus muliebris ratio valetudini perniciosa asseritur. Pragæ, 1803, in-8°, et en Allem., ibid, 1803, in-8°.—*Meyerhoff* (J.), De vestimentorum vi et efficacia, deque optima ratione vestitus præsertim virilis; adjecta descriptione, etc. Berolini, 1815, in-8°.—*Percy*, art. *Cravate*, *Culotte*, in Dict. des sc. méd., t. VII, 1815.—*Deglande*. Dissert. méd sur les vetements qui sont en contact inmédiat avec la peau. Th. de Paris, 1817, n° 28.—*Lussan*, Obs. sur l'usage des bretelles. Paris, 1821, in-8°.—*Wagner* (Fr. A.), Bemerkungen über die nachteiligen Einwirkungen und Folgen zu enger Kleider. Leipzig, 1823, in-8°.—*David*, De l'influence de la couleur des vêtements sur la température du corps de l'homme, in Bullet. de la Soc. méd d'émulat., 1824, p. 257.—*Starck* (J.), De l'influence de la couleur sur le calorique et les odeurs, analyse par C. *Trevet*, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XII, p. 54, 1834.—*Behr*, Krankheits Zustande der Frauen durch Kleidurgsstücke, in Med. Ztg. der Ver f. Heilk. in Preussen, 1834, n° 8.—*Méniere*, Les vêtements et les cosmétiques. Th. de conc. Paris, 1838, in 4°.—*Hoppe* (J.), Die leinene und baumwollene Kleidung des Menschen, vom medizin. Standpunkte aus betrachtet, in Nordd-Chir. Ver Ztschr., t. V, p. 1, 1851.—*Larrey* (H.), Mém. sur l'adénite cervicale observée dans les hôpitaux militaires, in Mém. de l'Acad. de méd., t. XVI, p. 273, 1852.—*Pettenkofer*, Vortrag über die Bekleidung, in Allgem. med. central Ztg., n° 25, et Canstatt's Jahresb., 1853, t. VII, p. 43.—*Fiévée* (F.), Etude sur l'action de la flanelle en contact direct avec la peau, et de son influence physiologique, etc. Paris, 1853, in-8°.—*Thieux*, Imperméabilité des tissus. Paris, 1856, in-8°.—*Coulier*, Expériences sur les étoffes qui servent à confectionner les vêtements militaires considérées comme agents protecteurs contre la chaleur et le froid, in J. de physiol. de M. Brown-Séquard, t. I, p. 122, 1858.—*Judée*, Modifications du fourniment du soldat au point de vue hygiénique, in Gaz. des hôp., 1860, p. 504.—

El mismo, Application des notions physiologiques à l'équipement militaire, ibid., 1868, n° 122.—*Marten*. Das Arbeitskleid der Eisenhütten und Bergleute vom sanitäts-polizeilichen Standpunkte, in Casper's Vjschr., t. XVII, p. 117, 1860.—*Lhuillier*, Considérations nouvelles sur l'emploi hygiénique des fourrures. Paris, 1860, in-12°.—*Klemm* (H.), Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege und Aesthetic. Dresden, 1860, in-16.—*Wunderlich*, Ueber das Absorptionsvermögen der Kleidungsstoffe, in Bayer ärztl Intell. Bl., 1864, n° 34.—*Aronssohn*, De l'habillement et de l'équipement du soldat, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XIX, p. 405, 1867.—*Foucaut* (A.), Note sur les vêtements imperméables auto-pneumatiques à l'usage des gens de mer, in Arch. de méd. navale, t. VII, p. 129, 1867.—*Cerviotti*, Etude sur les vêtements chez l'homme et chez la femme. Paris, 1872, in-8°.

Corsés.—Platner, De thoracibus. Lipsiæ, 1735, in-4°.—*Winslow*, sur les mauvais effects de l'usage des corps à baleine, in Mém. de l'Acad. des sc., 1741, p. 172.—*Alsner* (Th.), Vom schädlichen Missbrauch der Schnürrbrüste und Planchetten. Breslau, 1754, in-8°.—*Bonnaud*, Dégradation de l'espèce humaine par l'usage des corps à baleine. Paris, 1770, in-12°.—*Ximenes de Lorite* (B.), Del uso de las cotillas con respecto á la salud pública. (Mem. acad. R. de Séville, t. III, p. 243, 1785). Séville, 1785, in-4°.—*Soemerring* (S. Th.), Ueber die Schädlichkeit der Schnürrbrüste. Leipzig, 1788, in-8°, et Ne Aufl. Berlin, 1793, in-8°.—*Creve* (Carl.), Medizinischer Versuch einer modern Kleidung die Brüste betreffend. Wien, 1794, in-8°.—*Weissenborn* (J. F.), Bemerkungen, etc., als eine bisjtzt nicht bemerkte Ursache öfterer Leistenbrüche, nebst der Beschreibung einer neuen Art elastischer Bruchbänder. Erfurt, 1794, in-4°.—*Lomlart* (M. Chr.), Déplacement des viscères du bas-ventre, et notamment du foie, occasionné par l'usage longtemps continué des corps de baleine, in Journ. gén. de méd., t. VI, p. 89, an. VII.—*Bonsergent* (J.-Et.), Des inconvénients des corsets dont les femmes font usage. Th. de Paris, 1816, n° 56.—*Harry* (H.-J.), Diss. sur l'influence des corsets. Th. de Paris, 1824, n° 240.—*Layet* (M.-A.), Dangers de l'usage des corsets et des busc. Th. de Paris, 1827, n° 148.—*Pierquin* (de Gembloux), Des corsets sous le rapport de l'hygiène et de la cosmétique. Bourges, in-8°.—*Delisle* (E.-J.-G.), Diss. sur l'emploi des corsets. Th. de Paris, 1834, n° 92.—*Reveillé-Parise*, Hygiène du corset, in Gaz. méd. de Paris, 2e sér., t. IX et X, 1841 et 1842.—*Petit* (Is.), De l'utilité du corset pour prévenir les difformités et maladies, etc. Paris, 1851, in-8°.—*Bouvier*, Etudes historiques et médicales sur l'usage des corsets, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XVIII, p. 355, 1853.

Tocado.—Salmasius, De cæsarie virorum et molierum coma, Epist. Lugd. Bat., 1641, in-8°.—*Thier*, Histoire des perruques. Paris, 1690, in-12°.—*Erfurt* (V.), Diss. historico-philologica de capellamentis. Lipsiæ, 1763, in-8°.—*Dolerius* (A.), De pileo cæterisque capitis tegminibus tam sacris quam profanis. Amstelodami, 1672, in-12°.—*Langguth* (G. A.), De valetudine sexus elegantioris a coma calamistrato. Viteb., 1749, et en Allem. Jena, 1753, in-8°.—*Buchner* (de). De noxio caloris effectu ex æstuosis capitis tegumentis producto. Halæ, 1758.—*Percy*, art. *Chapeau*, in Dict. des sc. méd., t. IV, 1813.—*Precy* (Al.), Essai sur les coiffures, considérées sous le point de vue de leurs influences: 1° sur la conservation de la chevelure; 2° sur la santé, etc. Th. de Paris, 1829, n° 180.—*Foville*, Influence des vêtements sur nos organes. Déformation du crâne résultant, etc., pl. 1. Paris, 1834, in 8°.—*Gosse* (L.-A.), Essai sur les déformations artificielles du crane, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. III, p. 317, t. IV, p. 5, 1855.—*Scoutetten* (L.), De l'insolation, de ses dangers et de la nécessité, en Afrique, d'adopter l'usage d'un couvre-nuque pour garantir, etc. Metz, 1857, in-8°.—*Stuart* (W. J.), On the Dress suited for India, in Transact. of Med. and Phys. Soc. of Bombay New, Ser., 1859, n° 5, et Ranking's Abstr., t. XXXI, p. 11. 1860.—*Jeffreys* (J.), A New Head-Dress for Soldiers in India, in Britisch Med. Journ., may. 1860, et Rank's Abstr., ibid., p. 10.

Calzado.—Balduin (B.), Calceus antiquus et mysticus. Paris, 1615, in-8°, et Lugd. Batav., 1711, in-12°, fig.—*Nigroni* (J.), De caliga veterum, avec le précédent. Lugd. Batav., 1711, in-12°.—*Byonœus* (A.), De calceis Hebræorum, L. II. Dordraci, 1682, in-12°.—*Camper* (P.), Dissert. sur la meilleure forme de souliers (sans lieu ni date), in-8°.—*Sakoski*, Coup d'œil sur les imperfections de la chaussure et les incomodités, etc. Paris, 1811, in-8°.—*Jourdan*, art. *Chaussure*, in Dict. des sc. méd., t. V, 1813.—*Broca* (S.). Des difformités des orteils produites par l'action des chaussures, in Bullet. de la soc. anat., t. XXVII, p. 60, 1852, et Bullet. de la Soc. de chir., 1re sér., t. III, p. 289, 1852-53.—*Meyer* (G. H.), Die richtige Gestalt der Schuhe. Eine Abhandlung aus der angewandten Anatomie, etc. Zürich, 1858,

in-8°, fig., trad. angl. par J. S. *Craig*, sous le titre: Why sloe Pinches? A Contribution, etc. Edinb., 1860, in-8°.—*Dowie* (J.), The Foot and its Covering, comprising, etc. Lond., 1861.—*Léques*, Note sur quelques lésions produites par la chaussure chez le fantassin, et des modifications, etc., in Recueil de mém. de méd. milit., 3e sér., t. VIII, p. 175, 1862.—*Günther* (G. B.), Ueber den Bau des menschlichen Fusses und dessen Zweckmassigste Bekleidung. Leipzig, in-8°, fig. 65.—*Phœbus*, Zur Fuss-Cultur by Soldaten, in Berliner Klin. Wochenshr., 1866, n° 31.—*Champouillon*, De la Chaussure des troupes, in Mém. de méd. mil., 3e sér., t. XXVI, p. 449, 1871.

Camas.—Véase la Bibliografía de los anejos de las habitaciones.

CAPITULO XI.

DE LOS COSMÉTICOS.

Se pueden definir los cosméticos, como lo hace el Sr. Meniere: las sustancias ó preparaciones destinadas á actuar sobre la cubierta cutánea y sus dependencias, con el objeto de conservarla sus cualidades ó remediar las alteraciones que accidentalmente ó por los progresos de la edad sobrevienen en ella.

Los cosméticos eran ya un arte en la antigüedad, y los Griegos y Romanos, sobre todo en tiempo de su decadencia, los tenian en gran estima. Gran número de cosméticos de los que hacian uso no han llegado hasta nosotros; hay otros, por el contrario, que se han conservado, y bajo este concepto puede defenderse que el arte moderno es hasta cierto punto deudor al empirismo antiguo.

De las sustancias empleadas como cosméticos.

1.° *Acidos*.

Los ácidos son empleados como cosméticos desde la mas remota antigüedad. La receta mas antigua, ya indicada por Criton de Atenas, citado por Galeno, es una mezcla de zumo de limon y aceite, con el cual se preparaba una sustancia untuosa y de olor agradable.

El ácido mas empleado es el ácido acético. Rara vez lo es al estado de pureza, porque entonces su actividad es muy grande. No se recurre á él en semejante caso sino como estimulante cerebral. Generalmente es el ácido acético diluido, y al estado de vinagre el que está en uso y el que sirve de base para muchos cosméticos. Bajo este punto de vista, unos se preparan por la infusion de vegetales olorosos, tales como la rosa, espliego, etc. (vinagres aromáticos), otros se destilan despues de haber tenido en maceracion durante cierto tiempo estas mismas sustancias vegetales. Estos últimos son mas activos y se les da el nombre de extracto de vinagre de rosa, etc. Con frecuencia se añade á los vinagres aromáticos sustancias balsámicas, vainilla, alcanfor, etc., y se hacen de esta manera preparaciones mas ó menos agradables, que la mayor parte de las veces no han servido mas que para enriquecer á los que las habian ideado.

Los vinagres son buenos cosméticos. Cuando se hace uso de ellos deben estar diluidos en agua; se les atribuye la propiedad de cal-

mar las irritaciones de la piel y las molestias de que es asiento esta membrana. Esto es muy dudoso.

El ácido cítrico y el ácido tartárico se emplean casi en las mismas circunstancias que el ácido acético; no pueden todavía ser dilatados.

2.° *Tanino.*

El tanino entra en la composicion de muchos cosméticos, ya que se haga uso de ellos al estado de pureza, ya que nos sirvamos de sustancias que le contengan en gran cantidad, tales como la nuez de agalla, corteza de granada, hojas de mirto. Se les emplea en polvos, encerrados en saquitos. Estos polvos se hallan con frecuencia impregnados de vinagre y sobre todo de vinagre aromatico, que aumenta su actividad. El tanino entra tambien en la composicion de pomadas astringentes. Estas diversas preparaciones gozan de la propiedad de dar á la piel tono y firmeza.

3.° *Materias colorantes.*

Las materias colorantes se emplean para dar ó comunicar á la piel el color rosa natural que le falta. La mayor parte de las mujeres que á ellas recurren lo hacen con el objeto de aparecer de menor edad que la que realmente tienen, llamando sobre su rostro los colores de la juventud.

Las principales materias colorantes empleadas en este uso son rojas, entran en la composicion del afeite rojo, ó como todavía se llama vulgarmente *colorete.* Estas son: 1.° el carmin, extracto de cochinilla; 2.° el cártamo ó rojo de España, suministrado por el *cartamus tintoreus*; 3.° la orcaneta.

El carmin es infinitamente superior á los otros dos, y entra en la composicion de los afeites mas finos. Estos afeites están en polvo, en solucion gomosa ó en pomada.

En polvo.—La materia colorante pura y reducida á polvo impalpable está mezclada con talco de Venecia, igualmente reducido á polvo extremadamente ténue.

En solucion gomosa.—Es empleada con frecuencia, y consiste en la mezcla del carmin y el talco, que está simplemente diluido en una solucion gomosa.

En pomada.—Ya se interpone el talco coloreado por el carmin ó las demás materias colorantes rojas en el aceite de behen; y se hace una pomada de consistencia blanda, que se aplica con una tela dispuesta en forma de muñequilla y á la cual se da el nombre de crespon. Otras veces se incorpora en una materia grasa ordinaria, tal como la manteca purificada. La incorporacion del color rojo de la orcaneta con la manteca constituye una pomada que frecuentemente se emplea para colorear los labios en rosa.

Estas diversas preparaciones no ofrecen sérios inconvenientes; sin embargo, si el uso es muy frecuentemente repetido, alteran la suavidad y dulzura de la piel, la hacen mas rugosa, la cuartean y dan un tinte ligeramente amarillento Por último, en algunos casos pueden dar orígen á erupciones de diversa naturaleza, y como ya ha ocurrido un caso, una afeccion liquenoídea rebelde.

4.° *Aceites esenciales.*

Rara vez se emplean en sustancia, sino mas bien en disolucion en el alcohol, y constituyen lo que se llama extractos. En este estado

se hace uso de las esencias de rosa, de naranja, de menta, de espliego, de clavo, de canela, de alcanfor, etc.

El agua de Colonia es un alcoholado que contiene en disolucion diez ó doce aceites esenciales de especies diferentes. Lo mismo sucede con el agua de Portugal y muchas otras. Generalmente se las emplea diluyéndolas en agua, con la que dan un precipitado lactescente debido á los aceites esenciales que el alcohol abandona. Los alcoholados así diluidos gozan de la propiedad de estimular y activar suavemente las funciones de la piel. Estos son buenos cosméticos.

La mayor parte de los aceites esenciales son empleados todavía para aromatizar las diferentes especies de cosméticos.

5.° *Bálsamos-resinas.*

Se emplean bajo la forma sólida, como el benjuí y el estoraque; ó bajo la forma semi-líquida, como el bálsamo del Perú y el de Tolú. Generalmente es al estado de disolucion en el alcohol como se hace uso de ellos. Para usarlos se les mezcla con agua que precipita de ellos el bálsamo en partículas extremadamente ténues y que da al líquido un aspecto lactescente (leche virginal). Estos son cosméticos agradables y sin inconvenientes; su accion es poco marcada, parecen suavizar la piel. Con frecuencia se reemplazan los bálsamos por ciertas resinas, tales como la sangre de drago y el mastic, ó por gomo resinas, tales como la mirra y el incienso (1).

6.° *Cuerpos grasos.*

No convienen todos los aceites para la composicion de los cosméticos. Se prefiere el aceite de almendras dulces; se emplea aromatizado con aceites esenciales para mantener la suavidad en los cabellos y prevenir su caida. El aceite de oliva sirve para los mismos usos; se le aromatiza con las mismas esencias.

Con aceite de oliva es con lo que en la antigüedad se frotaban los atletas y los indivíduos que se dedicaban á los ejercicios gimnásticos, y es todavía la costumbre en muchos paises cálidos. El resultado de estas fricciones es disminuir la traspiracion cutanea y conservar de este modo un vigor mayor en el sistema muscular; ademas, se suaviza la piel y se la preserva de los exagerados efectos del calor solar.

Los aceites de nuez y de behen sirven igualmente de excipiente á los aceites esenciales.

La mayor parte de los aceites aromatizados de este modo, se emplean para el cabello y, bajo este punto de vista, son bastante ventajosos; previenen la desecacion de la materia epidérmica, desecacion que favorece el deterioro del cabello y produce una prematura calvicie.

7.° *Grasas.*

Las grasas sirven casi para los mismos usos que los aceites, en la preparacion de los cosméticos: las que se emplean son la manteca, la grasa de puerco, de vaca y de oso, préviamente purificadas. Es

(1) La sangre de drago es principalmente producida por un vegetal de la familia de las palmas (*Calamus rotang*, L.). La mirra por una terebintácea (*Balsamodendron mirrha*) y el incienso de Bengala por otra planta de la misma familiá *Bosvelia serrata*). (*J. O. P.*).

tas grasas forman la base de las diferentes pomadas. Estas pomadas son de dos especies; unas están constituidas por la mezcla ó incorporacion directa de las materias olorosas vegetales, desecadas, pulverizadas y mezcladas de un modo conveniente con la grasa; otras son simplemente grasas adicionadas de cierta cantidad de aceites esenciales Se puede, en estas dos especies de pomada, reunir juntamente cierto número de diferentes principios olorosos.

Frecuentemente se incorpora á la manteca mucílagos vegetales ó animales, y en particular zumo de pepino, zumo de bulbos de azucenas, huevos de ranas ó decoccion de caracoles. A veces se usa la cera. Todas estas pomadas son emolientes, suavizan la piel, la reblandecen y preservan de la accion del aire. Se ha hecho uso de ellas en algunas afecciones cutáneas, contra el acné y la mentagra por ejemplo.

Las pomadas en cilindros son frecuentemente empleadas para los cabellos, las cejas y el bigote. Se hacen con sebo de carnero, asociado á la cera blanca ó amarilla y aromatizada; alguna vez se le adiciona cierta cantidad de resina, que le da algo mas solidez.

Las pomadas adhesivas y que están destinadas á dar una posicion fija á los cabellos, al bigote, etc., no deben esta propiedad mas que á la incorporacion de una pequeña cantidad de goma arábiga ó de goma tragacanto. Estas diversas pomadas no tienen propiedad alguna perjudicial y son buenos cosméticos.

Los pueblos del Norte, para libertar sus tegumentos de la accion de un frio intenso, no han recurrido á cosméticos tan finos ni delicados, se contentan con engrasarse con sebos alterados, grasas antiguas, aceite de ballena. Estas grasas no tardan en enranciarse; irritan la piel y son el punto de partida de afecciones crónicas de esta membrana, afecciones con frecuencia graves y rebeldes.

8.° *Jabones.*

Los jabones son, como es sabido, combinaciones de los ácidos grasos y las bases alcalinas.

El jabon de Marsella es, por decirlo así, el único cosmético del pueblo; es con el que se disuelve y se separan los cuerpos grasos que se adhieren á los vestidos ó á la superficie de la piel. Este jabon tiene con frecuencia inconvenientes, el ser algo irritante para las pieles muy finas, delicadas y endebles: para evitar estos efectos es para lo que se han ideado los diversos jabones de tocador que hoy están en boga Estos jabones están hechos, en general, con un álcali (la sosa) combinado con el principio saponificable de la manteca purificada, del aceite de almendras dulces ó de la manteca de vacas. Estos diversos jabones no tienen, en general, una gran consistencia. Mas blandos todavía han recibido el nombre de cremas; se añade alguna vez á estos jabones semi-líquidos algo de yema de huevo. La crema de almendras amargas, así llamada porque al jabon semilíquido que la constituye se añade una muy pequeña cantidad de ácido cianhídrico, es una de las mas agradables y mas en uso. Los jabones sólidos de tocador están, en general, formados con manteca, aceite de oliva, un álcali (la sosa), y están aromatizados con esencias de espliego ó de romero. Puede hacérseles casi transparentes incorporándoles una pequeña cantidad de alcohol. Estas

diversas especies de jabones son buenos cosméticos; limpian bien la piel y no ejercen sobre ella accion alguna irritante; tambien se emplean para reblandecer la barba y facilitar la accion de la navaja.

9.° *Féculas, polvos duros.*

Los polvos empleados como absorbentes están en general constituidos por la fécula ó el almidon aromatizados con esencias. En otro tiempo se hacia uso de ellos para el cabello; y aun alguna vez se aplicaba por encima una pomada, que mezclándose con estos polvos formaba un mastic bastante duro.

En algunos individuos, la materia grasa que lubrifica los cabellos se halla en tal abundancia, que es preciso emplear el polvo de almidon para absorber una parte de ella. Se puede igualmente hacer uso del salvado ó bien del polvo de arroz, que absorbe igualmente la secrecion demasiado abundante de las axilas y de las ingles. El polvo de lirio, que ha servido durante algun tiempo para estos diversos usos, es demasiado excitante; irrita la superficie de la piel, con lo que se pone en contacto, y con frecuencia determina cefalalgias tenaces y rebeldes.

Los polvos dentífricos están muy multiplicados. Los que deben preferirse consisten en una mezcla en partes iguales, de polvos de quina y de carbon perfectamente pulverizados é íntimamente mezclados. Los polvos de coral ó piedra pomez, muy empleados igualmente, gastan con demasiada rapidez el esmalte del diente. Estos polvos se hallan en general aromatizados, para dedicarlos al consumo.

La pasta de almendras en polvo debe simplemente á la albúmina vegetal que contiene la propiedad de hacer emulsion con las sustancias grasas de la piel sobre que se aplica, y hacer de este modo mas fácil su separacion por el agua.

Sustancias minerales.

La mayor parte de las sustancias minerales están dotadas de grande actividad, y por esto mismo pueden determinar accidentes. Examinarémos solamente las principales.

1.° *Mercurio.*—En el estado metálico forma parte del polvo depilatorio de Laforet. Es muy empleado por el vulgo para la destruccion de ciertos insectos parásitos (ungüento gris). En este concepto, debe recomendarse mucha moderacion en su empleo, si no se quiere ver declararse rebeldes salivaciones.

El cinabrio (sulfuro rojo, bermellon) mezclado con el polvo de talco (silicato de alúmina), sirve para formar afeites rojos de un color bastante bello y de un precio mucho menos elevado que los hechos con el carmin Estos afeites son con frecuencia convertidos en pomadas por la adicion del aceite de behen y algo de goma tragacanto. Tiene los inconvenientes de todos los ungüentos mercuriales, que aplicados sobre la superficie cutánea pueden ser absorbidos y determinar de este modo accidentes; alteran además el tejido de la piel, en la cual producen erupciones de diversa naturaleza.

2.° *Arsénico.*—Forma parte de algunos polvos depilatorios. Tal es, por ejemplo, la asociacion del sulfuro de arsénico y de la cal. La

crema parisien, compuesta de cal viva, 60 gramos; sulfuro de arsénico, 15 gramos; orcaneta, 80 gramos, es un polvo depilatorio muy peligroso y que deberia proscribirse; los síntomas del envenenamiento por el arsénico se manifiestan alguna vez á consecuencia de su empleo.

3.° *Oxido de zinc.*—Unido al talco forma un blanco de afeite bastante bello y perfectamente inofensivo.

4.° *Plata.*—Sus preparaciones se usan con frecuencia; así el nitrato argéntico es frecuentemente empleado para teñir el cabello

El agua llamada de China es una mezcla de nitrato argéntico y nitrato mercúrico en solucion acuosa concentrada, y que ha actuado ciertamente con frecuencia como enérgico cáustico.

El agua de Egipto contiene proporciones menores de nitrato argéntico. En solucion en agua destilada, la coloracion negra es menos bella; pasa rápidamente al pardo y violeta. La cantidad de nitrato argéntico que se halla en ella no es bastante considerable para hacer esta disolucion peligrosa.

5.° *Sub-nitrato de bismuto.*—Constituye el afeite blanco. Seria desde luego inofensivo si no se encontrase casi siempre mezclado con una pequeña cantidad de ácido arsenioso. Privado de este último elemento y empleado como afeite, su prolongado uso irrita la piel, la hace menos suave, mas dura, y á veces desarrolla en ella afecciones especiales.

6.° *Cerusa.*—La cerusa ó carbonato de plomo se emplea como afeite blanco. El blanco de Kremer ó blanco de alabastro es una mezcla de cerusa con la manteca de vacas y cera vírgen.

La cerusa es bastante empleada para teñir los cabellos de negro, y Orfila, á quien se deben curiosas experiencias en este sentido, ha comprobado la eficacia de algunas de estas preparaciones.

El sulfato plúmbico mezclado con la cal hidratada y agua, forma un plumbito cálcico que tiñe perfectamente los cabellos de negro. Se emplea para los mismos usos el acetato ó el subacetato de plomo disuelto y adicionado de una pequeña cantidad de ácido sulfhídrico líquido.

El litargirio, la creta, la cal hidratada y recien apagada, triturados y exactamente mezclados, forman con el agua una papilla que tiñe los cabellos en hermoso negro.

Estas preparaciones, empleadas con mucha frecuencia ó puestas largo tiempo en contacto con la piel, pueden provocar el desarrollo de accidentes saturninos.

[Cierto número de intoxicaciones perfectamente comprobadas desde hace algunos años, y sobre todo en los artistas dramáticos, han demostrado perfectamente esta perniciosa propiedad].

7.° *Alumbre.*—El alumbre, que comunica á la piel una gran tonicidad, se le ha hecho formar parte de muchas recetas astringentes. Se le emplea casi siempre mezclado con polvos de lirio y de féculas aromatizadas de diversas maneras. Estos polvos están destinados á quitar el sudor de las axilas, de los piés, y mas principalmente á ocultar el olor. Los inconvenientes atribuidos al uso del alumbre son la supresion del sudor, y en otros casos produce alteraciones diversas en la textura de la piel.

El alumbre entra en polvos dentífricos, en la opiata roja de coral que le contiene en gran cantidad. Se podria, por otra parte, multiplicar mucho las fórmulas de las preparaciones astringentes, de las que se hace formar parte al alumbre; pero esto tendria poco interés.

8.° *Cal.*—La cal entra en la preparacion de algunos cosméticos. El agua de cal, mezclada con el opio y aceite de almendras dulces, forma un linimento que preserva los labios de las grietas debidas al aire frio y seco.

9.° *Carbon.*—El carbon en polvo, incorporado á una sustancia grasa, forma la famosa pomada melainocoma, que ensucia tan fácilmente los dedos como tiñe el cabello.

Terminarémos el estudio de los cosméticos, considerándoles bajo otro punto de vista, el de las partes del cuerpo á que se aplican.

Sistema piloso.—M. Cazenave, en su excelente Tratado de las enfermedades del cuero cabelludo, ha trazado perfectamente la historia de la higiene de este sistema. No podemos menos de remitir á él al lector.

Los cosméticos del sistema piloso tienen por base los cuerpos grasos aromatizados con diferentes sustancias; son en gran número. ¿Es conveniente hacer de ellos un uso habitual? Es necesario establecer una distincion. Sí, para aquellos sujetos en los que el cabello está muy seco. Pero en la mayoría de los casos son perfectamente inútiles. Para los sujetos que tienen cabellos grasos y húmedos, no solo son inútiles, sino perjudiciales. Estos cosméticos aumentan las secreciones de la piel de la cabeza y cabellos, alteran la raiz del pelo y favorecen su caida.

M. Cazenave rechaza formalmente el uso de los cosméticos grasos para todos los cabellos. Cuando quiere hacer uso de ellos, recomienda limpiar de tiempo en tiempo la cabeza, ya con polvos almidonados, ya con aguas mas ó menos alcoholizadas ó ligeram jabonosas.

¿Existen preparaciones capaces de prevenir la calvicie ó de hacer reaparecer el cabello? A pesar de los anuncios de tantos charlatanes, M. Cazenave niega formalmente que exista una sola. «Jamás, dice, se ha visto á individuo alguno calvo recobrar los cabellos» (1).

Recomienda cuando los cabellos tienden á caerse, pero que no lo han efectuando todavía, ó solo lo han verificado parcialmente, recurrir á pomadas que tengan por base, ya el sulfato de quinina, ya el tanino, á los que ademas se añaden bálsamos ó algunos aceites esenciales.

En cuanto al teñido de los cabellos, ya hemos tratado suficientemente este asunto para volver á insistir en él. Solo añadirémos que se empieza á emplear ahora un medio completamente inocente, de muy fácil aplicacion, y que no ofrece otros inconvenientes que obligar á renovarlo cada cuatro ó cinco dias. Tal es la coloracion de los cabellos por medio de una brocha impregnada en una solucion concentrada de tinta china en agua.

(1) Somos por completo de la opinion del Sr. Cazenave, y solo compadecemos á los crédulos que alimentan el charlatanismo y el ridículo imaginándose lo contrario. (*J. O. P.*)

Piel.—Los cosméticos de la piel se emplean para separar los cuerpos extraños que la ensucian, y para mantener su suavidad, finura y color.

Los jabones llenan la primera indicacion y nos hemos ocupado ya de ellos. Para llenar la segunda hay muchos. Los cuerpos grasos desde luego. Así en la antigüedad las fricciones oleosas estaban en gran boga. Ahora hay cierto número de pomadas que con este objeto se venden por una porcion de industriales.

Las pastas de almendras no son otra cosa más que el resíduo de las almendras dulces y amargas de albaricoques que se han prensado para obtener el aceite. Tambien son desecadas en la estufa. Es una mezcla de leñoso, algo de fécula y un poco de aceite, que alguna vez se diluye en yema de huevo, ó bien en fécula y se aromatiza.

Las aguas de tocador están destinadas á perfumar el agua que sirve para las diversas abluciones. Son, ó bien alcoholes cargados de diversos aceites esenciales, ó bien ácidos igualmente aromatizados. Entre los primeros el agua de Colonia, el aguardiente de espliego, el alcohol de menta, el agua de Portugal, son los que están mas en boga; entre los segundos, los diversos vinagres aromáticos.

Ya hemos tratado la cuestion de afeites; no volverémos á insistir en ella.

Dientes.—Los dentífricos están destinados á limpiar los dientes y á quitar de ellos el tártaro. Son de tres especies: 1.° los polvos destinados á aplicarse con el auxilio de una brocha préviamente humedecida; tales son el polvo de coral, el carbon pulverizado, la quina, el polvo de lirio, las cenizas de algunos vegetales; 2.° las opiatas. Se emplean las mismas sustancias incorporadas en una mezcla de miel y azúcar, aromatizadas de modos diversos. La quina, el carbon, el coral, se emplean tambien sobre todo; 3.° los líquidos son dentífricos ácidos. El crémor de tártaro es el principio de la mayor parte de estas preparaciones. El de M. Pelletier (la odontina) esta fundado, por el contrario, en el empleo preferible de los alcalinos.

Bibliografia.—*Ovide*, De med camine faciei, in Opp.—*Galien*, De compositione medicamentorum secundum loco- (le livre I est consacré aux médicaments et aux cosmétiques usités dans les maladies et les dégradations du cuir chevelu).—*Arnauld* (de Villeneuve), De ornatu mulierum, et De decoratione mulierum, in Opp. (nombr. édit.).—*Fallopia* (Gabr.), De decoratione. Padovæ, 1556, in-4°, et in Opp., t. III, p. 110, Venet., 1606, in-fol.—*Mercuriali* (H.), De decoratione liber. Francofurti, 1587, in-8°.— *Triller*, De veterum cosmeticis. Vittebergæ, 1851, in-4°.—*Bergen* (C. A. de), Cosmeticæ in artis formam redactæ specimen. Francofurti ad Viadr., 1755, in-4°.—*Deshais-Gendron*, Lettre à M*** sur plusieurs maladies des yeux causées par l'usage du rouge et du blanc. Paris, 1760, in-12°.—*Bender* (Ph. H.), De cosmeticis Argentorati, 1764, in-4°. — *Lefebure de Saint-Ildefont*, Lettre au sujet d'un rouge à l'usa e des dames, tiré du règne végétal. Paris, 1775, in-8°.—*Bacher* (A.-P), Observations sur des accidents causés par des fards métalliques, in Journ. de méd., t. LXV, p. 411, 1785.—*Kletten* G. E.), Versuche einer Geschichte der Verschönerungstriebe im weiblichen Geschlechte, etc. Gotha, 1792, 2 vol. in-8°.—*Trommsdorf* (J. B.), Kallopistria, oder die Kunst der Toilette. Erfurt, 1804, in-8°.—*Flittner* (Chr. G), Kosmetik, oder die Ausbildung des menschlichen Körper's, etc, 1re part. Berlin, 1806, in-8°.—*Mege* (J. B.), Essai sur les objets de toilet e qui peuvent nuire à la santé. Th. de Paris, 1813, in-4°, n° 74.—*Sarlandiere* J.-B), Essai sur les effets des cosmétiques en usage chez les dames. Th. de Paris, 1815, n° 194.—*Chaals-Desétangs*, Considérations, etc., sur la peau, suivies d'un précis sur les cosmétiques. Th. de Paris, 1816, n° 121.—*Marc*

et *Chevallier*, Coloration des cheveux, accidents qu'elle peut occasionner, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VIII, p. 321, 1832.—*Meniere*, Les vêtements et les cosmétiques (Th. de conc.). Paris, 1838, in-4°.—*Sigmund* (C.), Pâte de cimara, ein der Gesundheit nachtheilige Haarfarbemittel, in OEsterr. med. Wochenschr., 1841, p. 246.—*Hertel*, Warnung gegen den Gebrauch der Geheimmittel, poudre de Chine, in Annov. Ann., 1841, et Schmidt's Jahrb., t. XXXII, p. 152, 1841.—*Bruck* (A. Th.), Nachtheilige Wirkung der Kölnischen, poudre d'Italie, in Med. Corresp. Bl. Rhein, etc., t. I, n° 5, 1842.—*Weiszmayer* (M.), Cosmetica innocua. Buda, 1844, in-8°.—*Cazenave* (A.), in Traité des maladies du cuir chevelu, suivi de conseils hygiéniques sur les soins à donner à la chevelure. Paris, 1850, in-8°.—*Moreau* (de Tours), Cas d'empoisonnement et de folie aiguë par un cosmétique renfermant plusieurs substances caustiques, in Union méd., 1853, p. 329.—*Fiévée* (F.), Mém. sur les accidents morbides produits par l'usage des cosmétiques à base de plomb. Paris, 1855, in-8°.—*Prost*, Divers cas d'empoisonnement par des composés de plomb, in J. de chim. méd., 4e sér., t. V, p. 548, 1859.—*Pappenheim*, Untersuchung von Haarfarbemittel in Monatschr. für Sanitätspolizei, I, p. 40, 1859.—*Chevallier* (A.), Note sur les cosmétiques, leur composition, les dangers qu'ils présentent sous le rapport hygiénique, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIII, p. 89, 1860.—*El mismo*, Blanc de fard, altération de la santé de ceux qui en font usage, ibid., p. 342.—*Revéil* (O.), Des cosmétiques au point de vue de l'hygiène et de la police médicale, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 306, 1862.—*Trébuchet*, Rapport sur ce Mémoire in Bulletin de l'Acad. de méd., et discussion, t. XXVII, p. 865, 1862.—*Lanel* (B.), Dictionnaire des cosmétiques et parfums, contenant la description des substances employées en parfumerie, les altérations ou falsifications qui peuvent les dénaturer, etc. Paris, 1864, in-18.—*Dachauer* (G.), Kosmetische Receptiskunst für Aerzte und Apotheker. München, 1864, in-16.—*James* (Const.), Toilette d'une Romaine au temps d'Auguste et cosmétiques d'une Parisienne au XIX siècle. Paris, 1865, in-8°.—*Piesse* (S.), Des odeurs, des parfums et des cosmétiques, histoire naturelle, composition chimique, préparation, recettes, industrie, effets physiologiques et hygiène, etc. Ed. t. fr. par O. Réveil. Paris, 1865, in-18.—*Klenke* (H.), KosmetiK oder menschliche verschonerungskunst auf Grundlage rationneller Gesundheitslehre. Leipsig, 1868, in-8°.—*Guérard* (A.), Cosmétique contre les gerçures du sein, in Ann. d'hyg. publ., 2e sér., t. XXXIII, p. 65, 1870.

CAPITULO XII.

DE LOS BAÑOS.

El uso de los baños se remonta á una gran antigüedad y parece la consecuencia de un instinto natural en el hombre que le impulsa á sumergirse en el agua para limpiar su tegumento de las impuridades que en él hayan podido acumularse. Los primeros habitantes del globo parece haber ocupado los paises calidos; asi el uso de los baños ha debido establecerse mas fácilmente en los paises en que la elevada temperatura aumenta la secrecion cutánea y donde se hacia mas de sentir la necesidad de separarse de ella. Los baños son de tal modo indispensables que la mayor parte de las religiones antiguas los han hecho obligatorios y hacen parte de la higiene de todos los pueblos.

Los baños de que se hacia uso primero consistian en simples inmersiones en las aguas naturales Despues se empleó el agua tibia.

En Roma, en tiempo de la república, el pueblo se bañaba en el agua del Tiber, los baños tibios los empleaban solamente las personas acomodadas. Los altos personajes, tales como Ciceron y Plinio, habian organizado los baños domésticos.

Los primeros baños públicos son debidos á Mecenas. Despues de él se multiplicaron, y el mayor lujo se desarrolló en ellos.

La disposicion interior de los baños de los Griegos y Romanos era muy complicada; héla aquí segun la describe Motard:

«El edificio se componia de una série de pórticos que rodean un patio por tres de sus fachadas; la cuarta estaba completada por una pila destinada á los baños frios, *baptisterium*; bastante grande para permitir la natacion; un segundo baño frio, *frigidarium*, formado de una segunda pila colocada en un espacio cerrado, formaba la entrada de los demás baños. Aparte de estos otros baños se reservaba esta pieza para respirar allí un aire fresco. La sala de los baños cálidos, *tepidarium*, venia despues. Entre las pilas que contenia se hallaba una muy grande, suficiente para recibir á muchas personas y á la cual se descendia por gradas de mármol: uno de sus lados ofrecia una série de escalones y un reclinatorio, sitios destinados á los que despues del baño querian dedicarse allí á la conversacion. Mas lejos se hallaban las estufas. La estufa húmeda primero, *callidarium* ó *sudatorium*, sala circular parecida á nuestros baños de vapor: este salia por el centro, el contorno estaba provisto de gradas de mármol, y todo el suelo estaba calentado; despues la estufa seca ó *laconium*, que contenia un aire seco y calentado por medio de una gran estufa una especie de gran plancha de cobre se elevaba ó descendia, disminuia ó concentraba el calor. A la entrada de todos estos baños, á los que se pasaba sucesivamente, se encontraba el *apodíptero* ó vestuario. En algunos gimnasios griegos, el sitio destinado á practicar las unciones oleosas y á guardar la arena para los atletas completaba este conjunto. Por último, venia el *hipocaustum* ó sala de los hornos, donde se hacia hervir el agua en vasos de estaño, y desde donde el calor se distribuia por conductos empotrados en la misma fabrica del edificio. Una multitud de esclavos estaban adscritos al servicio de estos establecimientos: habia los *fricatores*, que friccionaban la piel y la rascaban con espátulas de marfil llamadas *strigiles*; los *tractatores*, ó sea los que comprimian los músculos; los *alipilarii*, que depilaban el cuerpo; los *unctores*, que frotaban con aceite ó esencias.» (*Essai d'hygien. gén.*, t. II, p. 113. 1841).

El uso de los baños reinó en toda la antigüedad, y en nuestra época los pueblos del Oriente ó del Mediodia han conservado en la construccion de sus baños costumbres que recuerdan las de los romanos.—Los egipcios, los árabes, los mahometanos de los diversos paises han tenido gran cuidado siempre con los baños y los establecimientos donde se toman.

Los pueblos del Norte y de los climas frios han recurrido frecuentemente al empleo de los baños, pero estos están fundados en otros principios. Se colocan primero en estufas calientes, cuya temperatura se eleva á veces hasta 50 ó 55°. Una vez que el sudor humedece toda la superficie del cuerpo, se le mantiene algun tiempo con fricciones rudas ó flagelaciones con ramas de abedul. La piel enrojecida se rocía con agua fria ó nieve; despues de lo cual se expone de nuevo al calor. Se repite esto muchas veces, unas despues de otras.

En nuestros climas templados, durante la edad media, en la que tan buenas costumbres se perdieron y durante la cual la civilizacion retrogradó, el uso de los baños se perdió en parte. En la época del

renacimiento jamás adquirió un desarrollo considerable, y la práctica tan frecuente y tan general en otro tiempo de los baños tibios y calientes, de las estufas secas y húmedas, jamás adquirió un gran favor; pero acaeció tambien un gran cambio, y es que comenzó á extenderse el uso del lienzo interior, el cual llenaba una de las funciones atribuidas al baño, que es la de absorber los productos de la exhalacion cutánea —Desde hace dos ó tres siglos, el uso de los baños se generalizó más y más, y el número de establecimientos públicos que estan consagrados á ellos anmenta de año en año. Así es que en Paris en 1832 existian 78 baños públicos, 2,374 bañeras fijas y 3,770 movibles destinadas á los baños á domicilio. Habia además 22 baños frios en el Sena.

[Por último, en 1850, segun una relacion de M. Darcy, habia en Paris 125 casas de baños, comprendiendo entre ellas los grandes establecimientos sobre barcos, que contenian en totalidad 4,064 pilas y 1,894 movibles. El número de baños anualmente servidos era de 2.116,320, lo que en una poblacion de 950,000 habitantes, da solamente 2,23 por persona. Los esfuerzos de la administracion deben tender á aumentar una cifra bastante restringida por las concesiones de agua y otras facilidades dadas á los directores de baños, pero sobre todo á los jefes de lavaderos] (1).

Accion de los baños en el hombre.

Para apreciar bien la influencia de los baños, es útil recordar las principales funciones que la piel está destinada á llenar.

La primera es la exhalacion cutánea, cuya cantidad puede evaluarse por término medio en $1^{kil},447$ por cada veinte y cuatro horas.

Esta secrecion, depositándose en la superficie de la piel, se evapora y deja en esta membrana un residuo sólido formado por las sales y una materia animal. Estos son los productos que la ropa blanca interior absorbe en parte, pero que siempre queda una pequeña cantidad de ellos, que las abluciones y baños están destinados á quitar.

En muchas enfermedades este resíduo contiene materias morbíficas que es igualmente importante hacer desaparecer, lo que no puede todavía conseguirse sin el auxilio de los mismos medios.

La segunda funcion de la piel es la sensibilidad táctil que está en ella distribuida, y que es importante conservar en su integridad, preservándola de las lesiones que el producto de la exhalacion cutánea deja en su superficie, asi como de los cuerpos extraños de toda especie que puedan adherirse á ella. Es tambien una funcion que llenan los baños.

Podemos ahora examinar nosotros los efectos de los baños sobre el organismo, y para ordenar algo esta exposicion, dividirémos el estudio de los efectos en varias categorías.

(1) Los gobiernos de todas las naciones cultas han reconocido la necesidad de favorecer el establecimiento de baños públicos, y en España, por real decreto de 15 de junio de 1853, se mandó construir una *Casa de lavado y baños para pobres* en Madrid, que sirviera de ensayo y de modelo para las demás poblaciones de la nacion, pero desgraciadamente no pasó del papel tan plausible disposicion, en términos que, á pesar de tantos años transcurridos, no se ha tratado de poner en práctica. (*J. O. P.*)

I. Supresion de los efectos fisiológicos del aire atmosférico sobre la piel.

2.° Contacto de un nuevo agente con la piel, y modificaciones que de este contacto pueden resultar en las funciones de exhalacion y absorcion de esta membrana.

III. Efectos de la temperatura del agua.

IV. Circunstancias de presion, densidad, composicion de este nuevo agente.

I. *Supresion de la accion del aire atmosférico sobre la piel.*—No se conocen bien las leyes que rigen la absorcion y exhalacion gaseosas que tienen lugar en la superficie de la piel y la especie de respiracion suplementaria de que es asiento esta membrana. Es incontestable, sin embargo, que esta funcion hace un importante papel en el organismo: los experimentos de W. Edvards en los animales inferiores y los accidentes que resultan de la aplicacion sobre la piel de muchos mamíferos de un barniz impermeable, lo demuestran suficientemente. Hay, pues, razon para preguntar si de una permanencia demasiado prolongada en el agua, modificando esta funcion, podrá resultar alguna alteracion para la salud. Esta es una cuestion que hay que examinar.

II. *Contacto de un nuevo agente con la piel, y modificaciones que de él pueden resultar en las funciones de exhalacion y absorcion.*

¿El agua con la que la superficie cutánea se halla en contacto, es absorbida por la piel y viene á aumentar el peso del cuerpo?

¿La cantidad del producto de la exhalacion cutánea es mas considerable que la del agua absorbida, y al salir de la inmersion en el agua, el peso del hombre que en ella estaba sumergido, ha disminuido?

Por último, ¿la absorcion y exhalacion se equilibran de modo que el peso del cuerpo no varía á la salida del baño y queda como lo estaba á su entrada?

Cuestiones son estas que es importante examinar, y respecto á las que se han emitido las mas divergentes opiniones.

Segun Segun, la exhalacion y absorcion se equilibran de suerte que en el baño el cuerpo del hombre nada gana ni pierde.

Segun Lemonier, Cruikshank, Berger, etc., el hombre sumergido en un baño pierde allí parte de su peso, de suerte que la exhalacion cutánea predomina sobre la absorcion.

Segun Buchan, Falconer, Berthod, etc., hay durante el baño aumento de peso en el cuerpo, y por consiguiente predominio de la absorcion sobre la exhalacion cutánea.

¿Cómo conciliar opiniones tan diferentes? Si se refieren los resultados á que ha llegado W. Edwards en sus experimentos sobre los batracios, se puede por analogía formular algunas conclusiones útiles.

Segun Edwards, á 0° la absorcion es activa y supera á la transpiracion; el peso del animal aumenta, pues, hasta que llega á un límite máximo, que él llama punto de saturacion. A medida que la temperatura del líquido se eleva, la absorcion efectuada por el animal disminuye, y esta disminucion es proporcional á la elevacion de temperatura. A 30° hay pérdida y predominio de la transpira-

cion sobre la absorcion. Esto se indica por el enturbiamiento que se forma en el agua donde se hace el experimento, el cual es producido por la precipitacion de la materia animal exhalada.

Edwards ha deducido de estos experimentos y de algunos otros efectuados en animales superiores, que podia admitirse por analogía efectos parecidos en el hombre. Segun este sabio, el punto de equilibrio de las dos funciones debe fijarse en 22°. Es, pues, por bajo de esta temperatura cuando el peso del cuerpo del hombre aumentaria en el agua, y por encima cuando disminuiria.

Los numerosos experimentos que despues se han hecho, y que podemos referir aquí, han conducido á establecer las siguientes proposiciones, que deben considerarse como verdaderas en la mayoría de los casos, y pueden ayudar á regularizar el empleo de los baños.

1.° Hay en ellos un punto de equilibrio algo variable en los diferentes indivíduos, y que se encuentra á algunos grados por bajo del de la temperatura normal de la sangre: este punto puede fijarse entre 32° y 33°. A este grado la exhalacion cutánea y la absorcion del agua se equilibran, y el hombre sumergido en un baño nada gana ni pierde de su peso.

2.° Por cima de este grado, la produccion de la exhalacion cutánea aumenta y supera al peso del agua absorbida; el hombre sumergido en semejante baño, pierde de su peso.

3.° A una temperatura inferior, la absorcion del agua supera á la exhalacion cutánea, y el peso del hombre sumergido en este medio aumenta.

[Se han ocupado mucho tambien de saber si en el baño el tegumento puede absorber las materias solubles que se hallan en suspension en el agua, hecho que ha sido negado por unos y afirmado por otros. Que la piel puede absorber las sustancias con quienes se halla en contacto, es lo que ha demostrado la experiencia clínica. En cuanto á la absorcion, en el caso que el cuerpo esté sumergido en una masa líquida, se ha investigado sobre todo, y casi exclusivamente en la orina, el cuerpo cuya introduccion se queria demostrar Esta cuestion de la absorcion de las materias medicamentosas en el baño ha preocupado, y se concibe, muy profundamente á la Sociedad de hidrologia: numerosas experiencias, numerosos documentos publicados acerca de este asunto, tanto en Francia como en otras naciones, M. Grandeau, ponente de una comision nombrada con este objeto, ha deducido: 1.° en el baño, la piel humana, en el estado sano, no absorbe las materias disueltas en el agua; 2.° los resultados contradictorios obtenidos hasta el dia se explican por muchas causas, y las principales son: excoriaciones de la piel mas ó menos apreciables á la vista; destruccion por las fricciones con jabones alcalinos del barniz sebáceo (la piel no se halla entonces en el estado normal); faltas de cuidado en la manera de recoger la orina; procedimientos analíticos defectuosos aplicados á las materias disueltas en el baño; por último, absorcion de la materia pulverulenta depositada sobre la piel por la evaporacion del agua (se sabe, en efecto, desde las experiencias de M. Roussin, que los *polvos secos* son fácilmente absorbidos por la piel); 3.° cuando se coloca al abrigo de estas causas de error, no se comprueba jamás la absor-

cion en el baño, cualquiera que sea la naturaleza ó cantidad de las materias que se hallan en disolucion en el agua].

III. *Efectos de la temperatura del agua en los cuerpos que en ella se encuentran sumergidos.*

Esta temperatura debe estudiarse en el punto de equilibrio que acaba de establecerse, así por cima como por bajo de él.

1.° Por cima del punto de equilibrio, es decir, de 30° á 32°, son los baños calientes.

Hé aquí los efectos de estos baños sobre el organismo, efectos que están tanto mas caracterizados cuanto mas elevada es la temperatura. Entonces la piel se calienta, el organismo entero participa de este aumento de temperatura, que aunque poco considerable, no es menos exacto. El pulso se acelera y se hace mas fuerte, los movimientos respiratorios son mas precipitados, la sangre afluye á la periferia, la exhalacion pulmonar aumenta; lo mismo sucede con la exhalacion cutánea. En las partes sumergidas, el producto de esta secrecion es tan pronto disuelto como exhalado; pero en las partes situadas fuera, como en la cara, la piel está cubierta de un abundante sudor. La sed se aumenta, y á veces se pronuncia un verdadero estado febril. Si este estado se prolonga, ó bien si llega al *maximum*, pueden producirse congestiones ó aun hemorragias cerebrales.

2.° En el punto de equilibrio, es decir, á los 30° ó 32°, no se produce efecto alguno particular; se mantiene el equilibrio de las funciones, y el cuerpo sumergido en el agua nada absorbe ni pierde.

3.° Por bajo de este punto de equilibrio, los efectos que se manifiestan son debidos al descenso de temperatura, y bajo este punto de vista debe recurrirse á una escala mucho mas extensa que para la elevacion.

El cuerpo sumergido en el agua fria experimenta un espasmo general, la piel se contrae y las glándulas sebáceas se hacen mas prominentes: la temperatura de la piel desciende y la totalidad del organismo participa de este enfriamiento. La sustraccion de calórico que tiene lugar en semejante caso, es tanto mas rápida cuanto mas caliente se hallaba el cuerpo primitivamente. Esto es lo que explica la sensacion agradable de frescura que se experimenta pasando de un baño caliente á un baño frio. Cuando la accion del agua fria es demasiado prolongada, hay primero un calofrio de la piel, del que participa el conjunto del organismo; bien pronto se manifiesta un temblor muscular, crugido de las mandíbulas, y á veces calambres y una sensacion de malestar general. Al mismo tiempo los latidos del corazon se hacen mas pequeños, menos frecuentes, y el enfriamiento de la piel arroja la sangre de los vasos capilares de esta membrana; esto es lo que explica su coloracion violácea. Al mismo tiempo que la sangre es eliminada de la periferia, se acumula en las partes internas y determina allí congestiones que son la consecuencia del retroceso de la sangre. Las congestiones sanguíneas, la diarrea, las diversas hemorragias que se observan en semejante caso, encuentran su explicacion en este retroceso. Si los efectos del frio no han sido demasiado prolongados, la reaccion se establece, el pulso adquiere su fuerza y frecuencia normales, la piel

vuelve á calentarse, las congestiones debidas á la concentracion cesan de manifestarse, y la expansion interior vuelve á tomar su curso. Si se somete de nuevo el cuerpo á la accion del agua fria, vuelven á presentarse los mismos fenómenos, y la reaccion se establece segunda vez. Debe, sin embargo, observarse, que desarrollándola de esta manera muchas veces consecutivas, se producen con menos facilidad los fenómenos reaccionales.

En el caso en que el frio sea muy intenso, los fenómenos del enfriamiento de la piel y del retroceso de la sangre al interior se presentan con una intensidad mayor y mas característica. Si el frio intenso es poco prolongado, la reaccion puede tambien establecerse y su intensidad es proporcional al grado de frio al que se ha sometido el cuerpo. Si, por el contrario, se prolonga, llega la muerte á consecuencia de la parálisis de las funciones respiratorias y de la inervacion.

IV. *Circunstancias de presion, movimientos, densidad y composicion del agua.*

El cuerpo sumergido en el agua está sometido á una presion mas considerable que en el aire, porque el peso del líquido que le rodea viene á agregarse al peso de la columna de aire atmosférico: ¿débese atribuir á este aumento de presion la disnea que se observa frecuentemente en el agua, y la menor libertad de los movimientos respiratorios que de ella resulta? Es probable.

El aumento de la densidad del agua hace este líquido mejor conductor del calórico Es lo que tiene lugar, por ejemplo, en el agua del mar, que en igualdad de temperatura y en el estado de reposo parece mas fria que el agua de rio.

El movimiento del agua no deja de tener influencia. La corriente mas ó menos violenta de un rio, las olas agitadas del mar, chocando sobre la superficie del cuerpo, le estimulan más é impiden que se enfrie tan fácilmente. En igualdad de temperatura, un baño en una vasija parece mas frio que si se toma en un rio donde hay una corriente mayor ó menor. Es verdad que es necesario tambien tener en cuenta los movimientos que el hombre que toma un baño frio ejecuta casi siempre para entrar en calor, aun cuando no sepa nadar.

La composicion del agua y las materias salinas que tiene con frecuencia en disolucion, la hacen mas estimulante. Tal es el agua del mar. Agréguese además que cierta cantidad de las partículas salinas en disolucion es absorbida al mismo tiempo que el agua, y que esta absorcion contribuye á aumentar las cualidades estimulantes del agua del mar.

De las diferentes especies de baños.

1.° *Baños en las aguas naturales.*

Baños frios.—De 25° á 30° en los climas cálidos, los baños generalmente son considerados como frios. Dan por resultado sustraer cierta cantidad de calórico al cuerpo del hombre, detener la circulacion, disminuir la abundancia de la transpiracion cutánea é ir seguidos de una reaccion franca, aun cuando el baño haya sido prolongado. Esto no sucede, en efecto, sino con la condicion de cierta

duracion, como estos baños pueden dar la sensacion de frescura y aun la de frio.

La influencia definitiva de estos baños en la salud es la siguiente: calman el calor general, disminuyen la transpiracion, y por consiguiente entonan el organismo. Pero para producir estos efectos es necesario que el que está sumergido en el agua, ejecute movimientos, y en este concepto, los que constituyen la natacion son excelentes. Los baños frios tomados á esta temperatura, y sin que el indivíduo que está sumergido en ellos ejecute movimientos, determinan una sensacion de frio, el descenso del pulso, cierto grado de lentitud en los diversos actos de la vida orgánica, y su resultado definitivo es la sedacion del sistema nervioso.

De 20° á 25° los baños frios obran tambien en el mismo sentido, sobre todo en la estacion calorosa de nuestros climas templados. Determinan la sustraccion de calórico y la sensacion de frescura, ó si son prolongados, la de frio. Van seguidos de una reaccion que se establece con tanta mas facilidad, cuanto los movimientos ejecutados en el agua han sido mas numerosos. Estos baños en nuestros paises son muy saludables, refrescan, disminuyen la transpiracion y son ligeramente estimulantes.

Los baños mas frios, de 10° á 20°, por ejemplo, y aun por bajo, determinan efectos de concentracion enérgica y una reaccion proporcional. El retroceso de la sangre que producen entonces, puede ser el orígen de congestiones, hemorragias y flegmasías internas de naturalezas diversas. La diarrea y disentería son con frecuencia la consecuencia de esto.

Cuando el cuerpo sudando se sumerge en una agua á baja temperatura, el retroceso interno de la sangre es instantáneo: con frecuencia va seguido de una reaccion muy enérgica, y así queda todo. En estos casos, sobre todo si la inmersion es prolongada, si el retroceso y la congestion interna no cesan, pueden originarse congestiones interiores, y aun flegmasías mas ó menos graves

Abluciones.—Las abluciones frias consisten en el simple lavado con agua fria, ó tambien en la proyeccion de cierta cantidad de agua sobre el cuerpo, á fin de producir una aspersion mas ó menos completa.

Las abluciones obran en el mismo sentido que los baños frios. Son excelentes por ser de corta duracion y poderse detener á voluntad y producir fácilmente la reaccion. Rara vez determinan accidentes, y solo en los casos en que se hace uso del agua fria estando sudando y en los sujetos endebles y poco susceptibles de resistencia y reaccion, es como pueden sobrevenir enfermedades. Fuera de estos excepcionales casos, las abluciones frias empleadas con precaucion, y sobre todo en la estacion caliente, son un excelente medio tónico y cuyo uso jamás se recomendará demasiado.

Baños de mar.—La temperatura del agua del mar se separa poco de la temperatura media de cada clima, y por consiguiente de la del país en que se considera; obra por el movimiento de las olas y el estímulo cutáneo que de ellas resulta, así como por las sales que tiene en disolucion, y de las que una parte de ellas es absorbida por la piel al propio tiempo que el agua. Es, además, mucho mas tónica

y estimulante que el agua de rio, en razon del grado de frialdad que determina y la reaccion que es la consecuencia de esto. Esta mayor sensacion de frio es debida, como ya he tenido ocasion de decir, á la mayor densidad del agua y á su mayor conductibilidad para el calórico. El mar obra, por último, por su atmósfera salina, acerca de la cual ya he llamado la atencion del lector.

2.° *Baños artificiales.*

Baños calientes ó tíbios.—Deben distinguirse tres especies de ellos: los baños frescos de 25° á 30°; los baños tíbios de 30° á 35°, los baños calientes de 35° á 40°. La primera especie está algo por bajo del punto de equilibrio entre la transpiracion y la absorcion. La segunda está al mismo punto de equilibrio. La tercera especie está por cima, es decir que la exhalacion cutánea supera á la absorcion acuosa.

Baños frescos.—Los baños frescos tomados en vasija, estando el cuerpo en reposo ó no ejecutando sino movimientos insignificantes, constituyen un excelente medio sedante. El máximum de su efecto es de 28° á 29°. A esta temperatura restablece el equilibrio entre cada una de las funciones, disminuye la excitabilidad de las que se ejecutan con demasiada energía ó están por cima de su tipo normal. Estos son los baños que se emplean en los casos de sobreexcitacion nerviosa ó fiebre intensa, con la condicion de que esta fiebre no sea el síntoma de una flegmasía aguda de las vias respiratorias. Cuanto mas prolongado es el baño frio, mas característica es la debilidad que produce.

Baño tíbio.—Comprendido entre 30° y 35°, corresponde al punto de neutralidad entre la absorcion y exhalacion cutánea. Cuando no es demasiado prolongado, es calmante y puede considerarse como regulador; prolongado es debilitante.

Baños calientes de 35° y 40°, *y aun más.*—Determinan el aumento del calor del cuerpo, que de la piel se propaga á la mayor parte de los órganos internos. Bajo su influencia, la piel se enrojece, la transpiracion cutánea aumenta, así como la exhalacion pulmonar: los líquidos afluyen á la periferia. Los baños calientes son esencialmente estimulantes; excitan y estimulan la piel y los diversos órganos de la economía, aceleran el pulso y los movimientos respiratorios. Cuando sus efectos son prolongados, pueden determinar en los diversos órganos, ya congestiones, ya tambien hemorragias. En semejantes casos, se observan principalmente congestiones ó hemorragias pulmonares ó cerebrales. Los baños calientes y cortos se emplean alguna vez para procurarse un estímulo enérgico. Tal es, por ejemplo, el efecto que producen en los individuos estenuados, á los que momentáneamente se les da el calórico que les falta. Restablecen de este modo por algun tiempo las fuerzas, obrando como tónicos y estimulantes.

Baños de estufa seca.—El empleo de estos baños tiene por consecuencia elevar al máximum las exhalaciones pulmonar y cutánea, sin determinar por esto una gran perturbacion en el organismo. Es en estos baños, en efecto, donde el hombre soporta el mas elevado calor, y donde se han visto algunos experimentadores quedar expuestos por espacio de algunos instantes á una temperatura próxima á

100°. La facilidad que se experimenta en sostener este grado de calor, tiende á que una parte de la exhalacion cutánea producida, volatilizándose, haga latente una gran cantidad de calórico, é impida de este modo que se equilibre la temperatura del cuerpo con la del medio ambiente. Estos baños son esencialmente estimulantes; pueden á su vez perder este carácter y adquirirle opuesto, cuando la cantidad de exhalacion cutánea producida, haciéndose considerable y renovándose muchas veces, concluye por constituir una verdadera pérdida de líquido para el organismo.

Baños de estufa húmeda.- Baños de vapor.—Los baños de vapor se encuentran en condiciones en un todo opuestas á las anteriores, y cuando su temperatura es demasiado elevada, se les sostiene con dificultad. Hé aquí la razon de esto: el aire en cuyo seno se encuentra el indivíduo que está expuesto, hallándose saturado de vapor, no puede recibir el que procede de la transpiracion cutánea; pues esta se halla, por consiguiente, al máximum de la alta temperatura á que está sometida la piel; de aquí resulta una sensacion de molestia, de malestar y de ansiedad, que no permite experimentar mucho esta influencia. Los efectos de los baños de vapor en razon de esta última circunstancia, son menos ventajosos que los de las estufas secas. Son, pues, estas últimas las que siempre deben preferirse cuando haya necesidad.

Baños rusos.—El uso de los baños rusos empieza á extenderse, y es probable, en razon de los buenos efectos que producen, que estén destinados á generalizarse todavía más. Están fundados en los principios siguientes: 1.° elevacion de temperatura de la piel como consecuencia de la exposicion del cuerpo á un calor elevado en una estufa; 2.° sustraccion del calórico en exceso, efectuada con el auxilio de una lluvia de agua fria sobre el cuerpo sudando; 3.° recalefaccion efectuada, ya con el auxilio de una nueva elevacion de temperatura en la estufa, ya por medio de fricciones continuadas en sitios convenientes para que la reaccion se establezca de una manera completa y satisfactoria. El resultado final de los baños rusos es un estímulo general y moderado del organismo; son tónicos al mismo tiempo que determinan una revulsion cutánea, que tiene ventajas en algunos casos en que quiere hacerse desaparecer diversas lesiones naturales de los órganos interiores. Es, lo repito, un medio excelente, que puede prestar grandes servicios en un conjunto de enfermedades, y que resueltamente debe preconizarse su empleo.

Reglas higiénicas relativas á los baños.—Jamás se recomendará demasiado el uso de los baños como medio de limpieza. Están destinados á despojar al cuerpo del resíduo de la exhalacion cutánea y de las diversas manchas que puede tener en su superficie. Sin ser tan indispensables como lo eran en la antigüedad, y antes del uso de la ropa blanca, no es menos útil recurrir á ellos con frecuencia; deben aconsejarse y favorecer la propagacion de ellos lo mas posible, teniendo en cuenta á su vez las reglas que acaban de exponerse y que son relativas á las modificaciones que resultan de los climas, edades, sexo, etc.

En ausencia de los baños, el uso de las ablucioues, multiplicadas

todo lo que sea posible, y efectuadas, ya con agua tibia, ó ya con agua fria, debe aconsejarse como un excelente medio higiénico. En los adultos el agua fria en toda estacion no tiene inconvenientes. En los niños, las abluciones frias en toda la superficie del cuerpo deben rechazarse, en razon á la energía con que el frio les impresiona y á la facilidad con que las personas jóvenes contraen las diversas especies de flegmasías. Solo al agua tibia debe acudirse para ellos, sobre todo en invierno.

Clímas.—1.° *Clímas cálidos y estaciones calientes de los climas templados.*—Los baños frios son en extremo ventajosos. Eliminan la cantidad de calórico superabundante y vuelven á las funciones su actividad y regularidad normales, disminuyendo la exhalacion cutánea, cuya abundancia es precisamente la causa de la alteracion y la ruptura del equilibrio normal de las funciones orgánicas. Mirados bajo este punto de vista, los baños frios pueden considerarse verdaderamente como profilácticos de las numerosas enfermedades que reinan en los clímas cálidos.

Para reunir todas las condiciones de salubridad y profilaxia apetecibles, la temperatura del agua debe ser de un frio moderado, y el baño acompañado del ejercicio de la natacion. Además, la reaccion no debe hacerse esperar demasiado tiempo, y el período de enfriamiento debe ser corto y poco intenso. El frio extraordinario en los clímas cálidos y estaciones calientes no convienen: determina una sustraccion de calórico demasiado considerable, una concentracion interna demasiado enérgica, y á veces una reaccion muy violenta.

2.° *Clímas frios y estaciones frias.*—La accion de la piel está reducida á su mínimum, y la transpiracion apenas sensible; es necesario, en semejante caso, baños muy calientes ó muy frios. Los baños muy calientes obran estimulando enérgicamente la superficie de la piel y aumentando la secrecion cutánea de la misma. Los baños frios producen una secrecion análoga, en virtud de la reaccion que se desarrolla á consecuencia de su empleo. La costumbre en los paises septentrionales permite á los habitantes soportar los unos y los otros, sumergirse en la nieve, saliendo de un baño de vapor para inmed atamente experimentar la accion de una estufa caliente. Estas bruscas transiciones del calor al frio no parecen tener inconveniente alguno para los indivíduos que á ellas se someten, y un estímulo favorable de la piel es la consecuencia de ellas.

3.° *Clímas templados.*—En los clímas templados se emplean en general los baños calientes ó tibios en la estacion fria, y en las estaciones intermedias, y baños frios en la estacion caliente. En los clímas esencialmente húmedos, el uso general es el de los baños calientes ó tibios, y el de las estufas, y en particular de las estufas secas.

Influencia de la edad.—En la *infancia*, y sobre todo en los primeros meses que siguen al nacimiento, el uso de las abluciones y de los baños es muy útil para el niño. ¿Pero qué especie debe preferirse? Los médicos, y entre ellos un número bastante grande, aconsejan acostumbrar á los niños á los baños, y sobre todo á las abluciones frias, á fin de entonar su constitucion y prepararles una fuerte

y sólida para el porvenir. No es esta mi opinion. En los niños, las abluciones y baños frics convienen, es cierto, alguna vez, pero tambien frecuentemente su uso va seguido de opuestos resultados á los que se espera. La gran susceptibilidad de los niños para el frio debe hacer preferible en ellos el uso del agua caliente, ó mas bien del agua tibia. El agua fria no deberá emplearse sino en la estacion cálida. El uso habitual y frecuente de los baños tibios en los niños jamás se recomendará demasiado. No tienen inconveniente alguno si se toman con precaucion y de modo que no vayan seguidos de enfriamiento. Se obtiene este resultado secando con sábanas calientes á los niños á la salida del baño, y acostándolos despues durante algunos instantes: se deseca de este modo mas completamente la superficie cutánea, y se la sustrae de una manera mas cierta á las variaciones atmosféricas.

En la edad *adulta*, los baños deben emplearse lo mas frecuentemente posible; se puede admitir como términos convenientes, en invierno, cada quince dias próximamente, y cada ocho dias en las estaciones intermedias. En estas dos estaciones es preciso preferir los baños á domicilio y el empleo de la sábana caliente; se debe siempre, si es posible, acostarse despues, aunque no sea mas que media hora, á fin de desecar mas completamente el cuerpo y hacerle menos impresionable á los agentes exteriores. En estío, los baños frios acompañados del ejercicio de la natacion, y tomados dos ó tres veces por semana, no tienen inconveniente alguno, con la condicion de que su duracion no exceda de diez á quince minutos, y la reaccion sea franca y completa: en efecto, en los individuos débiles y de constitucion endeble, es en los que esta reaccion no se produce sino de un modo incompleto: es conveniente no aconsejarles el empleo de los baños frios.

En la *vejez*, los baños tibios son los únicos que deben usarse. Los baños frios tienen, efectivamente, en las personas de edad, muchos inconvenientes: en algunos casos la reaccion no se establece, ó es incompleta; en otros se produce con demasiada energía, y entonces son de temer las congestiones, las hemorragias ó las flegmasías internas de diversa naturaleza: en semejante caso, estas afecciones son la consecuencia del retroceso de la sangre al interior. Los baños demasiado calientes, así como los baños de estufa, no deben aconsejarse á los viejos; son capaces por el estímulo demasiado vivo que determinan, sobre todo en los sujetos predispuestos, de producir congestiones ó hemorragias cerebrales

Sexos.—Las mujeres están en el caso de recurrir á los baños mas frecuentemente que los hombres. Es una costumbre que no existe todavía más que para los baños tibios.

En cuanto á los baños frios, solo desde hace unos treinta años es cuando ha comenzado á extenderse su empleo entre las mujeres, y todavía está lejos de ser general y está limitado á algunas localidades donde pueden tomarse con facilidad. Es una costumbre que nunca se elogiará bastante, y que sobre todo los médicos deben tratar de generalizar. Los baños frios son de gran utilidad para entonar y dar fuerza á muchas mujeres de constitucion débil y delicada. Empleados en la época de la pubertad, favorecen alguna vez su

aparicion, y aun en ciertas ocasiones pueden prevenir la clorosis. En las mujeres bien regladas es casi inútil decir que deben abstenerse de los baños durante el período menstrual. Al mismo tiempo que se aconseja á las mujeres y á las niñas los baños frios, es necesario procurar dedicarlas al ejercicio de la natacion, cuyos movimientos entran por bastante en la accion saludable que producen.

TEMPERAMENTO.—1.° *Temperamento nervioso.*—En los indivíduos nerviosos, son principalmente los baños tibios y frescos los que convienen; deben ser medianamente prolongados y á una temperatura agradable, para que no sean demasiado debilitantes.

2.° *Temperamento sanguíneo.*—Los mismos caractéres del temperamento sanguíneo indican el empleo de los baños frios en los sujetos que le presentan. Estos baños les quitan una parte de su calórico y les debilitan algo, pero en un sentido favorable al juego de sus funciones. Los baños calientes, por el contrario, por el estímulo que determinan, deben evitarse siempre que sea posible, por el temor de congestiones, á las cuales los indivíduos sanguíneos no están ya sino demasiado predispuestos. En invierno debe recurrirse á los baños tíbios y frescos.

3.° *Temperamento linfático.*—El objeto que debe proponerse con el auxilio de los baños es tonificar á los indivíduos que presentan los atributos de este temperamento. Los baños frios, con la condicion que los indivíduos experimentarán una conveniente reaccion, son muy buenos bajo este punto de vista: debe tambien evitarse que la temperatura sea demasiado baja y el baño muy prolongado: diez minutos son suficientes. Es en los indivíduos linfáticos donde los baños de mar están perfectamente indicados; deben igualmente ser cortos y tomarlos en estacion adecuada. En invierno y en las estaciones intermedias, los baños que mejor convienen á los indivíduos linfáticos y débiles de constitucion son los baños salados artificiales (3 kilógramos de sal comun para un baño), los baños jabonosos (500 á 1,000 gramos de jabon comun para un baño), y los baños sulfurosos.

Convalecencia.—En la convalecencia de las enfermedades que no sean del aparato respiratorio, es útil recurrir al empleo de uno ó dos baños tíbios; limpian el cuerpo de los productos de la exhalacion cutánea, acumulados durante la enfermedad, y quitan al mismo tiempo los miasmas que esta afeccion ha podido desarrollar

Los baños frios deben, en general, prohibirse á los convalecientes; su estado de debilidad les hace mas susceptibles al frio, y en ellos la reaccion es mas difícil.

Profesiones. Los indivíduos que trabajan en profesiones en las que las partículas metálicas son susceptibles de adherirse á la superficie de la piel, ó las que se hallan en contacto diario con las materias orgánicas en descomposicion, deberán, siguiendo las reglas de buena higiene, hacer un uso frecuente de los baños. Desgraciadamente, la mayor parte de las veces se trata de obreros cuya posicion poco desahogada se opone á que recurran á ellos con la frecuencia que fuera de desear. La extension de los baños públicos á bajo precio es el único remedio á semejante estado de cosas.

Los numerosos detalles contenidos en este capítulo pueden resumirse en las siguientes proposiciones:

Baños calientes; baños de estufa, baños rusos.—Se les emplea para dar calórico á la economía, recuperar las fuerzas de una manera rápida, ejercer una accion estimulante, enérgica y corta; por último, para hacer reaparecer una transpiracion cutánea suprimida ó muy débil: deben ser cortos para no exponerse á las congestiones pulmonares ó cerebrales. La transpiracion cutánea que cubre el cuerpo de las personas que salen de estos baños debe respetarse durante algun tiempo, así es que debe rodeárseles de abrigos, extenderles sobre un lecho, esperando que la secrecion del sudor cese gradualmente. Los baños rusos convienen á las personas débiles, y sobre todo á los hipocondríacos.

Baños tíbios ó frescos.—Se les toma principalmente en vasijas; están destinados al cuidado de la limpieza: prolongados son debilitantes y sedantes del sistema nervioso. Las personas que hacen uso de ellos deben al salir evitar el enfriamiento al aire libre. En el baño es necesario cubrir las partes que no están sumergidas en el agua. En la estacion fria, estos baños deben, siempre que sea posible, tomarse á domicilio; debe acostarse despues un instante el individuo, luego que se ha enjugado con sábanas calientes, á fin de desecar mas completamente la superficie del cuerpo y hacerla menos impresionable al frio exterior.

Baños frios.—Se ha recurrido á ellos en el estío en nuestros paises, y durante la mayor parte del año en los climas cálidos; deben ser cortos, acompañados del ejercicio de la natacion, y nunca bastante largos para determinar la sensacion de frio. La inmersion en agua fria despues de violentos ejercicios que han producido una transpiracion abundante, debe evitarse con cuidado, porque puede determinar un enérgico retroceso de la sangre al interior, y todas las consecuencias que de esta concentracion resultan y la reaccion muy pronunciada de que va seguida. El trabajo de la digestion debe estar terminado cuando un indivíduo se sumerge en un baño cualquiera; la omision de esta precaucion es cada año la causa de numerosos accidentes. Indigestiones violentas, síncopes alguna vez mortales, congestiones cerebrales que pueden traer análogo resultado; tales son las consecuencias de semejante imprudencia; es preciso lo menos tres horas de intervalo entre el fin de la comida y el baño.

Baños públicos.—Deben mirarse los baños públicos como una de las instituciones higiénicas mas útiles y que es mas indispensable vulgarizar y popularizar. Para ciertas profesiones, el uso de los baños es una condicion esencial de la conservacion de la salud. En 1816 no habia en Paris mas que 500 baños públicos; hoy hay 5,958. Se dan por año, 1.818,500 baños, lo que para una poblacion aglomerada de 950,000 habitantes supone 2,23 de baño por año y por indivíduo.—Los baños que costaban en otro tiempo un franco y más, han descendido sucesivamente á 75, 60, y aun á 45 céntimos. Es de desear aun, en interés de la clase pobre, que se favorezca el establecimiento de los baños á bajo precio. La Inglaterra nos ha adelantado en este camino: hay allí dos clases de baños para obre-

ros. La primera clase de baños calientes no cuesta mas que 40 céntimos, la segunda 20. En Paris, á pesar del voto de la Asamblea legislativa, que acordó una suma de 600,000 francos para favorecer el establecimiento de los baños á bajo precio, estas instituciones han hecho pocos progresos, y pocas peticiones se han dirigido á la autoridad, que, sin embargo, habia hecho trazar planos y establecer presupuestos que se hubiesen puesto á disposicion de los concesionarios. Acaso se hubiera podido tambien pensar en emplear en baños el agua caliente que procede de las máquinas de vapor, y el agua del pozo artesiano de Grenelle, que no pierde mas que una pequeña parte de su temperatura en los conductos destinados á llevarla á los depósitos

Las profesiones que reclaman mas imperiosamente los baños son, segun M. Tardieu las siguientes: los obreros que trabajan el masicot, el blanco de plomo, el mercurio, los sombrereros, los fabricantes de mantas, los curtidores, los tintoreros, los azogadores de espejos, los fabricantes de carbon animal, los poceros, etc.

[La autoridad prescribe á los jefes de baños algunas reglamentaciones que debemos dar á conocer: 1.° Para los *baños calientes*, se exige que los dos sexos se hallen constante y convenientemente separados; que los cuartos de los baños estén provistos de termómetros; que los mozos y mujeres de servicio se aseguren mientras dura el baño, que los bañistas no experimentan falta alguna, se entregan al sueño ó padecen algun sincope, etc.—2.° Para las *estufas*, estas no deben ser de madera, que se calienta muy fácilmente; es necesario que no tenga menos de 10 metros cúbicos de aire, que estén muy alumbradas y reciban la luz por la parte alta, y que exista allí una abertura que permita la pronta salida del vapor; que los cuartos estén provistos de un grifo con agua fria á disposicion del bañista.—3.° Para los *baños frios*, ademas de la prohibicion hecha al público de bañarse en ciertos sitios determinados y recordados todos los años por las ordenanzas, los empresarios de los establecimientos públicos deben conformarse con ciertas prescripciones: los baños deben estar rodeados de planchas y guarnecidos desde el fondo del rio hasta su nivel superior por estacas en forma de red, para impedir que los bañistas salgan fuera; es conveniente colocar al rededor escuelas de natacion, en el interior un cordon muy resistente, que debe estar siempre tenso; hay puestas de distancia en distancia estacas, entre las que se ponen cuerdas para seguridad y comodidad de los bañistas. Está formado de caminos sólidos y rodeados de estacas á suficiente altura para que sirvan de apoyo; un bote con sus agregados se halla unido á cada baño para socorrer en caso de necesidad].

Lavaderos públicos.—El establecimiento de los lavaderos públicos es uno de los grandes progresos de la higiene aplicados á las poblaciones. Estos lavaderos deben estar dispuestos de modo que favorezcan todas las operaciones del blanqueo, operaciones que son en número de ocho, y son las siguientes: el empapado, el lixiviado, el jabonado, el baño de agua de javelle, el enjuagado, el aireamiento y la desecacion.—Esta última operacion es acaso la mas importante de establecer en muchos lavaderos que falta el secadero.—El lien-

zo húmedo puesto á desecar en pequeñas habitaciones ó casas de obreros, es una poderosa causa de insalubridad, y que le expone á todos los inconvenientes de una humedad prolongada. Los lavaderos se han multiplicado mucho en Paris desde 1848. Hay ahora 91 que reciben una concesion de 10,815 hectólitros de agua, y que contienen 5,276 plazas. Hay más de 81 cajones de lavar, que contienen 2,968 plazas.

El blanqueo de los obreros cuesta por término medio, no comprendiendo las sábanas (Tardieu), 3,25 francos por mes, y si la mujer puede lavar esta ropa, este precio desciende á un franco 90 céntimos, no contando en esto el tiempo que ella pierde, que podria hacerse llegar á 85 céntimos. A esto debe esperarse llegar con los lavaderos, pero que no se ha llegado todavía, á pesar de las gratuitas concesiones de agua de la ciudad de Paris. Se ha establecido en esta ciudad una sociedad para favorecer el desarrollo de ellos.

[Hé aquí cuáles son en Paris los precios exigidos en los lavaderos: el precio de la hora es de 5 céntimos; el medio dia, de 25 céntimos, y para el dia, 40 céntimos; el agua caliente para el jabonado se paga 5 céntimos el cántaro de 12 litros; el agua fria se da á discrecion para el aclarado; el oreado es de 20 á 30 céntimos en aparatos movidos por el vapor ó por una manivela; pero como las dimensiones de esta son bastante grandes, se convienen dos ó tres mujeres para desecar juntamente su ropa. De aquí resulta una gran ventaja, por la economía, y porque el torcido con la mano destruye las fibras del tejido. Hé aquí una cosa bien sencilla, pero que ha sido difícil hacer comprender á las mujeres del pueblo.—El lixiviado se hace en comun y generalmente por el vapor. Cada paquete bien cerrado y provisto de un número de zinc, cuyo igual lo tiene la dueña, se coloca en grandes cubos, las mujeres lo recogen despues para dedicarse al jabonado y aclarado del mismo. La tarifa se fija segun el volúmen de los objetos. Para un paquete que contenga tres ó cuatro camisas, se cobran 10 céntimos, y así sucesivamente en proporcion. Las diferentes necesidades de jabon, etc., entran en los gastos de cada lavandera, cuyas materias compra en el mismo establecimiento.

El establecimiento de los lavaderos en razon de la colada que produce y de la salida de las aguas súcias y jabonosas, exige algunas precauciones: primero un aislamiento completo entre el lavadero, las coladas, etc., y las casas próximas, por medio de un intervalo de 15 á 50 centímetros; revestimento de las paredes de guijo y cal hidráulica; embetunado del suelo, con la necesaria pendiente para la salida de las aguas y arrastre de estas por un conducto subterráneo hasta el sumidero Si esta salida no puede tener lugar, tratar las aguas por una lechada de cal; no permitir jamás su difusion por la via pública, ni la salida de arroyos, que producirian la muerte de los peces;—los bastidores movibles destinados á la ventilacion se establecerán á los lados opuestos de las casas próximas; se dejará un intermedio de un metro entre cada lavandera, etc.].

Bibliografía.—*Historia.*—*Joubert* (L.), De Gymnassiis et balneis apud antiquos in Opp, t. II. Lyon, 1582, in-fol.—*Steger*, De præcipuis veterum Romanorum lotionibus. Lipsiæ, 1649, in-4°.—*Kuhn* (J.), De lotionibus et balneis Græcorum. Ar-

gentorati, 1695, in-4°.—*Struve* (Fr. G.), Tractatus juridicus de balneis et balneatoribus. Ienæ, 1704, in-4°.—*Lysten* (Th.), Of a Roman Sudatory found at Wroxeter, etc , in Philos. Transact., t. XXV, n° 306, 1706.—*Harwood* (J.), Concerning the formentioned Hypocaust, ibid.—*Baxter*, On the Hypocaust of the Ancient, ibid.—*Brendel* (Ad.), De balneis veterum valetudinis causa adhibitis Viteb., 1712, in-4°.—*Ferrarius* (Oct.), De balneis et gladiatoribus. Helmstadii, 1720, in-8°.—*Visvliet* (Meinard van), De valneis et furibus balnearii Lugd. Batav., 1735, in 4°.—*Cocchi* (Ant.), Sopra l'uso esterno presso gli antichi dell' acqua fredda sul corpo umano. Fiorenza, 1747, in-12°.—*Class* (Th.), On Account of the Ancient Bath and their Use in Physick. Lond , 1752, in-8°.—*Swinhow* (F.), De thermarum antiquitatis contentis et usu. Edinburg, 1752, in-8°.—*Messerschmidt* (J. Chr.), Antiquitates balneares ex C. Plinii Cæcil. Viteb., 1763, in-4°.—*Luther*, De balneis veterum cum inunctione conjungendis. Erfordiæ, 1771, in-4°.—*Cameron*, The Bath of the Romains, et en français; Description des bains des Romains enrichie des plans de Palladio, etc. Londres, 1772, in-fol.—*Wichelhausen* (Engelb.), Ueber die Bader Alterthums insbesonderheit der alten Römer, ihren Verfall, etc. Mannheim, 1807, in-8°.—*Bruni*, Mém sopra i bagni degli antiche e su la necessita di r assumerne, etc. Fiorenze, 1811, in-12°.—*Lavand*, De laconico. Vratisl., 1826, in-8°.—*Girard* (S.), Recherches sur les établissements de bains publics à Paris depuis le VI siècle jusqu'à présent, in Ann. d'hyg. 1re sér., t. VII, p. 5, 1832.—*Gunther* (Otto), De balneis veterum. Berolini, 1844, in-8°.—*Teissier-Roland* (J.), Des bains et thermes chez les Romains, etc. Nimes, 1851, in-8°, tabl.—*Daremberg* (Ch.), Notes sur les bains des anciens, in Oribase, trad. fr., t. II, p. 865. Paris, 1854, in-8°.—Bemerkungen über das alt. römische Bad in seiner verbesserte Form, etc. Dessau, 1860, in 8°.—*Lersch* (B. M.), Geschichte der Balneologie, Hydroposie, etc. Wurzburg, 1863, in-8°.—*Commaille* (Ant.), Des aqueducs, des bains et des thermes dans l'antiquité romaine, in Ann. de la Soc. d'hydrol., t. IX, p. 514, 1863.—*Beaugrand* (E. L.), art. *Bains publics, anciens et modernes*, in Dict. encyclop. des sc. méd., t. VIII, 1868.

Absorcion cutánea en el baño.—*Collard de Martigny*, Obs. et exp. sur l'absorption cutanée de l'eau, du lait et du bouillon, in Arch. gén. de méd., 1re sér., t. XI, p. 75, 1826.—*El mismo*, Recherches, in Nouv. Bibl. méd., 1827, t. III, p. 5.—*Homolle*, Expériences physiologiques sur l'absorpt. par le tégument externe chez l'homme, dans le bain, in Un. méd., t. VII, p. 462, 466, 469, 1853.—*Kuhn* (J.), De l'influence de la température des liquides sur l'absorption et de la nécessité, etc., in Gaz. méd., 1853, p. 145, et 1854, p. 46, 94, 109.—*Duriau* (Fr.), Recherches expérimentales sur l'absorption et l'exhalation par le tégument externe, in Arch. de méd., 5e sér., t. VII, p. 161, 1856.—*Villemin*, Rech. expér. sur l'absorption de l'eau et des sustances solubles par le tégument externe, in Bullet. Acad. de méd., t. XXIX, p. 573, 1868.—*Reveil* (O.), Premier Rapport sur la question de l'absorption dans le bain médicamenteux, in Ann. de la Soc. d'hydrol., t. IX, p. 462, 1863.—*El mismo*, Rech. sur l'osmose et sur l'absorption par le tegument externe, chez l'homme, dans le bain. Paris, 1865, in-8°.—*Laurés* (De), Recherches expérim. sur les phénomènes d'absorption pendant le bain, in Comp. rend. Acad. des sc., t. LX, p. 629, et t. LXI, p. 945, 1865.—*Roche*, De l'expérimentation en phisiologie et de l'absorp cutanée, in Un. méd., 2e sér., t. XXII, p. 385. 1866. *Mérault* (Cam.), De l'absorption par le tegument externe dans le bain. Th. de Paris, 1867, n° 176.—*Hoffmann*, Expériences sur la absorption cutanée (Bains médicamenteux), in Comp. rend. Acad. des sc., t. LXIV, p. 722, 1867.—*Grandeau*, Deuxième rapp. sur l'absorption cutanée dans le bain médicamenteux, in Ann. de la Soc. d'hydrol., t. XVI, p. 422, 1870.—*Bloch*, De l absorption dans le bain, in Gaz. des hôp., 1870, p. 254.—Pour cette question physiologique, nous avons surtout donné les travaux français les plus importants.

De los baños en general.—*Oribase*, in Collect. méd., lib. X, c. I-VII.—*Brancaleone* (Fr.), De balneis quam salubria sint tum ad sanitatem tuendam, tum ad morbos curandos, etc. Parisiis et Norimb., 1535, in-8°.—*Arlunus* (J. P.), Commentarius del balneis. Basileæ, 1539, in-fol.—*Barptolomæus a Clivolo*, De balneorum naturalium viribus. lib. IV. Lugd., 1552, in-4°.—De balneis omnia quæ extant apud Græcos, Latinos et Arabes, tam medicos quam, etc. Venetiis, 1553, in-fol.—*Baccius*, de thermis, ibid., 1571, in-fol.—*Jorden* (Ed.), Discourse of naturall-Bathes and Minerall Waters. 2e édit. Lond., 1632, in-4°.—*Struve* (Fr. G.), De balneis et balneatoribus. Ienæ, 1705, in-4°.—*Floyer* (sir J.) et *Baynard* (Ed.), Ψυχρολουσία: Or the History of cold Bathing (Floyer); The Second Part treating of the Hoand Cold Bath, etc. (Baynard). Lond., 1706, in-8°, plus. édit.—*Visvliet* (M. Van), De efficacia balneorum ex aqua in corpus humanum. Lugd. Batav., 1735, in-4°.—

Nusche, De usu et abusu balneorum domesticorum. Argentorati, 1740, in-4°.—*Walther*, De balneorum aquæ simplicis usu diætetico. Lipsiæ, 1744, in-4° —*Raimond*, Sur le bain aqueux simple, où l on détermine, etc. (Mém. cour.). Avignon, 1756, in-4°.—*Limbourg* (J. Ph. de), Dissert. sur les bains d'eau simple tant par immersion qu'en douches et en vapeurs. Liége, 1757, in-12°, et ibid. 1766, in-12°. —*Sigwart*, De balneis infantum. Tubingæ, 1756, in-4° —*Maret*, Sur la manière d'agir des bains d'eau douce et d'eau de mer et sur leur usage (Mém. cour. à l'Académie de sc. de Bordeaux). Paris, 1769, in-8°.—*Schlechtleuter*, De balneis. Vindobonæ, 1769, in-4°.—*Marteau* (P.-Ant.), Traité théor. et prat. des bains d'eau simple et d'eau de mer avec, etc Amiens, 1770, in-12°, et Mém. cour. à Bordeaux en 1767. Bordeaux, 1778, in-4°.—*Lucas* (Ch.), The Theory and Uses of Bath, with Notes by Dr *Achmet*. Dublin, 1772, in-8°.—Pièces relatives au privilége accordé au sieur Poitevin pour l'établissem. de nouv. bains sur la Seine. Paris, 1772, in-4°, pl —*Parr* (Bart.), De balneo. Th. Edinb., 1773, in-8°.—*Müller* (J. F.), De balneorum particularium usu. Vienæ, 1781, in-4°.—*Marcard* (H. Matt.), Ueber die Natur und den Gebrauch der Bader. Hannover, 1795, in-8°, trad fr. par M *Parent*. Paris, 1801, in-8°.—*Hufeland* (C. W.), Nötige Erinnerung und die Bader und ihre Wiedereinführung in Deutschland. Weimar, 1801, in-8°.—*Kern* (V.), Bemerkungen über den Gebrauch der Bader. Salzburg, 1802, in-8°.—*Schreger* (C. H. Th.), Balneotechnik oder Anleitung Kunstbader zu bereiten und anzuwenden. Nürnberg. 1802, in-8°.—*Aronsson* (J. E), Anleitung zum diatetischen Gebrauch der Bader. Berlin, 1803, in-8°.—*Claude* (P.-V.), Diss. sur l'usage des bains considérés sous le rapport de l'hygiene. Th. de Strasb., an XI, n° 42.—*Meier* (J. C.), Der Rathgeber vor, bei und nach den Baden, oder Anweisung, etc. Pyrna, 1805, in-12°. *Kausch* (J. J.), Ueber die bader. Leipsig, 1806, in-8°.—*Latil-Timecour* (L.-H.), Essai sur l'action et l'emploi des bains d'eau douce, suivi, etc. Th. de Paris, 1812, n° 75.—*Renard* (J. C.), Das Bad, als Mittel zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit und Schönheit. Mainz, 1814, in-12°.—*Laud* (J. A.), A Treatise on the Hot, Cold, Tepid Shower und Vapour Baths. London, 1814, in-12°. — *Mercier* (J. G. Al.), Diss sur les bains. Th. de Paris, 1815, n° 227 —*Vimont* (P. V.), Diss. sur l'usage des bains pendant la grossesse et l'accouchement. Th. de Paris, 1818, n° 41 —*Delaberge* (N.), Essai sur les bains d'eau douce. Th. de Strasb., 1 10.— *Flittner* (C. G.), Geneinfassliche Anweisung über den Nutzen und rechten Gebraud der einfachen kalten und warmen Wasserbader. Berlin, 1822, in-8°.—*Kathlor* (G. W.), Ueber Zweckmassige Anwendung der Haus-und Flussbader. Wien, 1822, in-8°.—*Darcet* (J.-P.-J.), Description d'une salle de bains présentant l'application des perfectionnements et des accessoires convenables à ce genre de construction. Paris, 1827, in-4°, pl.—*Rostan*, art. *Bains*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. IV. Paris, 1833.—*Forbes* (J.), art. *Bathing*, in The Encyclop. of Pract. Med., t. I. London, 1833.—*Lichtenthal*, Idrologia medica o sia l'acqua comune e l'acqua minerale, etc. Novara, 1838, in-8°.—*Gerdy* (V.), Rech. expériment. relatives à l'influence des bains sur l'organisme, in Arch. gén. de méd., 3e sér., t. I, p 432, 1838.—*Mezger* (G.), Ueber die religiosen Bader der Israelitischen Frauen, in Ann. der Staatsarzn, 1843, Hft. 1.—*Guérard* (A.), Note sur les effets physiques du bain, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 333, 1844.—*Este* (M. L.), Remarks on Baths; Swimming, Shampooing, Heat, Hot, Cold and Wapour Baths. Lond., 1845, in-8°. —*Corbel-Lagneau*, Traité complet des bains, considérés sous le rapport de l'hyg. et de la médecine. Paris, 1845, in-12°.—*Dupasquier* (A.), De la nécessité d'établir des bains publics à l'usage des classes pauvres, in J. de méd. de Lyon, t. XI, p. 331, 1846.—*Coventry* (J.), On the Mischief of Uncleanliness, and the Public Importance of Ablution, in The Lancet, 1846, I. 526.—*Bell* (J.), A Treatise on Baths including, Cold, Sea, Warm Hot, etc., etc. Philadelphia, 1850, in-8°,—*Tustall* (J.), The Bath-Waters; their use and Effects, etc Lond., 1850, in-8° —*Viguier* (A.), Projet d'une amélioration dans l'hygiène publique à obtenir par le développement populaire de l'usage des bains, etc. Paris, 1852, in-8°, pl. 4.—*Henry* (Em Oss.), Essai sur l'emploi médical et hygiénique des bains. Th. de Paris, 1853, n° 302.—*Ludwig* (C.), Die Badewirkungen, in OEsterr, Ztschr., t. VI, p. 67, 85, 180.—*Clemens* (F. W.), Beitrag. zur Erklarung der physiologischen Wirkung der Bader., in Med. Ctrl. ztg, t. XXX, n° 53, 59, 1861.—*Kirejeff* (A.), Ueber die Wirkung warmer und kalter Sitzbader, in Virchow's Arch., t. XXII, p. 496, 1861. —*Lambussy* (Ad.), Du bain prolongé. Th. de Strasbourg, 1864, n° 709.—*Falger*, Ueber Badeeinrichtungen in öffentlichen Anstalten, mit, etc., in Horn's Vtjschr., t. III, Hft. 1, 1865.—*Oré* (Cypr.), art. *Bains*, in Nouv. Dict. de méd. prat., t. IV, 1866.—*Tartivel*, art. *Bains*, in Dict. encycl. des sc. méd, t. VIII, 1868.—*Grzymala-Lubanski*, Recher. expérim. sur l'action physiolog. du bain. Th. de Strasb, 1869.

Baños frios.—Floyer (J.), Ψυχρολουσία, in Hist. of Cold. Bathing. Lond., 1706, in-8°.—*Simpson* (W.), Observ. on Cold. Bathing. Lond., 1719, in-4°.—*Schmid* (Er. Fr.), Balnea aquæ dulcis frigida. Ienæ, 1717, in-4°.—*Collins* (Th., De frigidæ lavationis antiquitate et usu in medicina. Leydæ, 1720, in-4°.—*Cocchi* (Ant.), Diss. sopra l'uso esterno appresso gli antichi dell' acqua fredda sull' corpo umano Firenze, 1747, in-12°,—*Decore* (G.-A.), L'utilité des bains froids, surtout, etc. Leyde, 1761, in-12°.—*Bergius* (P. J.), Abhandl. von den kalten Badern (trad. du suédois par J. G. Georgi). Stettin, 1766, in-8°.—*Baldini* (F.), De bagni freddi trattato. Napoli, 1773, in-8°.—*Athill* (S.), Exercitatio exhibens observ. quasdam de usu aquæ frigidæ externo. Edinb., 1779, in-8°.—*Ferro* (P. J.), Vom Gebrauche des kalten Bades. Wien, 1781, in-8°, et ibid., 1790, in-8°.—*Pitt*, De balneis frigidis præsertim momentains. Montpell., 1783, in-4°.—*Dorn*, De balneorum frigidorum usu. Bambergæ, 1786, in-4°.—*Zweigel* (J. F.), De aquæ frigidæ usu secundum doctrinam veterum Halæ, 1786, in-8°.—*Gruner*, De natatione frigida magno sanitatis præsidio. Ienæ, 1788, in-4°.—*Leidenfrost*, Diss. historica de balneis frigidis sanitatis causa Duisb., 1788.—*Ludwig*, De ablationis in flumine salubritate. Lipsæ, 1792. —*Ebell*, Von den hefahrwollen Baden in Flussen, in Beitrage zur Arch. der med. Poliz., t. IV, p. 51, 1795.—*Schmie lein* (G. B.), De limitando usu balnei frigidi. Lipsiæ, 1795, in-8°.—*Tutius*, De balneis frigidis observat. Viteb., 1795.—*Ploucquet* (W. G.), Das Wasserbett im Verschlag zu einer bequemeren und sicheren Badeanstalt in Flüssen und Bachen. Tübingen, 1798, in-8°.—*Zwierlein* (K. A.), Ueber die neuesten Badeanstalten in Deutschland, auf Flüssen, zur See und Badeorten deren Nutzen, etc. Frankf. a M., 1805, in-8°, pl. 1.—*Lavater* (Diethelm), Abhandl. über den Nutzen und die Gefahren des Badens der Jugend an freien Orten. Zurich, 1804, in-8°.—*Damoustier* (J.), Dissert. sur l'usage du bain d'eau froide dans l'état de santé ou de maladie. Th. de Strasb., an XII, n° 146.—*As rue* (J.-P.-L.), Essai sur l'action et l'emploi thérapeutique des bains froids. Th. de Montp., 1816, n° 37.—*Gros* (C.-H.), Dissert. sur les bains froids. Th. de Paris, 1831, n° 54. —*Routhier*, Bains froids d'eau douce et d'eau de mer. Th. de Paris, 1837, n° 150. —*Mouthner* (L. W.), Die Heilkrafte des kalten Wasserstrahls, mit, etc. Wien, 1837, in-8°, pl. 4.—*Herpin*, Recherches sur les bains de rivière à basse temperature, in Gaz. méd., 1844.—*Johnson* (How. F.), Researches into the Effects of Cold Water upon the Healthy Body. Lond., 1850, in-8°.—*Gleich* Ueber die Wichtigkeit der Fluss-und Seebader und deren richtige Anwendungsweise, München, 1851, in-16.

Baños de mar.—Russell (R.), On the use of Sea-Water. Lond., 1760.—*Withe* (R.), The use and Abuse of Sea-Water. Lond., 1775, in-8°.—*Reid* (Th.), Direction of Warm and Cold Sea-Bathing, 2e édit. Lond., 1795, in-8°.—*Vogel* (S. G.) Ueber den Nutzen und Gebrauch der Seebäder. nebst, etc. Stendal, 1794, in-8°.—*Buchan* (A. P.), A Treatise on Sea-Bathing with, etc., 2e edit. Lond., 1801, in-8°, trad. fr. par *Roux el*, 1855, in-8°.—*Versiul*, Notice sur les bains de mer de Boulogne. Boulogne, 1825, in-8°.—*Robert*, Manuel des bains de mer sur le littoral de Marseille. Marseille, 1827, in-12°.—*Assegond* (A.), Manuel hygiénique et therapeutique des bains de mer. Paris, 1825, in-18, pl.—*Blot*, Manuel des bains de mer. Paris, 1828, in-8°.—*Mourgué* (Ch.-L.), Considérations générales sur la utilité des bains de mer. Paris, 1828, in-8°.—*El mismo*, Recherches sur les effets, etc., des bains de mer. Paris, 1835, in-8°.—*Damesn l*, Dissert. sur les bains de mer. Th. de Paris, 1840, n° 91.—*Brocchot*, Considerations sur les bains de mer. Th. de Paris, 1852, n° 159. —*Couppey*, Bains de mer. Th. de Paris, 1854, n° 163.—*Sac se*, Sind Nordseebäder den Bädern in Ostsee und etc. vorzuziehen? in Med. Ztg. v. ver. f. Heilk., in Preuss, 1854, n° 18.—*El mismo*, Ueber die Wirkungen und den Gebrauch der Bäder, besonders der Seebader zu Dobberan. Berlin, 1835, in 8°.—*Murry* (C.), Ist die Wohl des Seebades gleichgultig? in Casper's Wchnschr. 1836, p. 273.—*Halle*, Bemerkungen über Seebader, in Summarium, t. III, 1836.—*Routhier*, Bains froids d'eau douce et d'eau de mer. Th. de Paris, 1839, n° 150.—*Eckhoff*, Das Seebaden oder das Meerwasser und seine Heilkrafte. Kiel, 1845, in-8°.—*Schutz* (Fr. W.), Das Seebad Warnemünde an der Ostsee, etc. Rostock, 1845, in-8°.—*Gaudet*, Recherches sur l'usage et les effets hygiéniques et thérapeutiques des bains de mer. Paris, 1844, in-8°.—*Lecœur* (J.), Des bains de mer, Guide, etc. Paris, 1846, in-8°, 2 vol.—*Vies*, Des bains de mer et de leur puissance, etc. Montp., 1847, in-8°.—*Leconte*, Hygiène des bains de mer, de leurs avantages et des dangers, etc., Paris, 1848, in-8°.—*Auber*, Guide médical du baigneur à la mer. Paris, 1851, in-18.—*Sourel* (L.), Notice historique et médicale sur les bains de mer de Palaras. Montp., 1851, in-8°.—*Hartwig* (G.), Anleitung zum richtigen Gebrauch der Seebader mit., etc. Antwerp., 1846, in-16, 2e édit., Brusel, 1855, in-8°.—*Pouget*, Des bains

de mer. Recherches et observat., etc. Paris et Bordeaux, 1851, in-8°.—*El mismo*, Bains de mer. Lettre, etc. Paris, 1853, in-8°.—*Bünau* (V.), Regeln für den Gebrauch der Soo l and Seebader, mit, etc. Colberg, 1852, et ibid., 1865, in-8°.—*Quissac*, De l'abus des bains de mer, de leurs dangers, etc. Paris, 1853, in-8.—*Dauvergne*, Hydrothérapie, etc., ou véritable mode d'action des eaux de mer. Paris, 1853, in-8°.—*Wirchow* (R.), Physiologische Bemerkungen über das Seebaden mit, etc., in Archiv., etc., t. XV, p. 70, 1858.—*Beneke* (F. W.), Ueber die Wirkung des Nordseebades. Gottingen, 1855, in-4°.—*Verhaegue*, Traité pratique des bains de mer. Résumé, etc. Bruxelles, 1855, in-8°.—*Rocoas*, Des bains de mer De leur action, etc. Paris, 1857, in-12°.—*Flügge* (M.), Verhaltungsregeln beim Gebrauche der Seebader. Hannover, 1858, in-8°, et 7e édit., ibid., 1863, in-8°.—*Guastalla* (A.), Avvertenze per far buon uso dei bagni marittimi. Triest, 1858, in-8°.—*Wiedasch* (A., Das Nortseebad, eine, etc. Hannover, 1858, in-8°.—*Gigot-Suard*, Guide médical du baigneur à Royan. Châteauroux, 1860, in-18.—*Noel*, Etude physiologique et médicale sur les bains de mer Th. de Paris, 1862, n° 72.—*Bertillon*, Une saison aux bains de mer, in Un. méd., 2e sér, t. XV, 1862.—*Brochard*, Des bains de mer chez les enfants. Paris, 1864, in-18.—*Morin*, Des bains de mer, dans leur application à l'hygiène, etc., des armées, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XII, 1864.—*Claparéde*, Etude sur les bains de mer. Conseils, etc. Montp., 1865, in-8°.—*Leroy* (R.), Bains de mer à Houlgate-Beuzeval. Paris, 1865, in-8°.—*Duriau*, Hygiène des bains de mer, précédée, etc. Paris, 1865, in-8°.—*Dornblut* (F.), Anleitung zum Gebrauche des Seebades. Rostock, 1867, in-16.—*Dupouy*, Etude sur l'action physiologique et thérapeutique des bains de mer froids. Th. de Paris, 1868, n° 148.—*Duiroulau*, art. *Bains de mer*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. VIII, 1868 (1).

Baños calientes.—*Claudini* (A.), De balneo aquæ dulcis tepido. Francof., 1685, in-8°.—*Panthot*, Dissert. sur l'usage des bains chauds. Lyon, 1700, in-4°.—*Staal*, De balneorum calidorum hodie fere neglecto usu, illorumque præstantia. Erlondiæ, 1794, in-4°.—*Dubois* (Ph.), Recherches médicales sur les dangers de l'usage fréquent du bain tiède. Th. de Paris, an XI, in-8°, n° 343.—*Buchan* (Al. P.), Practic. Obs., etc., with Remarks on the Use of the Warm Baths. London, 1804, in-8°, et trad. fr., 1804.—*Guntker* (J. J.), Etwas über den Werth des warmen Bodens nebst, etc. Frankf. a. M., 1804, in-8°.—*Kentinsch* (Edw.), Essay on Warm and Vapour Baths; with Hints, etc. London, 1808, in-8°.—*Turck* (L.), Essai sur le bain tiède. Nancy, 1861, in-8°.—*Gildemiester* (J.), Ueber die Kohlensaureproduktion bei Auwendung von kalten Badern, und andern, etc. Basil., 1870, in-8°.

Baños de estufa, de vapor, fumigaciones, baños orientales, etc.—*Timony* (Ant.), Dissert. sur les bains des Orientaux. Vienne, 1762, in-4°.—*Symons* (J.), Observ. on Vaporous Bathing and its Effects. Lond., 1766, in-8°.—*Denman* (Th.), A Letter on the Construction and Method of using Vapour Baths. Ibid., 1769, in-8°.—*Sanchez* (Ant. Rib.), Mém. sur les bains de vapeur de Russie, considérées, etc., in Mém. de la Soc. roy. de méd., t. III, p. 253. Paris, 1779, in-4°.—*Dominiceti* (B.), A Plan for extending the use of artificial Water-Baths, Pumps, Vapours, etc. Lond., 1781, in-8°.—*Styx*, Progr. de Russorum balneis calidis et frigidis. Dorpati, 1802, in-4°.—*Forbes* (W.), Convenient Method of Constructing a Steam-Bath; with, etc., in Edinb. med. and surg. J., t. VI, p. 515, 1814.—*Darcet* (J.-P. J.), De cription des appareils à fumigation établis à l'hôpital Saint-Louis. Paris, 1818, in-4°, pl. 9.—*Rapou*, Essai sur l'atmidiatrie ou médecine par les vapeurs. Paris et Lyon, 1819, in-8°.—*El mismo*, Traité de la methode fumigatoire, ou de l'emploi médical des bains et douches de vapeur Paris, 1823-24, in-8°, 2 vol., etc.—*Gregorius* (Fr.), De sudationibus rossicis. Berolini, 1819, in-4°, et en allem., ibid., 1820, in-8°, pl. 1.—*Pochammer* (G. Fr.), Russische Dampfbader als Heilmittel, durch, etc. Berlin, 1824, in-8°.—*Galès* (J.-G.), Mém. rapp. et observ. sur les fumigations sulfureuses. Paris, 1824, in-8°.—*Barries* (C.), Russische Bader, nebst einer, etc. Hamburg, 1828, in-8°.—*Vering* (Jos. V.), Ueber die russischen Schwitzbader, deren Gebrauch, etc. Wien, 1828, in-8°.—*Hille* (C. Chr.), Das Dampfbad, seine Einrichtung, Wirkung, etc. Dresden und Leipzig, 1829, in-8°.—*Bartel*, Ueber die russischen Dampfbader, in Græfe's und Walther's Journ., t. XXIV, p. 467, 1836.—*Lambert*, Traité sur l'hygiène et la médecine des bains russes et orientaux Paris, 1842, in 8°.—*Kulisiewiez* (B.-Th.), Des bains russes ou slaves Th. de Strasb., 1846, n° 152.—*Ruhstrat*, Das mineral Dampfbad in den Krankenwarteranstalt zu Gottingen, in Hannov. Ann., 1841, Hft., 6.—*Devergie* (A.), Remarques sur l'administra-

(1) Véase la *Higiene de los baños de mar* del Sr. Monlau, publicada en Madrid en 1870. **(J. O. P.).**

tion des bains et des douches de vapeur, in Bullet de thérap., t. XLIV, p. 481, 1853. —*Strachow* (P.), Ueber die russischen Da pf bader und einige, etc., in Med. Ztg-Russl., 1856, nº 35, 36.—*Wollaston* (R.), On the Turkish, or Hot-Air Bath, in The Brit. Med. J., 1860 (o t.).—*Faure* (d'Esnous), Procédé très simple pour obtenir un bain de vapeur mélangé d'acide carbonique, in Gaz. des hôp., 1861, p. 43.—*Golden* (R. H.), The Turkish Bath, in The Lanc t, 1861, t. I, p. 95.—*Barreau*, Essai sur l emploi des bains de vapeur dans les infirmeries régimentaires, in Mém. de méd. milit., 3e sér., t. V, 1861.—*Richardson* (B. W.), The Hot-Air Bath., in Brit. méd., J., 1861, I, 114.—*Thudichum* (J. L. W.), The Physiological and Therapeutic Action of the Turkish-Bath, ibid., p. 126.—*Wilson* (E.), The Eastern or Turkish Bath; its History, etc. London, 1861, in-8º.—*Steinbacker* (J.), Die Dampfbader als ein mittel Zur Regeneration, etc. Augsb., 1861, i -8º, fig.—*Vignerte* (B.), Precis instructif sur les bains de vapeur et les bains russes, etc. Bagnères-de-Bigorre, 1861, in-32.—*Frech* (K.), Die russischen Thermalbader in Baden-Baden, etc. Iahr., 1862, in-8º.—*Confeld*, Das alt-römische Bad und seine Bedeutung, für, etc. Darmstadt, 1863, in-8º.—*Moore* (J. J.), The Anglo-Turkish-Bath; or the modern Application, etc.—*Gosse* (L.-A.), Du bain turc modifié, etc. Genève, 1865, in-12º.—*Urquhart*, Manual of the Turkish-Bath, Heat a Mode, etc. Lond., 1865, in-8º.—*Harder* (J. P. Th.), Das römische Bad, und seine Bedeutung, etc. Hamburg, 1867, in-8º.—Véanse tambien las obras sobre hidroterapia, los Annales de la Soc. d'hydrologie, á partir de 1854, etc (1).

Baños y lavaderos.—Baths and Wa hhouses for the Labouring Classes, etc., in Lond Med. Journ., t XXVII, p. 1065, 1846.—Bains et lavoirs publics. Rapp. etc., par MM. *Pinéde*, E. *Trélat* et *Gilbert*, *Darcy*, *Woolcot*, *de Sain-Léger* Paris, 1850, in-4º, pl. 14.—*Aran*, Les bains et les lavoirs publics, in Union méd., 1850, p. 607. —*Trompeo*, Cenni sui bagni e lavatoj publici. Torino, 1850.—Loi relative à la création d'établissements modèles des bains et lavoirs publics, 3 févr. 1851.—*Baly* (P. P.), A Statement of the Proceding of the Comittee apointed to promote the Establissements of Baths and Washhouses London, 1852.—Quelles sont les règles á suivre pour l'établissement des bains et lavoirs publics dans les principaux centres de population. Compt. rend. du Congr. d'hyg. de Bruxelles, in Ann. d'hyg. 1re sér., t. XLVIII, p. 455, 1852.—*Tardieu* (A.), art. *Lavoirs*, in Dict. d'hyg publ. Paris, 1852, et 2e édit., 1862.—*Behrend* (F. J.), Die öffentl. Bäde und Waschanstalten, ihr Nutzen und Ertrag. Berlin, 1854, in-8º.—*Bourgeois d'Orvanne* (A.), Bains et lavoirs publics à prix réduits. Paris, 1854, in-8º.—*Livois*, Des établissements de lavoirs et de bains publics au point de vue de l'hyg., etc. Boulogne-sur-Mer, 1857, in-8º.—*Beaugrand* (E.-L.), art. *Lavoirs*, in Dict. encycl. des sc. méd., 2e sér., t. II, 1869.—*Lion*, Oeffentliche Wasch-und Bade-Anstalten in Sanitatspolizeilicher Beziehung, in Monatsschr. für med. Stat., 1870, nº 1.

CAPITULO XIII.

DE LOS VIRUS.

Hay cierto número de circunstancias en las que el hombre ó los animales atacados de enfermedades particulares, son capaces de trasmitir estas mismas afecciones á otros individuos, cuando se ponen en contacto con ellos en ciertas condiciones dadas. Esta trasmision se hace por medio de agentes, á los que se ha dado el nombre de específicos, y que transportados de un sujeto á otro, gozan de la propiedad de producir por una nueva generacion el gérmen que les ha dado orígen.

Las afecciones susceptibles de trasmitirse de este modo han recibido el nombre de enfermedades contagiosas ó virulentas, y los agentes que operan la trasmision toman el de vírus. Las vias de comunicacion son: 1.º la piel despojada de su epidérmis; 2.º las mem-

(1) Véanse las Memorias de la Academia de medicina de Madrid, donde hay algunas en que se trata la cuestion de hidroterapia bajo diferentes aspectos. (*J. O. P.*).

branas mucosas igualmente privadas de su epitelio; 3.° ciertas membranas mucosas intactas. No es sino por una de estas tres vías como el agente contagioso es susceptible de penetrar en el organismo é infectarle. El estudio de cada vírus en particular dará á conocer de un modo mas especial el modo mas frecuente, segun el cual cada uno de ellos penetra en el organismo.

Las enfermedades virulentas son de muchas especies, y el modo de trasmision del agente contagioso es de tal modo variable, que no les es aplicable generalidad alguna. En el estudio especial de cada una de estas afecciones en particular, es donde puede investigarse cuál es el papel de los vírus en la produccion de las enfermedades (1):

PRIMERA CLASE (2).

Comprende las enfermedades virulentas propiamente dichas, aquellas en las que el agente contagioso forma parte de un líquido fisiológico ó patológico.

1.° *Enfermedades virulentas, en las que el agente contagioso desconocido en su naturaleza, está combinado con un líquido fisiológico.*

Esta subclase comprende tres enfermedades: la primera, cuya virulencia es incontestable y reside en la saliva, es la rabia; las otras dos, en las que la virulencia es todavía problemática, que son la escarlatina y el sarampion. En estas dos afecciones el agente contagioso inoculable, si existe, se halla en la sangre. La rabia no es mas que una enfermedad virulenta. La escarlatina y sarampion son al mismo tiempo enfermedades miasmáticas.

Rabia.—El vírus de la rabia forma parte de la saliva del animal rabioso. Las análisis química y microscópica no dan á conocer, sin

(1) M. Bouchut, en su tésis del concurso acerca de las enfermedades virulentas, ha dado la siguiente division de las mismas:

A. Enfermedades virulentas originarias del hombre.	trasmisibles á ciertos animales.	Viruela.
	no trasmisibles á los animales.	Sífilis, Sarampion, Escarlatina, Podredumbre de hospital.
B. Enfermedades virulentas originarias de los animales.	trasmisibles á otras especies.	Rabia, Enfermedades aftosas de las vacas.
	trasmisibles al hombre.	Cowpox, Rabia, Pústula maligna, Lamparones, Muermo.
	no trasmisibles al hombre.	Morriña del ganado, Tífus del mismo, Enfermedades aftosas.
C. Enfermedades virulentas comunes ú originarias del hombre ó los animales.		Enfermedades carbunculosas.

(2) Es casi inútil recordar aquí que siempre que se trata de la trasmision de una enfermedad por inoculacion, la predisposicion especial del individuo que la experimenta es tan necesaria como para las enfermedades miasmáticas. Hay, en efecto, en uno y otro caso, cierto número de sujetos, en los que esta predisposicion especial, variable por otra parte para cada enfermedad, no existe, y que son completamente refractarios á ellos.

embargo, alteracion alguna característica en este líquido: no se admite su existencia sino despues de los efectos de inoculacion que produce.

La comunicacion de la rabia al hombre exige dos condiciones: 1.º la existencia de la rabia en un animal, y especialmente en un carnívoro; 2.º la insercion del líquido virulento bajo la epidérmis de la piel ó el epitelio de una mucosa. El simple depósito de la baba rábica sobre estas dos membranas intactas, no parece susceptible de comunicar la enfermedad Existen algunos hechos que parecen probar lo contrario, pero no tienen la autenticidad apetecible.

Al lado de estos hechos positivos, hay además otros tres que es interesante conocer, pero acerca de los cuales no se han fijado todavía definitivamente los hechos: son los siguientes:

1.º Los animales carnívoros (perro, lobo, gato) parecen ser los únicos cuya saliva, cuando están rabiosos, puede comunicar por inoculacion la misma enfermedad á la especie humana. [Se citan, sin embargo, casos de inoculacion causados por los animales herbívoros].

2.º El hombre no parece gozar de esta misma propiedad, y es dudoso que la mordedura de un hombre rabioso pueda inocular la enfermedad á otro individuo. A pesar de esta incertidumbre, una mordedura hecha en semejante circunstancia debe tratarse como la de un perro rabioso.

3.º La sangre de un animal rabioso no parece susceptible de trasmitir la rabia por inoculacion Los experimentos de Dupuytren, Magendie, Brechet, parecen al menos conducir á esta conclusion.

Reglas higiénicas.—Consisten simplemente en destruir todo animal rabioso, ó solamente que se sospeche estar atacado de esta enfermedad, y á tratar inmediatamente por la cauterizacion toda llaga ó mordedura que haya podido estar en contacto con la saliva de un animal enfermo.

Escarlatina, sarampion.—El carácter miasmático de estas enfermedades no podrá ponerse en duda, y ya he entrado en suficientes consideraciones bajo este punto de vista. En cuanto á la propiedad virulenta é inoculable de estas afecciones, es una cuestion todavía indecisa. Para el sarampion, las experiencias de Home en 1758, de Speranza en 1822, y de Michael y Katena en 1842, que han inoculado de sangre extraida por incision de las placas rubeólicas mas inflamadas, á individuos sanos, y que han visto desarrollarse un sarampion benigno y regular, son concluyentes. Para la escarlatina, la posibilidad de trasmitirse por inoculacion es mas dudosa, á pesar de las aserciones de los señores Miquel y Mandl.

No hay regla alguna higiénica especial que indicar aquí, si no es únicamente aconsejar á los individuos, y principalmente á los niños que todavía no han padecido estas enfermedades, que eviten el contacto con las personas atacadas hasta que la descamacion de la epidérmis haya terminado por completo.

2.º *Enfermedades virulentas, en las que el agente contagioso, desconocido en su naturaleza, está contenido en un líquido patológico* (pus).

El pus en estas enfermedades contiene el agente contagioso ó el

vírus: este líquido no difiere, sin embargo, en nada del pus ordinario, y solo por los efectos que produce es por lo que deben asignársele propiedades contagiosas. Esta subclase contiene dos especies de pus contagioso. En la primera el pus no ejerce mas que una accion contagiosa local, y no franquea la membrana á la que ha sido aplicado. En la segunda, la accion del pus contagioso es general, infecta el organismo, y los fenómenos que se producen entonces son la consecuencia de una enfermedad general.

1.ª Especie.—*Pus que ejerce una accion contagiosa local.*

Dos especies particulares de pus determinan un efecto exclusivamente local y producen una enfermedad exactamente igual á la que le ha engendrado: es por una parte el pus blenorrágico, y por otra el pus de las oftalmías purulentas.

El primero, suministrado por las membranas mucosas del canal de la uretra en el hombre y en la mujer, y además en esta última por la vagina, es capaz de reproducir una inflamacion purulenta análoga por el simple depósito, y sin que haya allí destruccion alguna de la epidérmis, sobre las membranas mucosas sanas del canal de la uretra, de la vagina, y sobre la conjuntiva.

El pus de las oftalmías purulentas no parece capaz sino de reproducir una afeccion análoga sobre las conjuntivas. Se sabe que hay muchas especies de oftalmías purulentas (oftalmía de los niños, blenorrágica, de Egipto, etc.), y el pus que de ellas procede goza en todos los casos de análogas propiedades. No hay que indicar regla higiénica alguna especial; en esta circunstancia, el contacto directo con el pus es el que es preciso evitar.

2.ª Especie —*Pus que contiene el vehículo contagioso y que reproduce una enfermedad parecida, infectando toda la economía.*

Muchas especies de enfermedades pueden colocarse en esta categoría, y hay entre ellas diferencias muy considerables. Entre las afecciones inoculables de esta manera, unas trasmiten afecciones agudas, y otras afecciones crónicas.

Las unas son únicamente trasmisibles del hombre al hombre, las otras se inoculan de los animales á la especie humana. Algunas son al mismo tiempo miasmáticas; otras, por el contrario, son simplemente virulentas é inoculables.

1.° *Enfermedades virulentas fijas.*—Comprenden: 1.° la sífilis; 2.° la vacuna; 3.° el muermo y los lamparones; 4.° la pústula maligna y las afecciones crbunclosas.

De estos cuatro grupos de afecciones, las dos últimas se trasmiten perfectamente por inoculacion de los animales al hombre, y recíprocamente.

Para la sífilis se ha negado hasta ahora. El señor Ricord, segun algunas experiencias de M. Auzias, parece admitir la posibilidad de su trasmision del hombre á los animales.

Sífilis.—El vírus sifilítico está siempre contenido en un líquido patológico, y este líquido es en general el pus. La enfermedad se comunica por el simple depósito del vehículo contagioso sobre una membrana mucosa sana, ó de una manera mucho mas positiva, sobre la piel desprovista de epidérmis, ó sobre una membrana mucosa privada de su epitelio.

La enfermedad que se desarrolla está caracterizada por dos órdenes de síntomas. Los unos locales, que se producen en el sitio en que ha tenido lugar el depósito del líquido virulento y la inoculacion del mismo líquido. Los otros generales, que son la consecuencia de la infeccion general del organismo

REGLAS HIGIÉNICAS.—La única que puede darse es no exponerse á los motivos de experimentar los efectos del vírus sifilítico. Pero frecuentemente se experimentan sin saberlo, y esta enfermedad, que parece ser menos grave hoy que en otro tiempo, parece en cambio generalizarse más.

Las visitas frecuentemente repetidas de las mujeres públicas por los médicos delegados de la autoridad; y el secuestro de las que se reconocen infectas, constituyen ciertamente un medio destinado á disminuir el número de trasmisiones; pero por bien organizadas que estén estas visitas, jamás pueden ser bastante multiplicadas para prevenir la infeccion entre los diversos exámenes y la comunicacion de la enfermedad á cierto número de indivíduos. Por otra parte, la prostitucion clandestina contribuye acaso, mucho mas todavía que la pública, á la propagacion de la sífilis. Es, desgraciadamente, un vicio que no puede corregirse, y que solo los progresos de la moral pública podrian únicamente hacer desaparecer. Nos hallamos todavía muy lejos de esta época (1).

[La *sifilizacion*, es decir, la saturacion del organismo por el vírus sifilítico, con el auxilio de la inoculacion sucesiva de gran número de chancros, á fin de producir la inmunidad, jamás ha podido alcanzar crédito, á lo menos en Francia. Nosotros jamás la aconsejaremos].

Vacuna.—La vacuna, comunicada primero al hombre por la inoculacion del cowpox de la vaca, se trasmite despues perfectamente del hombre al hombre. Aunque la erupcion que determina parece en un todo local, no es menos positivo que no la produce sino despues de haber penetrado en la sangre, y cuando no es mas que la manifestacion local de un estado general.

Se sabe, y es inútil insistir aquí en ello, que la inoculacion de la vacuna preserva á los indivíduos de la viruela, ó si esta última enfermedad llega á desarrollarse, la transforma en el mayor número de casos en enfermedad benigna y ligera (variolóide). ¿Cual es la duracion de la accion preservatriz de la vacuna? ¿Está limitada á cierto número de años, ó es absoluta? Es una cuestion acerca de la cual la ciencia no ha dado todavía la solucion, y los partidarios de las revacunaciones son tan numerosos como los que profesan la opinion contraria. Creo que es prudente practicar una segunda vacunacion de quince á veinte años, y una tercera á los cuarenta. Estas pequeñas operaciones no tienen inconveniente alguno, y en presencia del considerable número de casos de viruela confluente y grave, demostrados al cabo de cierto número de años, dan mayor seguridad si salen bien.

(1) La prostitucion es una de las llagas sociales que mas afectan, y en concepto de muchos autores inextinguible. De todos modos, creemos que la reglamentacion y la tolerancia han de evitar la propagacion de la sífilis, por más que los hombres pensadores debieran meditar mucho en los medios para hacer desaparecer este cáncer de las sociedades. (*J. O. P.*).

[Ejemplos recientes, auténticos y numerosos han demostrado lo contrario de lo que muchas personas creian, que la vacuna tomada en un sujeto afectado de sífilis, puede trasmitir esta terrible enfermedad. Se comprende, sin que tratemos de insistir en esto las precauciones que necesita el conocimiento de este peligro tan sério].

Muermo agudo y crónico.—Lamparon agudo y crónico —Estas diversas afecciones son de la misma naturaleza: la inoculacion de la una puede determinar las otras, y vice-versa; por último, el lamparon se termina casi siempre por un muermo agudo. Es, pues, positivo que no hay mas que un solo vírus, el vírus morboso, pero susceptible de provocar enfermedades variables en cuanto á la forma, pero idénticas en el fondo.

¿Las afecciones muermosas son debidas á un vírus y no reconocen mas que un solo medio de trasmision, la inoculacion, ó bien son al mismo tiempo miasmáticas y pueden comunicarse por la absorcion de los miasmas exhalados por los individuos o animales que de ellas estan atacados?

Esta cuestion está todavía indecisa, y los hechos siguientes hablan en favor del carácter miasmático de la enfermedad.

1.° Caballos colocados en cuadras donde habia animales muermosos ó con lamparones, han contraido estas enfermedades sin que haya habido inoculacion, ó al menos sin que la inoculacion haya podido ser demostrada.

2.° En los casos bastante numerosos que la ciencia posee de lamparones y muermo desarrollados en el hombre, hay cierto número de hechos en los que la inoculacion del caballo al hombre no ha podido ser demostrada, y donde no se ha podido comprobar sino las simples relaciones de los indivíduos atacados con los caballos enfermos, ó aun solamente el acostarse en las cuadras en que estaban estos animales. Tal es, por ejemplo, la que existia en el caso que observé en 1839, y que la *Gaceta médica* ha referido detalladamente.

Reglas higiénicas.—En semejante caso, la primera condicion que hay que llenar es el apartamiento de los caballos reconocidos con muermo ó lamparones, al cual deberia atender la autoridad mas de lo que lo hace.

El aislamiento y secuestro de estos animales enfermos deben exigirse por lo menos, si se conserva la esperanza quimérica de la curacion del muermo ó del lamparon.

El saneamiento completo de las cuadras que han contenido animalos enfermos es igualmente un punto de higiene importante de observar.

Afecciones carbunclosas.—El simple contacto del pus procedente de una afeccion carbunclosa sobre la piel ó una membrana mucosa, es susceptible de inocular la enfermedad. Si estas membranas están despojadas de su epidermis, la inoculacion es mas cierta y mas grave.

El carácter miasmático, ya incierto para el vírus muermoso, lo es mucho mas para el carbuncloso, y no pueden todavía invocarse en su favor hechos auténticos bien observados.

Si puede notarse á tiempo el depósito de pus carbuncloso sobre

un tejido vivo, intacto ó privado de su epidérmis, la cauterizacion inmediata previene el desarrollo ulterior de la enfermedad. La muerte de los animales atacados del carbunclo ó la pústula maligna es exigida por la autoridad Es igualmente indispensable que haga ejecutar la ordenanza que prescribe el entierro de los mismos. Dedicados al consumo ó á la industria, los restos de estos animales son susceptibles, como hay desgraciadamente algunos ejemplos de ello, de trasmitir una enfermedad parecida a los individuos que los usan, ó á los obreros que los trabajan.

Enfermedades virulentas miasmáticas.

Una sola puede colocarse sin duda alguna en este grupo, que es la viruela.

Viruela.—La viruela es evidentemente una enfermedad contagiosa por inoculacion del pus contenido en las pústulas que la caracterizan. Es al mismo tiempo esencialmente miasmática, y bajo este último concepto es susceptible de manifestarse de un modo epidémico. La vacuna es el único preservativo de esta terrible enfermedad y el único consejo higiénico que puede darse en este concepto.

SEGUNDA CLASE.

Enfermedades contagiosas parasitarias.—Hay cierto número de enfermedades que en otro tiempo se atribuian á la presencia de un vírus, y que es preciso referir á parásitos vegetales ó animales. Estas enfermedades son las siguientes:

Parásitos animales.—La sarna producida por la insercion bajo la epidérmis del *Acarus scabiei*; del *prurigo senilis*, que algunos autores consideran como igualmente debido á un insecto diferente del acarus.

Parásitos vegetales.—Son la tiña favosa (*porrigo favea*) y el muguet que las investigaciones de M Gruby han demostrado ser debidas á la produccion de un micodermo que se desarrolla en el primer caso sobre el cuero cabelludo, y en el segundo sobre una membrana mucosa. [Es necesario añadir á estas hoy, la tiña tonsurante, la mentagra y la pelagra].

Me limitaré á esta simple enumeracion de las enfermedades parasitarias, y si hago mencion aquí de ellas, es porque han sido largo tiempo consideradas como contagiosas.—Entrar en mayores detalles seria penetrar en el dominio de la patología especial.

Bibliografía.—*Bouchut*, Des maladies virulentes, Th. de concours. Paris, 1747, in 8°—*Rayer* (P.). Cours de médecine comparée. Introduction. Paris, 1873, in 8°. *Peter*. Des maladies virulentes comparées chez l'homme et chez les animaux. Th. de concours. Paris, 1863, in 8°.—Véanse los tratados generales de patología humana y veterinaria y las monografías de las diferentes enfermedades antes citadas. Para la rabia la gran discusion de la Academia de medicina. Bol. de la misma. Tomo XXVIII, 1863.

SEGUNDA CLASE.—INGESTA.

La historia de este capítulo comprende la de los alimentos, condimentos y bebidas, que se estudiarán en otros tantos capítulos.

De los alimentos y de la alimentacion.

Antes de trazar la historia de los alimentos y de la alimentacion, es indispensable entrar en algunos detalles relativos á la manera como se cumple el acto fisiológico tan importante de la digestion. La ciencia moderna ha hecho bajo este punto de vista grandes progresos, y pocas cuestiones fisiológicas hay que se hayan estudiado de un modo tan completo como la mayor parte que son relativas al trabajo digestivo. El resúmen que presentaré será muy corto, pero es indispensable para servir de guía en el estudio de los alimentos, de los condimentos y de las bebidas.

Los alimentos introducidos en la cavidad bucal son triturados y reducidos á pulpa por los dientes; al mismo tiempo son embebidos por la saliva é impregnados de cierta cantidad de aire atmosférico. La saliva no es solo útil para reducir á pasta la masa alimenticia, está además destinada á ejercer una accion química y molecular sobre una de las materias que forman parte de los alimentos, la fécula. Esta accion es producida por un cuerpo particular análogo á la diastasa, contenido en la saliva, y que goza de la propiedad de trasformar las materias feculentas en dextrina. Esta transformacion, que se hace con gran rapidez y en el corto periodo de tiempo de la masticacion de una corta cantidad de alimentos, jamás es total, y una buena parte de los granos de fécula pasa intacta al estómago.

Llegados á este sitio los alimentos, por el solo hecho de su presencia determinan allí la secrecion del jugo gástrico, que mezclado con la pasta alimenticia y agitado con ella por la contraccion vermicular del estómago, la convierte en una masa homogénea pulposa, á la que se da el nombre de quimo.

En este acto se producen fenómenos importantes. Hé aquí el análisis de ellos. El jugo gástrico presenta en su composicion dos especies de principios, que juegan un papel interesante en el trabajo digestivo: el uno es ácido, y la cuestion de saber si debe esta propiedad al ácido clorhídrico ó al ácido láctico, ó á los dos á la vez, no se halla todavía resuelta; el otro es una materia análoga al fermento ó á la diastasa, y á la cual se ha dado el nombre de gasterasa ó pepsina: este último nombre es el que ha conservado. Hé aquí ahora los diversos cambios que se verifican en el estómago fuera de la formacion de la pasta quimosa:

1.° El agua y los líquidos acuosos son absorbidos por las venas; al mismo tiempo dejan precipitar las materias orgánicas sólidas que tienen en disolucion, aun cuando estas últimas sean en cantidad algo notable. Una vez precipitadas estas sustancias, se digieren como los alimentos ordinarios.

2.° La dextrina formada bajo la influencia de la diástasa salival, los azúcares, las gomas, las materias grasas, la fécula todavía intacta, la materia leñosa y las demás partes órgánicas no susceptibles de ser atacadas por el jugo gástrico, no experimentan alteracion alguna en el estómago y pasan intactas al duodeno.

3.° Los alimentos llamados azoados, y que comprenden la fibrina, la albúmina, la caseina, la gelatina, á los que puede añadirse

tambien el osmazomo, son atacados por el jugo gástrico. Los ácidos que allí se encuentran reblandecen estas materias, las impregnan, las penetran; pero es probable que solo la pepsina, que en razon de las propiedades fermentescibles que debe verdaderamente á un movimiento molecular y que es susceptible de comunicar á las demás sustancias, goce de la propiedad de disolver los alimentos nitrogenados.

Esta disolucion ¿transforma la fibrina y la albúmina en fibrina y albúmina solubles, ó bien las cambia, como cree Mialhe, en un elemento nuevo, la albuminosa? Es una cuestion importante para el fisiólogo, pero que aquí no nos interesa.

La masa alimenticia, de este modo modificada, es conducida bajo la influencia de las contracciones del estómago al duodeno é intestinos delgados; allí experimenta otras transformaciones, que son la consecuencia de la intervencion del jugo pancreático-biliar. Hé aquí las modificaciones que experimenta:

1.° El ácido introducido en el duodeno con la pasta quimosa y que procede del jugo gástrico, es neutralizado por la sosa libre contenida en la bilis.

2.° La interposicion de las materias orgánicas de la bilis en la pasta quimosa, hace esta materia mas rica en elementos hidrocarbonados.

3.° La fécula que queda intacta por la diástasa salival, y que ha atravesado el estómago sin experimentar allí alteracion, sufre en el duodeno la accion de otra especie de diástasa contenida en el jugo pancreático, y que goza de propiedades análogas á las de la saliva; así se concluye de transformar en dextrina. Para algunos fisiólogos, la accion de la saliva sobre la fécula es casi nula, y la del jugo pancreático es el todo.

4.° Las materias grasas que quedan intactas para la cavidad bucal y el estómago, son saponificadas en parte por la sosa libre de la bilis, y en parte emulsionadas por el líquido pancreático.

El descubrimiento de las propiedades emulsivas del jugo pancreático para los aceites y materias grasas es uno de los mejores títulos de gloria de Claudio Bernard.

5.° Una vez verificados estos cambios, los líquidos que no han sido absorbidos en el estómago, la dextrina, las gomas, los azúcares, las materias nitrogenadas disueltas bajo la influencia de la pepsina, las materias grasas, en parte saponificadas, en parte emulsionadas, son absorbidas por las venas, y de aquí arrastradas al torrente circulatorio. Para algunos fisiólogos, los vasos linfáticos están encargados exclusivamente de la absorcion de las sustancias grasas.

La absorcion empieza en el duodeno, continúa haciéndose en toda la extension de los intestinos delgados: no cesa sino en los intestinos gruesos, en los cuales es muy escasa. Verificada la absorcion de todas estas partes, queda cierto número de sustancias que han atravesado las diversas partes del tubo digestivo sin ser atacadas. Estas materias están compuestas de leñoso, sustancias epidérmicas, de la parte excrementicia de la bilis, de todos los elementos, en fin, que no eran susceptibles de ser digeridos, y que han quedado como inútiles.

Este es el resíduo que constituye los excrementos; estos, cuando llegan á los intestinos gruesos, deben expulsarse al cabo de cierto tiempo.

Tales son los fenómenos principales de la digestion: estos son los hechos reales y positivos. Pero se ha ido mas lejos, y se ha tratado de comprenderlos todos en una teoría general muy seductora, que no es ciertamente mas que una hipótesis que se aproxima todo lo posible á la verdad, si no es la verdad misma. A Liebig, sobre todo, se deben las ideas principales de esta teoría, que voy á intentar resumir.

El hombre, obligado á reparar las pérdidas que experimenta cada dia por los excreciones ó secreciones sólidas, líquidas o gaseosas, así como por la produccion incesante de cierta cantidad de calórico, no puede recuperarlas más que por la respiracion y la digestion.

La absorcion del oxígeno es el hecho del acto respiratorio.

En cuanto á los alimentos y bebidas, tienen que cumplir importantes funciones y están destinados á llenar las tres siguientes indicaciones:

1.° Suministrar á la economía una cantidad de agua suficiente para todas las necesidades del organismo

2.° Reparar los aparatos y suministrarles los elementos orgánicos de una composicion análoga á los que se han perdido sin cesar, por el trabajo de la nutricion intersticial.

3.° Suministrar los elementos necesarios para la produccion del calor animal que producen cuando son quemados por el oxígeno.

La absorcion del agua que ha sido introducida por las bebidas, ó que forma una de las partes constitutivas de todos los alimentos, llena el primer objeto. En cuanto á los otros dos, es necesario entrar en explicaciones mas detalladas

Todos los principios inmediatos primitivamente formados de elementos inorgánicos (nitrógeno, carbono, hidrógeno, oxígeno) y organizados de este modo para constituir los diversos tejidos de la economía, están destinados á ser reemplazados por otros al cabo de cierto tiempo. La introduccion de estos últimos y la desaparicion de los primeros constituyen el trabajo de composicion y descomposicion molecular, llamado de otra manera la nutricion intersticial.

Estos principios inmediatos diversos han recibido los nombres de fibrina, albúmina, caseina y gelatina. Todos, á excepcion de la gelatina, son reductibles á una misma sustancia, que tiene siempre composicion y propiedades parecidas á las de la parte del cuerpo de que procede; esta sustancia es la proteina

Ella es la que presentando un tipo normal y primitivo de composicion, forma todos nuestros tejidos y nuestros órganos, y que no puede ser reemplazada cuando se opera el movimiento de descomposicion intersticial, sino por un principio de la misma naturaleza.

Tales son las funciones que están destinadas á llenar cierto número de alimentos, á los que se ha dado por esta razon el nombre de *plásticos* ó *reparadores*; estos alimentos son sustancias nitrogenadas que tienen por base la proteina y que proceden, ya de los animales, ya de los vegetales.

En los animales toma el nombre de fibrina, albúmina, caseina, y se halla en casi todas las partes constitutivas.

En los vegetales es la fibrina vegetal, que no es otra cosa que el glúten de muchos cereales, ó tambien la sustancia que se precipita por una especie de coagulacion espontánea de muchos zumos vegetales La albúmina es la que existe en cantidad considerable en muchos zumos vegetales, y presenta allí propiedades en un todo parecidas á las de la albúmina animal soluble. Es, en fin, la caseina vegetal la que se halla en muchas semillas de leguminosas, y que lo mismo que la caseina animal, es soluble en el agua, incoagulable por el calor, coagulable por los ácidos.

Estos diversos cuerpos de orígen animal ó vegetal tienen todos una composicion idéntica; contienen una fuerte proporcion de nitrógeno, son todos reducibles á proteina y susceptibles de ser convertidos en tejidos vivos despues de haber experimentado el trabajo de la digestion, haber sido absorbidos, haber pasado á la sangre y haber sido depositados en la trama de los tejidos; se ha podido reunir á ellos en otro tiempo el osmazomo y hacerle jugar el mismo papel que á la fibrina, la albúmina y la caseina; no sucederá lo mismo actualmente. El osmazomo ó extracto de carne es un cuerpo eminentemente complejo y compuesto: contiene creatina, creatinina, ácido inosico, inosato de sosa, que forman la décima parte de él, y nueve décimas partes de materias extractivas de naturaleza completamente desconocida. Es probable que no dejen de tener importancia en el acto nutritivo.

La gelatina, que es tambien una materia nitrogenada, parece no tener otro destino despues de haber sido digerida y absorbida, que reparar los mismos tejidos formados de gelatina.

Las diversas materias nitrogenadas de que acaba de hablarse, disueltas en el jugo gástrico, son absorbidas en el estómago é intestinos delgados por el sistema venoso abdominal y pasan en la sangre donde van á desempeñar el papel á que estan destinadas.

Hé aquí ahora los diversos usos de la sangre:

1.° La sangre atravesando los pulmones, absorbe el oxígeno por medio de los glóbulos; éstos son los últimos que trasmiten este gas al sistema capilar y á la trama de los tejidos. Allí el oxígeno se une con una parte de los elementos de los tejidos orgánicos, y en particular con el carbono. De aquí resulta ácido carbónico, que es arrastrado por la sangre venosa y exhalado á través de los poros de la piel y de la mucosa pulmonar.

2.° La sangre suministra por el intermedio de los órganos secretores, las materias nuevas que van á ocupar el lugar de las que han sido consumidas, y en virtud de este acto es como la albumina, la fibrina y la caseina se incorporan en el organismo vivo y van á formar los tejidos.

3.° La sangre debe tambien separar de los tejidos los elementos organicos que han sido consumidos. Se acaba de ver que el carbono es arrastrado por el oxígeno, con el cual se combina para formar el ácido carbonico; pero todo el carbono no es separado todavía, queda una parte de él, asi como de hidrogeno, oxigeno, y principalmente de nitrogeno. Estos diversos elementos se combinan entre sí para formar compuestos intermedios esencialmente nitrogenados, que son la urea y el ácido úrico, segun su grado de oxigenacion;

estos son compuestos nuevos, que disueltos en el agua superabundante contenida en el organismo, y unidos á las materias salinas que han cesado igualmente de formar parte de los tejidos vivos, ó que habiendo sido introducidas fortuitamente, y no siendo susceptibles de ser digeridas, son expulsadas y van á formar parte del líquido excrementicio que se llama orina.

Sustancias parecidas, aunque menos estudiadas, son eliminadas por el sudor. Segun un trabajo de Favre, hay en el sudor ácido sudórico, urea, muchas sales orgánicas é inorgánicas, y materias orgánicas indeterminadas.

Resulta de todo esto que los alimentos nitrogenados bastan por completo para la reparacion de los tejidos que han dejado de formar parte del organismo, y que sirven al mismo tiempo para producir cierta cantidad de calórico por la combinacion del oxígeno introducido por absorcion en la sangre, con el carbono de estos mismos tejidos.

La cantidad de calórico desprendida por la combustion de los tejidos que dejan de formar parte del organismo, es, en el mayor número de casos, insuficiente para mantener el calor animal, y entonces intervienen con el nombre de alimentos *respiratorios*, una nueva clase de alimentos destinados á suministrar el carbono que debe producir el suplemento de calórico necesario para el entretenimiento del calor animal (1).

Estos alimentos respiratorios son los feculentos y todos sus derivados, como las gomas, azúcares, etc., etc. Hé aquí cuál es su mision. La fécula transformada primero en parte en dextrina, bajo la influencia de la diástasa salival, atraviesa el estómago sin ser alterada y termina su transformacion en el duodeno bajo la influencia de la materia animal análoga al fermento contenido en el jugo pancreático. Transformada de este modo en dextrina la fécula disuelta, ó mas bien la dextrina, es absorbida por las raicillas de la vena porta y arrastrada desde allí al hígado, al que suministra los elementos que deben poner en juego para fabricar el azúcar.

El azúcar procedente de esta alteracion ulterior de la dextrina, y producido por el hígado, ha salido por las venas supra é infra-hepáticas, pasa á la vena cava, atraviesa el corazon derecho y se va desde allí á los pulmones para ser quemado por el oxígeno, y suministrar de este modo la cantidad de calórico necesaria para mantener siempre el mismo grado de calor animal.

Las materias grasas son depositadas directamente por la sangre en las mallas del tejido celular, la grasa es en alguna ocasion una reserva de las sustancias hidrocarbonadas destinadas á ser quemadas, cuando los alimentos plásticos y respiratorios sean insuficientes para entretener el calor animal (2).

(1) Para que los alimentos respiratorios basten por sí solos para la produccion del calórico, seria necesario llevar su accion al máximum y hacer de modo que los tejidos que cesan de formar parte del organismo fuesen completamente quemados. A este fin puede llegarse combinando una alimentacion fuertemente nitrogenada con mucho ejercicio; el ejercicio aumenta, en efecto, por razones que daremos despues, la cantidad de carbono que se quema.

(2) Es necesario tener en cuenta hoy en la historia de la nutricion, la accion de ciertas sustancias, tales como el alcohol, té, café, etc., que se designan general-

Tal es la teoría de la digestion que puede ahora ser admitida, teoria ingeniosa, pero en la cual hay todavía muchos puntos por demostrar de un modo definitivo; es una mira que jamás debe perderse de vista en el sucesivo exámen que vamos á hacer de la accion de los diversos alimentos y de las diversas bebidas.

La naturaleza de los alimentos es la que nos debe ocupar en primer lugar, y por este estudio es por donde comenzarémos, despues de haber establecido lo que debe entenderse por poder nutritivo y poder digestivo de un alimento.

Poder nutritivo.—El hombre elimina cada dia 15 gramos de nitrógeno y 300 de carbono. La respiracion y la absorcion, no introduciendo en la economia mas que oxígeno y agua, hace necesario que el carbono y el nitrógeno sean introducidos por los alimentos. Es sobre todo en las materias nitrogenadas donde residen las propiedades nutritivas de un alimento. Así admitimos sin dificultad con M. Boussingault que el poder nutritivo de los alimentos es proporcional á la cantidad de nitrógeno que hay en su composicion.—Hay, sin embargo, que poner algunas restricciones á esta definicion. Porque segun las experiencias de Magendie, un solo principio inmediato nitrogenado, por rico que sea en nitrógeno, no basta para entretener la vida y algunos principios nitrogenados, y en particular la gelatina, no tienen poder alguno nutritivo; á excepcion de esta restriccion puede admitirse la definicion de M. Boussingault Las siguientes cifras, tomadas de M. Liebig darán una idea del poder nutritivo de algunas sustancias.

SUSTANCIAS.	CANTIDAD de nitrógeno por 100.	CANTIDAD de carbono por 100.
Pan.	1,10	37,6
Vaca.	15,21	52,59
Ternera.	14,70	52,52
Corzo.	15,23	52,60

Digestibilidad de los alimentos. — *Poder digestivo.* —Para los unos la digestibilidad se mide por el tiempo que es necesario para que un alimento sea reducido á quimo en el estómago. Puede objetarse á esto que son precisamente los alimentos cuya quimificacion se verifica mas completamente en el estómago, los que permanecen en él durante mas tiempo. Nosotros preferimos admitir que un ali-

mente con el nombre de *alimentos de ahorro ó antidesperdiciadores.* M. Gubler explica de este modo la accion de estos agentes: la mayor parte de ellos ceden á la economía la fuerza de que están poseidos á la manera de fulminatos; hacen de este modo mas lento el movimiento de descomposicion y la combustion de las materias que este trabajo hace disponibles; y por esta razon se les llama alimentos *dinamizantes.* No podrian tener aquí lugar los alimentos plásticos; no suplen más que momentáneamente, no ya á los alimentos respiratorios que sirven tambien para la reparacion de los órganos, sino los principios combustibles que proceden de la desasimilacion, y cuya combinacion con el oxígeno es el orígen casi exclusivo de todo calor y de toda fuerza en la economía (*Comment. therap du Codex Pref.*, p. *XV*, *Paris*, 1868, en 8°. Segun M Marvaud que ha practicado muy interesantes investigaciones acerca de este asunto, la accion de dichas sustancias se manifiesta: 1.° por una proporcion menos considerable de principios eliminados por la orina; 2.° por la disminucion de ácido carbónico en los gases espirados; 3.° por un descenso del calor animal. (*E. Bgd.*).

mento es tanto mas digestible, cuanto mas fácil y prontamente cede la suma de sus elementos quimificables.

Hé aquí el órden de digestibilidad de algunas sustancias:

Lacticinios, huevos, sobre todo poco cocidos ó crudos; pescados, aves, carne de mamíferos, asados, despues el frito ó cocido; semillas, hierbas, y entre los vegetales frutas maduras, legumbres frescas. Pan, patatas, pastelería. Las trufas y setas son de difícil digestion.

[El Sr. Corvisart, en una série de trabajos experimentales llenos de interés, ha creido deber establecer una distincion entre el alimento bruto y el nutrimento. Segun este distinguido fisiólogo, el alimento no es mas que una sustancia bruta, de cualidad en un todo inferior: por sí mismo no tiene cualidad alguna para entretener la vida: deja morir de inanicion al que no lo digiere. La digestion le da en el momento una aptitud vital, en virtud de la cual, absorbido por un sér viviente dotado de fuerzas asimilatrices, puede convenir para el entretenimiento de la vida. El autor llama expresamente *nutrimento* á todo alimento que tiene aptitud vital, que por sí mismo y sin preparacion alguna nueva puede, luego que ha sido absorbido, servir para el entretenimiento de la vida, concurriendo, ya á la composicion, ya al juego de los órganos, es decir, que es propio para nutrir, aunque no se digiera.

El alimento es toda sustancia bruta que no tiene esta propiedad, pero que *puede adquirirla* Es nutrimento toda sustancia *que introducida en la profundidad de nuestros tejidos, y aun sin tener necesidad de tocar los órganos de la digestion, obra á la manera de las sustancias que han sido digeridas en el canal digestivo.* En cuanto al hecho experimental que permite distinguir al alimento del nutrimento, se funda en un experimento muy conocido de Claudio Bernard. El alimento inyectado en las venas ó absorbido directamente, se encuentra en las orinas y no ha servido para la nutricion. El nutrimento no se halla allí, ha sido, pues, utilizado en la economía, ha nutrido] (1).

Bibliografía.—El número, puede decirse, infinito de obras publicadas sobre los alimentos, nos obliga á concretarnos á las mas importantes, sean francesas ó extranjeras. Daremos igualmente con preferencia lo que concierne á la higiene propiamente dicha; y para lo que se refiere á la tecnología y á la parte administrativa remitimos á las excelentes noticias insertas en el *Dictionnaire* de M. Tardieu.

Historia de los alimentos y de la alimentacion.—Corvarus (*Hagenbut*), De conviviorum veterum Græcorum, et, hoc tempore, Germanorum ritibus. Francof., 1546, in-8°.—*Laudo* (Oct.), Catalogo dell'invetori delle cose che si mangiano e delle bevande ch'hoggidi s'usano. Venezia, 1548.—*Thyard* (G. Pontus de), Sur la bonne chère des anciens, mém. 1 et 2, in Mém. de l'Acad. de Dijon, 1re sér., t. II, p. 237, 261. Dijon, 1774, in 8°.—*Danz* (D. J. B. L.), Versuch einer allgem. Geschichte der menschlichen Nahrungsmittel. Leipzig, 1803, in-8° t. I, seul paru).—*Beker* (J. H.), Versuch einer Geschichte und Literatur der Nahrungs-Mittelkunde Mit., etc. Stendal, 1810-12, in-8°.—*Virey* (J.-J.), Du régime alimentaire des anciens et des résultats de la différence de leur nourriture, etc. Paris, 1813, in-8°.—*Kolb* (H. N.). Botanologie oder Uebersicht der bekanntesten Nahrungsmittel der verschiedenen Wirthheile, 1 part. Hadamar, 1826, in-8°.—*Saucerotte*, Essai sur le régime alimentaire des anciens, in Union méd., 2e sér, t. V, 1860.—*Louan-*

(1) Nosotros creemos la mejor definicion del alimento la siguiente: «Es toda sustancia capaz de nutrir directa ó indirectamente. De un modo análogo lo hemos definido en otras obras que hemos publicado. (*J. O. P.*).

dre (Ch.), De l'alimentation publique sous l'ancienne monarchie française. In Journ. de l'instr. publ., 1865.

De los alimentos y de la alimentacion.—De l'aliment (auteur inconnu), in Œuvr. d'Hippocrate.—*Apicius*, De obsoniis et condimentis sive de arte coquinaria, libri X, cum. annot. var. Amstelodami, 1709, in-8°.—*Galien* (Cl.), De probis pravisque alimentorum succis, in Opp.—*El mismo*, De alimentorum facultatibus, libri III, ibid., trad. franç. par J. *Massé*. Paris, 1552, in-12°.—Divers (*Dioclès*, *Philotime*, les deux *Mnésithée*, *Dieuchès*, *Xénocrate*, etc.), in *Oribase*, Collect. med., les quatre premiers livres.—*Abengnefit*, De virtutibus ciborum et medicamentorum cum Tacuino Sanitatis. Argentorati, 1531, in-fol., in Opp. Mesues.—*Psellus* (Mich.), De victus ratione, libri II; trad. G. *Valla*. Basileæ, 1529, in-8°.—*Sethi* (S.), De alimentorum facultatibus (græcè et latinè). Lutetiæ. Paris, 1658, in-8°.—*Albert* (le Grand), De nutrimento et nutribili. Venetiis, 1517, in-4°.—*Arlunus*, Diss. de alimento faciliori, I. II. Basileæ, 1553, in-8°.—*Pisanelli* (Balth.), Trattato della natura de cibi e del bere. Venezia, 1584 (plus. édit.), trad. lat. par *Freytag*. Hernborn, 1597, in 8°. En français. Arras, 1596, in-12°.—*Etienne* (Ch.), De nutrimentis ad Baillyum. libri III. Parisiis, 1553, in-8°.—*Bruyerinus* (J.), De re cibariâ, libri XXII. Francofurti, 1600, in-8°, et Norinb., 1659, in-12°.—*Nonnius* (L.), Diæteticon, sive de re cibaria. Antuerpiæ, 1627, in-8°.—*Bulengerus* (J. C.), De conviviis, libri IV. Lugd., 1627, in-8°.—*Mouffet* (Th.), Health's Improvement, or Rules comprising and discorbering the Nature, Methode and Manner of preparing all Sorts of Food used, etc. Lond. 1665, in-4°.—*Mund* (H.), De Esculentis, in Opp., p. 362. Lugd. Batav., 1685, in-8°.—*Lemery* (L.), Traité des aliments. Paris, 1702, in-12°, 3e édit., revue par *Bruhier*. Paris, 1755, 2 vol. in-12°.—*Arbuthnot* (J.), An Essay on the Nature of aliments and the Choice of them. London, 1731, in-8°, traduction franç. Paris, 1755, 2 vol. in-12°.—*Amsterdam* (C. L. V.), Cibi, potus et condimentorum plurimorum consideratio medica. Lugd. Batav., 1736, in-4°.—*Cartheuser*, De esculentis in genere. Francofurti, 1747, in-4°.—*Lorry*, Essai sur les aliments, pour servir de commentaire aux livres diététiques d'Hippocrate. Paris, 1754, in-12°, et 1781, 2 vol. in-12°.—*Zuckert* (Jos. Fr.), Materia alimentaria in genere, classes et species disposita. Berolini, 1769, in-8°.—*El mismo*, Allgemein Abhandlung von den Nahrungsmitteln. Berlin, 1775, in-8°.—*Plenck* (J. G.), Bromatologia, seu Doctrina de esculentis et potulentis. Viennæ, 1784, in-8°.—*Hallé*, art. *Alimens*, in Encyclop. méth., part. méd., t. I, 1787, in-4°.—*Rumfort* (Thèse comte de), 3e Essai: Sur les aliments et particulièrement sur la nouriture des pauvres, in Essais, etc. Genève, 1799, t. I, in-8°.—*Vogel* (J. L. A.), Diätetisches Lexicon, oder theoretisch-praktischer Unterricht uber Nahrungmittel Erfurt, 1800-1803, in-8°.—*Raynaud* (P.), Essai sur les aliments. Th. de Paris, an X, in-8°, n° 108.—*Volte* (J. G.), Beschreibung der menschlichen Nahrungsmittel, in naturhistorischer und diatetischer Hinsicht. Ein Lesebuch für, etc. Leipzig, 1806, in-8°, 3 vol.—*Magendie*, Mém. sur les propriétés nutritives des substances qui ne contiennent pas d'azote. Paris, 1816, in-8°.—*Percy* et *Vauquelin*, Rapp. à la Fac. de méd. sur les qualités nutritives des aliments comparés entre eux, in Bullet. de la Fac. de méd., t. VI, p. 75, 1818, et Journ. gén. de méd., t. LXIII, p. 305, 1818.—*Virey* (J.-J.), Histoire naturelle des méd., des aliments et des poisons tirés des trois règnes de la nature. Paris, 1820, in-8°.—*Accum* (Fr.), Culinary Chemistry exhibiting the scientific Principles of Cookery with, etc. Lond., 1821, in-8°.—*Alexandre*, Influence des aliments excitants sur l'homme, considérés, etc. Th. de Paris, 1822, n° 103.—*Benoiston de Chateauneuf*. Recherches sur les consommations en tout genre de la ville de Paris en 1817, comparées à ce qu'elles étaient en 1789, 2e édit. Paris, 1821.—*Cloquet* (Hipp.), Faune des médecins, ou histoire des animaux et de leurs produits considérés sous le rapport de la bromatologie et de l'hygiène en général, etc. Paris, 1822-25, in-8°, 6 vol., fig.—*Londe*, Note sur les aliments, in Arch. gén. de méd., 1re sér., t. X, p. 51, 1826.—*Kolb* (J. N.), Bromatologia. Hadamar, 1826, in-8°, 2 vol.—*Alexander*, Von den Wirkungen der verschiedenen Speisen auf den menschl. Körper. Graudenz, 1829, in-8°.—*Aulagnier* (A. F.), Dictionnaire des substances alimentaires indigènes et exotiques et de leurs propriétés. Paris, 1830, 2 vol. in 8°, 2e édit., 1839 (titre différent).—*Rostan*, art. *Aliments*, in Dict. en 30 vol., t. II. 1833.—*Wildberg* (C. F. L.), Entwurf einer Bromatologie und Pomatologie für Kranke. Berlin, 1834, in-8°.—*Trousseau* (A.), Des principaux aliments envisagés sous le point de vue de leur digestibilité et de leur puissance nutritive. Th. de concours. Paris, 1838, in-4°.—*Boussingault*, Analyse comparée des aliments consommés et des produits rendus par une vache laitière; recherches, etc., in Ann. de chim., 2e sér., t. LXXI, p. 113, 128, 1839.—*Dumas*, Leçons sur la statistique chimique des êtres organisés. Paris, 1841, in-8°.—

Liebig (J.), in Chimie organique appliquée à la physiologie animale et à la pathologie, trad. sur les Mss. de l'auteur, par Ch. *Gerhardt*. Paris, 1842, in-8°.—*El mismo*, in Lettres sur la chimie considérée dans ses rapports, etc., trad. de l'allem. par MM. *Bertet-Dupuet* et *Daureuil-Hellon*. Paris, 1845, in-12°; et Nouvelles Lettres sur la chimie, etc., trad. par *Gerhardt*. Paris, 1852, in-12°.—*Hayn* (Gu.), Die Nahrungsmittel in ihren diatetischen Wirkungen, e c. Quedlinb., 1842, in-8°.—*Trumann* (M.), Food and its Influence on Health and Disease, or an Account of the Effects of different Kinds of Aliments on the human Body, with..., etc. London, 1842, in-12°.—*Krugelstein*, Ueber die von Seiten des Staates zuführende Aufsicht über die Nahrungsmittel und Lebensbedürfnisse, zu Entdeckung der Verfalschung derselben, etc., in Henke's Ztschr., t. LXI, Hft. 2; et Schmidt's Jahrb., t. XXXIX, p. 88, 1843.—*Herbert* (N. A.), Die Nachrungsstoffe des Menschen nach ihren diatetischen Bezichungen, etc. Weimar, 1843, in-8°.—*Pereira* (J.), Treatise on Food and Diet., wit., etc. Lond., 1843, in-8°.—*Gaubert* (P.), Hygiène de la digestion, suivie d'un nouveau Dictionnaire des Aliments. Paris, 1843, in-8°.—*Schlossberger* und *Kemp* (A.), Versuch zu einer Nutritions scala unserer Nahrungsmittel aus beiden organischen Reichen, etc., in Arch. f. physiol Heilk., t. V, p. 17, 1846.—*Duflos* (A.), Die Wichtingsten Lebensbedürfnisse ihre Aecntheit und Güte, etc. Breslau, 1846, in-8°.—*Rawitz* (J.), Ueber die einfachen Nahrungsmittel. Ein Beitrag, etc. Breslau, 1847, in-8°.—*Friedreich*, Handbuch der Gesundheitspolizei der Speisen, Getranke, und, etc. Ansbach, 1845, in-8°.—*Mulder* (G. J.), Die Ernahrung in ihrem Zusammenhange mit dem Volksgeits (trad du holland. par J. Moleschott). Dusseldorf, 1847, in-8°.—*Knapp* (F. C.), Die Nahrungsmittel in ihren chemischen und technischen Beziehungen. Braunschweig, 1848, in-8°.—*Lersch* (B. M.), Bericht über die wichtigsten neueren Leistungen in der Lehre von den Nahrungsmitteln und den sogenannten Genussmitteln, in Rein. Monatschr. f. prakt. Aerz e, mai 1849, et Canstatt's Jahresb., 1850, t. VII, p. 40.—*Payen* (P.-G.), Composition chimique de plusieurs substances alimentaires, in Journ. de pharm. et de chimie, t. VI, p. 279, 1849.—*El mismo*, Des substances alimentaires et des moyens de les améliorer, etc. Paris, 1853, in-12°, et 4e edit. Paris, 1865, in-8.—*Nasse* (H.), Ueber den Einfluss der Nahrung auf das Blut Marburg und Leipzig, 1850, in-8°.—*Moleschott* (J.), Die Physiologie der Nahrungsmittel. Ein Handbuch der Diatetik. Darmstadt, 1850, in-8°, et Giessen, 1859, in-8°.—*El mismo*, Lehre der Nahrungsmittel, für das Volk. Erlangen, 1856, in-8°, trad. franç. par Ferd. *Flocon*. Paris, 1858, in-12°.—Records of the Results of microscopical and chemical Analyses of the Solids and Fluids consumed by all classes of the Public, in the Lancet, 1851-1855.—*Bergasse* (A.), Recherches sur la consommation de la viande et du poisson à Rouen depuis 1800 Rouen, 1852, in-8°.—*Martin* (St.-), Physiologie des substances alimentaires, ou Histoire physique, hygienique et poetique des aliments, etc. Paris, 1855, in-12°.—*Donders* (F. C.), Die Nahrungsstoffe Grundlinien einer allgemeinen Nahrungslehre, aus dem Holland. übers. von P. B. *Bergrath*. Crefeld, 1853, in-8°.—*Corvisart* (L.), Etudes sur les aliments et les nutriments, in Monit. des hôp., t. II, 1854.—*Mouriès* (Mège), Des Moyens de diminuer les Maladies et la mortalite des enfants à l'aide d une alimentation riche en principes nutritifs des os (proteinophosphate calcique), in France med., 1854.—*El mismo*, De l'alimentation de l'enfance au moyen d'une semoule ou d'un chocolat suffisamment rich, etc. Paris, 1854, in-8°. Rapp. de M. *Bouchardat* sur ces recherches, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XIX, p. 242, 1853-54.—*Heller* (Fr.), Ueber Ernährung und Stoffwechsel, sowie über einige der vorzüglichsten Nahrungsmittel. Breslau, 1855, in-8°.—*Frey* (H., Ueber die wichtigsten, Nahrungsmittel. Zurich, 1855, in-8°.—*Fuchs* (C. Fr.), Ueber den Einfluss der eiwe sartigen, stärkemehlhaltigen und fetten Nachrungsmittel auf den menschlichen Körper. Neuhaldensleben, 1855, in-8°, tabl.—*Dœbereiner* (F.), Nahrungsmittelleare fur Jederman Dresden, 1856, in-8°, ibid., 1865, in-8°.—*Poggiale*, Recherches sur la composition chimique des equivalents nutritifs des aliments de l'homme, in Rec. de mem. de méd. milit., 2e ser., t. XVIII, p. 451, 1856.—*Husson*, Les consommations de Paris. Paris, 1840, in-8°.—Sur ce sujet, voy. les Annuaires du Bureau des longitudes (la collection) et les Recherches statistiques sur la ville de Paris, présentees au préfet de la Seine (les 6 volumes).—*Artmann* (F.), Die Lehre von den Nahrungsmittel, ihrer Verfalschung und Conservirung vom teknischen Standpunkte ausbearbeitet Prag., 1859, in-8°, fig.—*Koch* (Alb.), Rationnelle und wohlfeile Ernährungrmethode nach, etc. Leipzig, 1859, in-16.—*El mismo*, Die Nahrung, wie sie sein muss um die Gesundheit, etc. Hildburgh, 1861, in-16, etc.—*Dood*, Food of London. London, 1860.—*Smith* (Edw.), Practical Deduction from an Experimental Inquiry into the Influence of Food, in Proceeding of the R. Med. and Chir. Soc., t. III, p. 82, 1859, et trad.

fr., in Journ. de physiol. (de *Brown-Sequard*), t. III, p. 306-632, 1860.—*Richter*, Was ernahrt den menschlichen Organismus., in Ztschr. für naturgemasse Gesundheitspflege, 1859, et Canstatt's Jahresb., 1860, t. VII, p. 54.—*Robert de Massy* (J.), Des halles et marchés, et du commerce des objets de consommation à Londres et à Paris. Paris, 1861.—*Reich* (Ed.), Die Nahrungs-und Genussmittelkunde historisch naturwissenschaftlich und hygienisch begründet. Göttingen, 1860, in-8°, 2 vol. — *Müller* (Alex.), Die chemische Zusammensetzung der gebraüchlichsten Nahrungsmittel und Futterstoffe bildlich dargestellt. Dresden, 1861, in-fol., chromolith. — *Savory* (W. S.), Experiments on Food; its Destination and Uses, in The Lanc., 1863, I, 381, 412.—*Squillier* (J.), Traité populaire des denrées alimentaires: choix, falsifications, etc. Bruxelles, 1864, in-12°.—*Beddoe* (J.), On the various Modes of estimating the Nutritive Value of Foods, in Méd. Times and Gaz., 1865, t. I, p. 168.—*Playfair* (Lyon), On the Food of Man, in Relation to his Useful Work, in Med. Times and Gaz., 1865, t. I, p. 459, 485, 511.—*Rouget* (Ferd.), Hygiène alimentaire. Traité des aliments; leurs qualités et effets, etc. Toulouse, 1865, in-12°.—*Dusart* et *Blache* (R.), Recherches sur l'assimilation du phosphate de chaux et son emploi, etc. Paris, 1868, in-8°.—*Cyr* (J.), Traité de l'alimentation dans ses rapports, etc. Paris, 1869, in-8°.— Série de communications faites à l'Académie des sciences sur les différentes sortes d'aliments (siége de Paris), par MM. *Rabuteau-Grimaud* (de Caux), *Dumas*, *Chevreul*, *Payen*, *Meges-Mouries*, *Wilson*, etc., etc., in Compt. rend., t. LXXI, 1870.—*Morache*, Considérations sur l'alimentation du soldat, in Rev. milit. fr. Juillet 1870 et Paris, 1870, in-8°.—*Arnould* (J.), Alimentation et régime du soldat, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXV, p. 241, 1871.—*Mervaud*, Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne ou antidéperditeurs. Paris, 1871.—*Jeannel* (J.), Note sur la coction des aliments à une température inférieure à 100°. Ibid., t. XXXVII, p. 101, 1872.—Véanse los tratados, memorias y obras especiales sobre la digestion: *Spallanzani*, trad. de *Senebier* (1783); *Leuret* y *Lassaigne* (1825); *Tiedmann* y *Gmelin*, trad. de *Jourdan* (1827); *Beaumont* (1834); *Blondlot* (1843); Cl. *Bernard* (1843); *Bouchardat* y *Sandras* (1845-1846), etc.; y como complemento la bibliografía del artículo *Régimen*.

Véase además en la parte bibliográfica de los alimentos, una memoria premiada por el Colegio de farmacéuticos de Madrid en 1862, original de D. Angel Bazan, que versa sobre el *Estudio de algunas sustancias alimenticias*, y las obras de higiene de los señores Monlau, y Giné y Partagás, como las de química de los señores Casaña, Saez Palacios y de Olmedilla, ya citadas en otros capítulos.

(*J. O. P.*).

CAPITULO XIV.

NATURALEZA DE LOS ALIMENTOS.

Alimentos reparadores de origen animal.

Los alimentos comprendidos en esta clase son numerosos, y en general están constituidos por los principios inmediatos siguientes:

1.° Las sustancias á base de *proteina*, que son la *albúmina*, *fibrina* y *caseina*. Estos alimentos, una vez disueltos en el jugo gástrico por el intermedio de la pepsina, son absorbidos por las venas en el estómago, así como en el duodeno, y una vez que han llegado á la sangre, su papel es ir á sustituir en el movimiento de nutricion intersticial á los elementos de la misma naturaleza consumidos y destruidos.

2.° La *gelatina*, cuya digestion se verifica de la misma manera y cuyo radical no es la proteina. Las propiedades nutritivas de la gelatina son hoy muy puestas en duda. Hé aquí relativamente á las propiedades nutritivas de este principio inmediato, las conclusiones del informe de Bérard á la Academia de Medicina (1850): 1.° las propiedades reparadoras del caldo no son proporcionales á la canti-

dad de gelatina que contienen; 2.° estas propiedades son debidas en gran parte á otros principios, que la carne cede al agua en donde se hace hervir; 3.° la disolucion de gelatina llamada alimenticia no contiene estos principios; 4.° la introduccion de la gelatina en el régimen no permite disminuir sensiblemente la cantidad de alimentos de que se hace uso, y en este concepto no ofrece ventaja alguna económica; 5.° la adicion de esta sustancia á los alimentos desordena las funciones digestivas de muchos individuos, y tambien en este concepto su empleo ofreceria algunos inconvenientes bajo el punto de vista de la higiene y la dietética.

De cualquier modo que sea, es mucho menos probable que la gelatina esté destinada á reemplazar los tejidos de naturaleza gelatinosa que acaban de formar parte del organismo.

[Las circunstancias dolorosas del sitio de Paris han hecho pensar de nuevo en las propiedades nutritivas de la gelatina, tan fuertemente combatidas en el célebre informe de Magendie; la oseina, materia orgánica extraida de los huesos, propuesta por Fremy, y que no es en último resultado mas que una forma de la gelatina, fué tambien antes considerada como sustancia alimenticia, tuvieron lugar discusiones bastante enérgicas en la Academia de Ciencias acerca de esta grave cuestion, tan grave sobre todo en medio de las circunstancias en que fué suscitada. M. Guerard, examinando con mucho cuidado los documentos publicados acerca de este asunto, ha creido poder deducir: 1.° que la gelatina es *muy nutritiva*; 2.° que es indispensable para el entretenimiento de la vida, por el papel que, segun lo mas verosímil, está llamada á llenar bajo las variadas formas del tejido celular. En un segundo trabajo, el autor parece referirse sobre todo á esta última conclusion (la primera nos parece exagerada). La gelatina será, pues, un auxiliar en la alimentacion, y es lo que Becquerel habia ya dicho en el párrafo anterior].

3.° Las *materias grasas* de orígen animal. Su digestion se verifica de un modo especial. En parte emulsionadas y en parte saponificadas por su mezcla con el líquido pancreático, son absorbidas en sustancia por los vasos linfáticos y vuelven por el intermedio del canal torácico á la sangre, que directamente las deposita en las mallas del tejido celular destinadas á recibirlas.

4.° El *osmazomo* ó extracto de carne. Es una materia animal esencialmente nitrogenada y muy compleja; su verdadera naturaleza no está todavía bien determinada, como lo hemos demostrado antes. Es tambien probable que su digestion, su asimilacion y sus funciones sean análogas á las de los alimentos de base de proteina. El osmazomo es la parte nutritiva mas importante del caldo.

Si se consideran ahora estas sustancias bajo el punto de vista de su digestibilidad mayor ó menor, los resultados no son del todo parecidos á los que presentan bajo el punto de vista de su poder nutritivo.

La albúmina, la caseina, la fibrina son alimentos cuya digestion más ó menos fácil depende sobre todo del alimento de que se han extraido y del modo de preparacion que han experimentado.

La gelatina, que es un alimento de escaso poder nutritivo, se digiere fácilmente. Así en los convalecientes cuyo estómago es toda-

vía débil, las gelatinas ligeras, cuya principal base es este principio inmediato, son frecuentemente el único alimento que pueden soportar.

El osmazomo ó extracto de carne es un alimento de fácil digestion y excelente; solo es algo excitante.

Las materias grasas, que tienen un pequeño poder nutritivo, son de una digestion difícil y penosa, y jamas deben aconsejarse en los casos de dispépsia, gastralgia, gastritis crónica, etc. Es notable por lo demás, que la asociacion en el caldo de estas tres sustancias, osmazomo, gelatina y materias grasas en estado de disolucion en el agua, constituye uno de los alimentos mejores, mas agradables y al mismo tiempo mas ligeros y nutritivos de que el hombre puede disponer.

Del caldo.

1.° El caldo verdadero y el que generalmente se emplea con este nombre es el *caldo de vaca*.—Este caldo, segun el tiempo que la carne y el agua han permanecido en ebullicion, está mas ó menos concentrado y contiene proporciones variables de materias nutritivas. Estas materias son, como se ha dicho antes: el osmazomo, la gelatina y la grasa. Las sustancias vegetales que se añaden casi siempre á la carne en la preparacion del caldo, y que son zanahorias, nabos, etc., cambian poco su composicion; la albúmina y fibrina vegetal han sido coaguladas; allí se encuentra además algo de dextrina, azúcar, extractos vegetales de naturaleza indeterminada y aceites esenciales.

El caldo introducido en el estómago no es, en general, absorbido en sustancia, á menos que las materias animales que contiene en disolucion no se hallen allí en proporcion muy débil. En el caso mas general, el agua sola es absorbida, y las materias sólidas precipitadas son digeridas como si se hubiesen tomado aisladamente y en el estado sólido.

El caldo es un buen alimento, que ejerce una influencia benéfica sobre el hombre, y que es tanto mas digestivo y mas nutritivo cuanto mas concentrado y mas cargado está de osmazomo.—Los caldos muy ligeros son menos fácilmente digeridos y mas pesados, en razon de la proporcion mayor de agua que contienen. - El estómago de los indivíduos convalecientes atacados de dispépsia, soporta bien, en general, los caldos tomados en pequeña cantidad. Los caldos débiles son igualmente bien digeridos, pero frecuentemente es útil espesarlos algo con féculas ligeras.

Es una preparacion muy usada en Inglaterra el té de vaca, que conviene perfectamente á los estómagos enfermos. Se prepara escogiendo un buen pedazo de vaca; se empieza por separar la grasa, los tendones, los huesos, las aponeurosis, se parte despues la carne muscular en muy pequeños fragmentos; se vierte encima agua hirviendo y se deja en infusion durante cierto tiempo Una vez transcurrido este tiempo y enfriada la infusion, se decanta y se emplea este líquido adicionado de un poco de sal, y con frecuencia de algo de pimienta.

El jugo de la carne es una preparacion excelente para los estó-

magos débiles y convalecientes. Contiene una gran cantidad de osmazomo y poca gelatina, y es muy nutritivo y de facil digestion.

[Mientras que sabios como los señores Fremy, Chevreul, Guerard, etc., se esforzaban en rehabilitar la gelatina, un jóven médico, M. Muller (de Strasburgo), se proponia demostrar en su disertacion inaugural, que las preparaciones de carne (caldo, extractos, etc.), no tienen valor alguno nutritivo sino á dósis moderada; ejercen una accion favorable sobre el estómago en razon de las sales potásicas que contienen.—El caldo no puede ser un alimento, porque contiene solamente una dósis infinitesimal de albuminosa 1/1000; tomado en sopa excita el apetito y facilita la digestion. El extracto de carne es una composicion de materias ternarias (la inosita, el ácido láctico), y materias cuaternarias (creatina, creatinina, ácido inósico, etc.). Estas sustancias contienen mucho nitrógeno, pero no es asimilable; no hay en él materias albuminoideas, y aun tomado en altas dósis este extracto puede ser tóxico en razon de las sales de potasa que contiene en gran proporcion!.... Química y teóricamente esto es posible, pero practicamente es otra cosa, y el convaleciente que ha tomado un buen caldo y se siente perfectamente restaurado, jamas se conformará con beber agua salada. En resúmen, hasta tener mejores datos, creo que el caldo es un excelente alimento, que vale muchas veces más que la gelatina, y que esta vale algo mas que nada.

En cuanto al extracto de Liebig, es preciso convenir que, principalmente en Alemania, ha recibido rudos ataques. Así apareceria que tantas personas como hacen uso de él y se creen alimentadas, se hallan en un error profundo: hoy les está prohibido creerlo, porque los señores químicos dicen que pueden hallarse envenenados!..].

2.° *El caldo de pollo.*—Este caldo contiene en disolucion gelatina, un poco de osmazomo y algo de grasa; su poder nutritivo es débil y su digestion facil. Su uso mucho tiempo prolongado en los convalecientes, concluye alguna vez por hacerle indigesto. En semejante caso, cuando se le reemplaza por un caldo mas nutritivo, por el jugo de carnes poco concentradas ó por viandas ligeras, es asombroso ver operarse la digestion con mas facilidad y no producir sensacion alguna penosa en el estómago. El caldo de pollo conviene, en definitiva, á los estómagos débiles y delicados. Es muy bueno espesarle con féculas.

3.° El *caldo de vaca* no tiene sino un pequeño poder nutritivo; contiene poca gelatina, poco osmazomo y poca grasa: el estómago se fatiga de él muy pronto. Se emplea mas bien, en general, como tisana y débilmente concentrado, y constituye lo que se llama agua de vaca.

4.° Los *caldos de caracoles* son decocciones que contienen gelatina y un poco de osmazomo. Son de fácil digestion y se les emplea como tisanas emolientes. Estos caldos son poco nutritivos; se aconsejan frecuentemente á los individuos atacados de tuberculos pulmonares.

Carnes propiamente dichas, llamadas tambien de carniceria.

Se comprenden con este nombre cinco, que por el órden de digestibilidad son: 1.° carnero; 2.° vaca; 3.° cordero; 4.° ternera; 5.° puerco (1).

En igualdad de peso, el poder nutritivo de estas carnes no presenta diferencias muy grandes; estas diferencias se refieren principalmente á su facultad digestiva (2).

Las circunstancias que modifican esta facultad digestiva son bastante numerosas. Son las siguientes:

1.° *Edad de los animales.*—Los animales muy jóvenes suministran carnes de bastante facil digestion, pero que tienen poco poder nutritivo. Esto procede de que su carne muscular contiene mas gelatina, mas grasa, pero menos osmazomo, menos albúmina, fibrina, y menos álcali que á una edad avanzada.

Los animales viejos suministran alimentos nutritivos, pero de difícil digestion: la dureza y densidad mayores de la fibrina, así como la menor proporcion de osmazomo, explican este hecho.

La carne es, en general, mas nutritiva y mas digestiva cuando han llegado los animales á su crecimiento. Por esta razon es por lo que la carne de vaca y la de carnero son superiores á las de ternera y cordero.

2.° *Condiciones de salud en las que se hallan los animales, y género*

(1) Se han ocupado mucho desde hace algunos años del uso de la *carne de caballo*, se sabe que esta carne se vende públicamente en diversas partes de Alemania, y recientes experiencias han demostrado lo que de antiguo se sabia: que era muy buena y sabrosa. Sin embargo, á pesar de la cruzada emprendida por ilustres sabios, principalmente por Isidoro Geoffroy Saint Hilaire, Renault (de Alfort), y por un distinguido veterinario, M. Decroix, el uso de esta carne no se ha generalizado entre nosotros. Como han hecho notar los señores Huzard y Vernois en su informe al Prefecto de policía, los caballos, por su naturaleza, no son animales de carniceria; habria que eliminar muchos por razon de enfermedadas contagiosas, y quedarian, por consiguiente, muy pocos para el consumo y no vendria á llenar el objeto económico que sus encomiadores se propusieron. Hoy dia, á pesar de eso (1866-67), se han abierto en Paris algunos establecimientos en los que se vende, y son bastante frecuentados. (*E. Bgd.*).

(2) Brandes ha tratado de apreciar la cantidad de materias nitrogenadas y nutritivas contenidas en 100 partes de carne muscular de los animales siguientes. Estas investigaciones, practicadas con el auxilio de la evaporacion en el yodo, le han conducido á dar la tabla siguiente:

100 PARTES de carne muscular.	AGUA.	ALBÚMINA y fibrina.	GELATINA.
Vaca.	74	26	6
Ternera.	75	19	6
Carnero.	71	22	7
Puerco.	76	19	5
Pollo	73	20	7
(Grasa).	79	14	7
Pescadilla.	82	13	5
Lenguado.	79	15	6

Este máximum de albúmina y fibrina no indican el máximum del poder nutritivo, porque todas las partes nitrogenadas asimilables no lo son completamente; forman con frecuencia compuestos intermedios que arrastran mas pronto su digestion.

de alimentacion que han tomado.—Los animales que se educan en libertad, encontrando en los pastos una alimentacion fácil y abundante, al mismo tiempo que por la noche se les suministra en establos sanos, bien dispuestos, secos y bien aireados, buenos forrajes, son condiciones que dan á su carne el máximum del poder nutritivo. La gordura que pueden presentar y la grasa que ofrecen sus tejidos, no son una garantía de que la grasa que de ellos procede sea de fácil digestion: con frecuencia sucede lo contrario. La salud anterior del animal es tanto mas importante de considerar, cuanto que se trata de una carne naturalmente mas indigesta. La influencia del ejercicio no es de despreciar; así es que los animales que no se dedican á movimiento alguno presentan, en general, una cantidad de grasa mas considerable que los que se encuentran en condiciones opuestas.

3.° *Especie del animal.*—Las consideraciones anteriores se aplican sobre todo al cordero y al carnero por una parte, y por otra á la ternera y á la vaca; queda ahora que decir algunas palabras de la quinta especie de carne comestible, que es la de puerco.

El carácter principal de la carne de puerco es su digestibilidad difícil; es preciso sin duda atribuirla á la mezcla íntima de la grasa y de las fibras musculares, así como á la dureza y densidad de las fibras que la componen.

El cochino todavía jóven, es decir, el lechon, es mas difícil de digerir que el puerco desarrollado, y esto por la misma razon que el cordero y la ternera; es al predominio de la gelatina y á su mezcla íntima con la carne á lo que se debe. La carne de puerco es, en general, de digestion tanto mas fácil, cuanto que estos animales han hecho uso de una alimentacion mas exclusivamente vegetal.

En resúmen, la carne de puerco es un buen alimento, muy nutritivo, pero que no conviene sino á los estómagos sólidos y robustos.

4.° *Partes del animal.*—La parte mas nutritiva de las carnes, la que al mismo tiempo es de digestion mas fácil, es la fibra muscular (fibrina). Despues vienen las glándulas, tales como el hígado, riñones, páncreas, á las que hay que unir el cerebro. Todas estas sustancias son de digestion mas difícil. Los diversos alimentos nitrogenados se encuentran allí en proporcion variable, y es la fibrina la menos abundante.—Los tendones, las aponeurosis, las túnicas viscerales, los pulmones, son de digestion mucho mas difícil todavía.

5.° *Tiempo que ha transcurrido desde que el animal ha sido muerto.*—Las diversas especies de carnes se digieren tanto mas fácilmente cuanto mas próximas están á la putrefaccion; pero es preciso que no haya comenzado esta putrefaccion, porque entonces determinarian digestiones largas, penosas, laboriosas y aun indigestiones. Esta aproximacion de la putrefaccion disocia las fibras, las reblandece un poco, las hace menos compactas y facilita de este modo su disolucion en el jugo gástrico.

6.° *Manera como el animal ha sido muerto.*—Debe preferirse el modo por el cual pierda el animal menos sangre.

7.° *Estado de salud ó enfermedad de las carnes.*—¿Puede comerse la carne de los animales enfermos? El Sr. Flourens refiere que durante la revolucion de 1789, los pobres de Saint-Germain y de

Alfort comieron de setecientos á ochocientos caballos atacados del muermo y lamparones, sin haber sufrido molestia alguna. Tambien hubo en este caso animales muertos de tífus contagioso durante los años 1814, 1815 y 1816. Constantemente se comen en Paris vacas atacadas de tisis pulmonar. Huzard aconseja prohibir solamente las carnes de los animales muertos del carbunclo.

M. Renault, en una memoria muy interesante que ha publicado sobre este asunto, ha llegado á deducir que no existe razon alguna para prohibir la alimentacion de cerdo y de pollo alimentados con estiércol, cualquiera que sea, y que no hay peligro alguno para el hombre en comer la carne cocida ó la leche, que proceda de vacas, terneras, puercos, carneros, pollos, atacados de enfermedades contagiosas, cualquiera que sea la repugnancia natural que puedan inspirar estos productos. (Véase mas adelante el artículo sobre los alimentos tóxicos).

8.° *Modo de preparacion.*—Los diversos modos de preparacion de los alimentos clasificados segun la digestibilidad mayor ó menor que proporcionan á las carnes son: 1.° la tostacion; 2.° el asado; 3.° el picadillo y coccion á la estufa; 4.° coccion en el agua; 5.° coccion en el horno; 6.° cochifrito; 7.° salazon.

La carne *tostada* es la que se cuece del modo mas uniforme; debe esta cualidad á que la coccion se verifica con mucha rapidez. Es la que mas fácilmente se digiere.

Despues viene la *carne asada*. Es de algo menos fácil digestion; la falta de uniformidad en la coccion es la que hace que sus partes estén demasiado cocidas ó coriáceas, otras demasiado poco cocidas, otras en un grado conveniente.

El *picadillo* y las *carnes cocidas en la estufa* no son de fácil digestion. La falta de insalivacion y masticacion de las carnes así preparadas, así como la mezcla íntima en ellas de lo gordo y lo magro, dan fácilmente cuenta de esto.

La digestibilidad del caldo es menor todavía, lo que se debe á que separa de la carne una parte de su osmazomo, de su gelatina y de sus materias grasas.

Las carnes cocidas en el horno deben su poca digestibilidad á que se desarrolla casi siempre en su preparacion un aceite empireumático que es la consecuencia de la falta de ventilacion en los hornos.

El cochifrito no es siempre digestivo, lo que se debe á que la grasa que generalmente se añade á la carne impregna la fibra muscular y la hace indigesta.

Las carnes *saladas* son de digestion laboriosa: la salazon en efecto contrae la fibra, la deseca y la hace mas densa y compacta; son difíciles de digerir, pero tambien satisfacen el apetito para mucho tiempo. Son muy mal soportadas por los estómagos enfermos y en particular por los sujetos atacados de dispepsia.

M. Boudin, en un trabajo publicado en 1850 en los *Annales d'hygiene*, ha tratado de apreciar la cantidad de carne consumida cada año en Francia por cada individuo. Segun los cálculos que ha presentado, se consumirian en Francia anualmente 673.386,681 kilógramos de carne, ó $20^{kil.},1$ por habitante, ó sea próximamente 50 gramos por dia y por individuo.

Este consumo medio de 20kil.,1 de carne se descompondria de este modo; bueyes y vacas, 6kil.,74; ternera, 2kil.,17; carnero, 2kil.,19; cordero, 0kil.,19; puerco, 8kil.,65; cabra, 0kil.,66.

Volatería.

Las cuatro especies de volátiles que el hombre utiliza como alimentos, son, por órden de digestibilidad: 1.° el pollo; 2.° el pavo; 3.° el pato; 4.° el ganso.

La composicion de la fibra muscular de estos animales, la poca densidad de su fibrina, la pequeña cantidad de gelatina que separa las mallas de sus tejidos, la escasa proporcion de osmazomo que contienen, explican su fácil digestibilidad.

Los volátiles se digieren tanto mejor, cuanto mas jóvenes son los animales.—Cuando son viejos, las fibrillas musculares se aproximan, se condensan y endurecen. Sin embargo, el pato, y sobre todo el ganso, son de digestion mas difícil que el pollo y el pavo, lo deben á la mayor densidad de sus fibras, así como á la cantidad mas abundante de grasa. La densidad muscular explica la digestion bastante difícil de la carne de las aves acuáticas. La condicion de domesticidad hace su carne mas blanda, mas soluble en el jugo gástrico que en el estado salvaje. La manera de criarlas ejerce tambien influencia. Encerrados y alimentados hasta la saciedad, se hacen mas gruesos, mas cargados de grasa y mas indigestos. Esta circunstancia tiene tanta mas influencia, cuanto que son naturalmente mas difíciles de digerir.

El modo de preparacion influye en la digestibilidad de las aves. Cuando está tostada se halla en las condiciones mas favorables; se puede tambien considerar como buena cuando está asada; hervida, su facultad digestiva disminuye.

Caza.

Las diversas especies de caza de que el hombre hace uso, son: 1.° la perdiz; 2.° el faisan; 3.° el gallo; 4.° el corzo; 5.° la liebre; 6.° el pichon; 7.° el conejo; 8.° la chocha.

La caza, si se exceptúan las aves de pico largo, es en general un alimento de fácil digestion para los buenos estómagos. El estado de libertad ó domesticidad influye mucho en la calidad de su carne y en su digestibilidad: las especies salvajes y muertas en la caza son mas nutritivas y mas digestivas, lo que sucede porque el considerable ejercicio que hacen las diferentes especies de caza, desarrolla las fibras musculares y las desembaraza de la grasa y gelatina que se acumulan en ellas en el estado de domesticidad (pichon, perdiz, conejo). La carne de caza tiene por carácter estar constituida por fibrina casi pura, mezclada con algo de osmazomo; hay en ella muy poca gelatina y muy poca grasa

El género de alimentacion ejerce una gran influencia sobre las cualidades de la caza; así es que los animales carnívoros tienen una carne muscular mas dura y mas densa. La caza se digiere mejor tostada y asada que preparada de otra manera; es probable que si al-

gunas personas hallan de dificil digestion la carne de caza, es que ha sido mal preparada.

Para digerirla fácilmente, no solo exige la caza un buen estómago, sino que es necesario que se coma solamente en cantidad moderada. Cuando se ha hecho uso de esta carne en una comida, el trabajo de la digestion va alguna vez acompañado de calor á la piel y de una especie de movimiento febril.

Peces, moluscos y crustáceos.

En Europa el hombre hace uso ordinariamente para alimentarse de diversas especies de pescados, de moluscos y crustáceos, tales como la pescadilla, la merluza, el bacalao fresco, la sardina, el arenque, el rodaballo, el salmon, los diversos peces de agua dulce, la trucha, el sollo, la carpa, la anguila, etc.; la ostra cruda ó cocida, la almeja, el cangrejo, el cangrejo de mar y la langosta de mar. Colocados en el órden de su digestibilidad, pueden clasificarse de esta manera: 1.° los pescados de mar de carne blanca; 2.° los pescados lisos de mar de carne igualmente blanca; 3.° los moluscos (ostras, almejas, etc.); 4.° los diversos pescados de agua dulce; 5.° los peces de carne roja; 6.° los crustáceos.

La carne de pescado esta compuesta de fibrina, de una porporcion muy pequeña de osmazomo; hay en ellos mucha grasa, sobre todo en algunas especies, como el bacalao, y mucha gelatina

La carne de pescado es considerada en general como mucho menos nutritiva que la de los demás animales: seria necesario cierto número de análisis para decidir esta cuestion. En cuanto á su digestibilidad hay muchas especies de pescados que se digieren con gran facilidad, como la pescadilla, el lenguado; se puede todavía admitir que cuanto mas gruesos son los pescados, mas gelatina tienen entre sus fibras y son mas dificiles de digerir. La gran cantidad de gelatina que contiene la carne de la mayor parte de estos animales, contribuye ya á hacerles de digestion bastante difícil para los convalecientes, así como para los indivíduos atacados de dispépsia y gastralgia; esta causa no es todavía la única y se debe casi tanto atribuir á la materia extractiva especial que da á cada pez su gusto particular, al aceite que se encuentra en él en proporcion notable, así como el carácter mas acuoso de las fibras. Los estómagos que no soportan facilmente los alimentos líquidos (y hay muchos de estos) no digieren ya el pescado. Para ser facilmente asimilado el pez grueso y fresco, necesita la adicion de cierta cantidad de sal, que favorece la secrecion del jugo gástrico destinado á disolver su carne. El pescado salado es sin embargo muy indigesto, lo que hay que atribuir á la condensacion de sus fibras, así como al principio de fermentacion que casi siempre ha experimentado.

Las ostras frescas son fáciles de digerir, siempre que no se tome una cantidad considerable de ellas. Es probable que deban esta cualidad al agua salada que contienen en proporcion notable. Cocidas son indigestas, menos sin embargo, que las almejas, al uso de las cuales en buena higiene se deberia renunciar.

Las langostas, los cangrejos, los langostinos, tienen las fibras du-

ras, rígidas, densas; resisten con mucha frecuencia al jugo gástrico y suelen ser el origen de indigestiones.

La mejor preparacion que hay que hacer sufrir al pescado para comerle es la tostacion. La coccion en agua, mas ó menos aromatizada y adicionada de condimentos, viene despues. La fritura, tomada sobre todo en cantidad algo notable, es indigesta.

Los peces, naturalmente grasos, son sin embargo mas digestibles fritos que cocidos.

¿Hay pescados venenosos?—Cuestion es esta que hoy se halla completamente resuelta. Los peces, que en ciertas circunstancias indeterminadas hasta ahora, han causado accidentes, son los siguientes: las anchoas, la anguila, los huevos de barbo y sollo, la sardina dorada, la carpa, el cóngrio, el arenque, los huevos de lamprea, la sardina, el salmon, el atún. Hay algunas especies que parecen constantemente venenosas. Segun los señores Duchesne y Chevallier, han podido reconocer si un pez es venenoso tomando un pedazo de su hígado y frotándose con él los labios Si es venenoso han experimentado una viva comezon, como si hubiesen tomado pimienta; despues se han puesto tumefactos y dolorosos. (Véase mas adelante *Alimentos tóxicos*).

La ingestion de las ostras y almejas determina alguna vez en el hombre diarrea, cólicos, vómitos y calambres. Estos fenómenos duran poco tiempo. Se les ve, sin embargo, terminar alguna vez por la muerte. M. Fleury divide en siete categorías las causas á que pueden referirse: 1.° una enfermedad del animal ó de uno de sus órganos; 2.° la permanencia de los moluscos en las aguas cenagosas; 3.° las sustancias de que se alimentan (plantas marinas, acuáticas, etc.); 4.° la presencia de una espuma amarillenta que se encuentra en el mar; 5.° pequeñas langostas de mar; 6.° una modificacion particular que acaece en el momento del desove; 7.° cierta cantidad de cobre que procede de antiguas cubiertas de buques, á las que se adhieren con frecuencia las ostras y almejas.

Bibliografía.—*Generalidades.*—*Plutarque*, Si la nourriture de plusieurs sortes de viandes est plus facile à digérer que la simple, in Propos de table, lib. IV, quest. 1. —*Castellani* (P.), Creographia sive de Carnium esu, lib IV. Antuerpiæ, 1647, in-8°.—*Nonnius* (L.), Diæteticon, sive de re zibaria, lib. IV. Antuerpiæ, 1646, in-4°. —*Danz* (J. A.), De creofagia ante diluvium licita. Jenæ, 1709, in-4°.—*Fischer* (J. A.), De antiquissimo fruendæ carnis usu. Erfordiæ, 1721, in-4°.—*Geoffroy* (jeune), Examen chimique des chairs des animaux ou de quelques-unes de leurs parties, auquel on a joint, etc., in Mém de l'Acad. des sc., 1732, p. 17.—*Ludwig* (Ch. G.), De victu animali. Lipsiæ, 1750, in-4°.—*Richter* (G. G.). Victûs animalis antiquitas et salubritas. Gottingæ, 1761, in-4°.—*Huguenot*, Aliments tirés du règne animal, in Mélanges curieux, etc., p. 124. Avignon, 1771, in-12°.—*Zückert* (J. F.), Von dem Speisem aus dem Thierreich. Berlin, 1777, in-8°.—*Virey*, Considérations générales sur les aliments tirés des diverses classes du régne animal, et leurs influences sur le corps humain, in Journ. gén. de méd., t. VI, p. 241, an VII.—*Schlossberger*, Analyse des Muskelfleisches verschiedener Thiere, in Valen in's Repert., 1841, p. 295, et Schmidt's Jahrb., t. XXXIV, p. 7, 1842.—*Vergorlay*, De la consommation de la viande et de l'organisation du commerce de la boucherie dans Paris, in Ann. d'hyg. 1re sér., t. XXVII. p. 84, 1842.—*Guerard*, Sur le transport des animaux destinés à la boucherie, ibid., t. XXXVI, p. 98, 1846.—*Bizet*, Du commerce de la boucherie et de la charcuterie à Paris, et des commerces qui en dépendent, etc. Paris, 1847, in 8.—*Liebig* (J.). Chemische Untersuchung uber das Fleisch und seine Zubereitung zum Nahrungsmittel. Heidelbergæ, 1847, in-8°.—*Boudin*, De la production et de la consommation de la viande au point de vue de l'hygiène pu-

blique, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIV, p. 241, 1850. — *Lebidois* et *Cailleus*, Renseignements sur les caractères distinctifs des bonnes et des mauvaises viandes. Caen, 1851, in-8° —*Delafont* (O.), Insalubrité et innocuité des viandes de boucherie qui peuvent être vendues à la criée du marché des Prouvaires. Paris, 1851, in-8°. — *Marchal* (de Calvi), Expériences entreprises dans le but de déterminer le degré de nutritivité des viandes les plus usuelles, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXIV, p. 591, 1852.—*Delamarre*, La viande; commerce, consommation, production (Ext. du journ. la Patrie). Paris, 1855, in-12°.—*Berlherand*, Influence du transport par les chemins de fer sur la santé des animaux destinés à la boucherie et à l'engraissement, in Archiv. de l'agricult. du nord de la France, 1856.—*Thierry* (Al.), Etudes sur la viande des animaux domestiques qui servent à la nourriture de l'homme en France et en Angleterre. Paris, 1858, in-8°.— *Ruff* (A.), Das Fleich als menschliches Nahrunsmittel, in seiner, etc. Stuttgart, 1866, in-8°.— *Bierbaum* (J.), Ob und inwiefern die Sanitätspolizei der Arbeiterklasse eine ausreichende und gesunde Fleischnahrung besorgen Könne, in Deutsche Ztschr. f. Staatsarzneik., 1869, p 59.—*Mauclere*, Des caractères de salubrité de la viande, in Journ. de méd. vét. de Lyon, 1870, et Ann. d'hyg. 2e sér., t. XXXVI, p. 221, 1871.

Cuestion de la gelatina.—Papin, La manière d'amollir les os et de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu de temps et à peu de frais, etc. Paris, 1662, et Amsterdam, 1688, in-12°.—*Proust*, Moyens d'améliorer la subsistance du soldat, in Journ. de la Mettrie, t. LIII.—*Darcet* père, Rapp. fait sur le bouillon et la gélée des os, in Décade philos., n° 23 et 24 frim. an III.—*Cadet de Vaux* (A. A.), Mém. sur la gélatine des os, et son application à l'économie alimentaire privée et publique, et principalement à l'homme malade et indigent. Paris, 1803, in-8 .— *El mismo*, De la gélatine des os et de son bouillon. Paris, 1818, in-12°.—*Mandel*, Rapport sur la gélatine des os. Nancy, 1803, in 8°.—*El mismo*, Deuxième rapport, etc., ibid., 1803, in-8°.—*Leroux, Dubois, Pelletan, Duméril* et *Vauquelin*, Rapport sur un travail de M. Darcet ayant pour objet l'extraction de la gélatine des os, et son application, etc., in Ann. de chim., 1re sér., t. XCII, p. 300, 1814. —*Darcet*, Recherches sur les substances nutritives que renferment les os, pl. 5. Paris, 1829, in-8°.—*El mismo*, Une suite de Mémoires, Notes, etc., sur le même sujet.—*Puymaurin* (A. de), Mém. sur les applications dans l'économie domestique de la gélatine extraite des os, avec le Mém. de Darcet (Recherches, etc.). Paris, 1829, in-8°.—*Gaultier de Claubry* (H.), Emploi de la gélatine des os, in Journ. de chim. méd., 1re sér., t. VII, p. 674, 1831.—*Roulin*, Lettre sur les propriétés nutritives de la gélatine, in Ann. de chim., 2e sér., t. XLVII, p. 74, 1831.—*Girardin*, Rapport sur l'emploi de la gélatine des os dans le régime alimentaire des pauvres et des ouvriers. Rouen, 1851, in-4°.—*El mismo*, Rapport, etc. Rouen, 1855, in-8°. —*Edwards* (W.) et *Balsac*, Recherches expérimentales sur l'emploi de la gélatine comme substance alimentaire. Paris, 183 , in-8°.—*Edwards* (W.), Sur les propriétés alimentaires de la gélatine, in Arch. gén. de méd., 2e sér., t. VII, p. 272, 1835. —*Gannal* (T. N.), Geline, gelée, gélatine, 1re et 2e part Paris, 1834, 1836, in-8°. —*El mismo*, Lettre à M. Thénard, avec le Rapp. de M. *Gendrin*, au nom des médecins de l'Hôtel-Dieu. Paris, 1841, in-8°.—*Donne* (Al.), Mém. sur l'emploi de la gélatine comme substance alimentaire. Paris, 1855, in-8°.—*Magendie*, Rapport à l'Acad. des sc., in Compt. rend., t. XIII, p. 237, 1841.—*Vrolik*, Ext du rapp. de la prem. classe de l'Institut d'Amsterdam sur les qualités nutritives de la gélatine, ibid., t. XVIII, p. 423, 1844.—*Berard*, Rapp. sur la gélatine considérée comme aliment, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XV, p. 367, 1849-50.—*Guerard* (A.), Sur la gélatine et les tissus organiques d'origine animale qui peuvent servir à la préparer, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXVI, p. 5, 1871 —*El mismo*, Note sur les usages physiologiques et économiques de la gélatine. Ibid., p. 315.

Caldo.—Geofroy (jeune), Examen chimique des viandes qu'on emploie ordinairement dans les bouillons, par lequel on peut connaître la quantité d'extrait qu'elles fournissent, etc., in Mém. de l Acad. des sc., 1730, p. 217. — *Proust*, Extrait d'une mémoire sur les tablettes de bouillon, in Ann. de phys. et de chim., 2e sér., t. XVIII, p. 170, 1821.—*Chevreul*, Rapp. sur le bouillon de la Compagnie hollandaise Paris, 1835, in-8°.—*Soubeiran*, art. *Bouillon*, in Dict. de méd en 30 vol., t. V, 1835.—*Piedagnel*, Sur la fabrication du bouillon destiné à l'usage des hôpitaux, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XVII, p. 1244, 1843.—*Magendie*, Remarques sur cette communication. Ibid., p. 1261.—*Liebig*, Ueber die Bestandtheile der Flüssigkeiten des Fleisches, in Ann. der Chemie u. Pharm., t. LXIII, n° 3, trad. par *Nicklès*, in Dict. de chim., 3e sér., t. XXIII, p. 129, 1848 —*Tardieu* (A.), art. *Bouillon*, in Dict. d'hyg. publ —*Piorry*, Rapp. sur un lait artificiel fait

avec du bouillon, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXI, p. 1022, 1855-56.—*Roussin* (Z.), art. *Bouillon*, in Nouv. Dict. de méd. et de chir. prat., t. V, 1866.—*Coulier*, art. *Bouillon*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. X, 1869.

Extractos de carnes.—*Bellot*, Notice sur l'extrait de viande de cheval préparé spécialement pour produire le bouillon gras, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XLVI, p. 781, 1858.—*Ripps* (Ph.), Der Meyer-Berck'sche Fleisch-extract-syrup., Frankf. a. M., 1862, et Canstatt's Jahresb., 1862, VII, 4.—*Poggiale*, Sur l'extrait de viande, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e ser., t. XX, p. 207, 1868.—*Kemmerich*, Die physiologische Virkung der Fleischbrühe, des Fleichextract und der Kalisalze des Fleisches, in Pflüger's Arch., t. I, p. 120, 1868, et t. II, p. 49, 1869.—*Beaumont* (Ch. de), De la viande crue et des extraits de viande en hygiène et en thérapeutique, in Gaz. méd. de Lyon, 1868, p. 491, et Discussion avec MM. *Aroud* et *Joffroy*, ibid., p. 512, 527, 538, 542, 551.—*Mayer*, De la valeur nutritive de l'extrait de viande, in Ann. de la Soc. de méd. d Anvers, 1870, p. 466.—*Julle*, Des extraits de viande au point de vue physiologique. Th. de Paris, 1871, n° 77.—*Runge* (Gust.), Ueber die physiologische Wirkung der Fleischbrühe und der Kalisalze, in Pflüger's Arch., t. IV, p. 235, 1871.—*Bogoslowski* (W.), Ueber die Wirkung der Fleischbrühe, des Fleisch-extracts und der Kalisalze, in Ctrl. Bl. für, die med. Wissensch., t. IX, p. 497, 1871.

Diferentes clases de carnes.—*Grognier*, De l'usage alimentaire de la chair de veaux trop jeunes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. II, p. 267, 1829.—*Huzard* père, Sur l'usage de la viande de jeunes veaux. Ibid., t. XII, p. 69, 1834.—*Huzard* fils, Rapp. sur la vente et l'emploi alimentaire de la viande de chevreau, in *Tardieu*, Dict. d'hyg. publ., t. I, p. 436, 1862.—*Betz* (G. V.), De carne feminâ. Halæ Magdeb., 1755, in-4°.—*Humont*; Porcherie parisienne, in Union méd., t. I, p. 276, 1847.—*Wachter* (de), Des qualités nutritives du lard, in Ann. de la Soc. méd. d'Anvers, avril, 1849.—*Lehmann*, Ueber die Wichtigkeit des Fettes bei der thierischen Stoffmetamorphose im Allgemeinen, und bei der Milchgährung insbesondere, in Schmidt's Jahrb., t. XXXIX, p. 147, 1843.—*Bocker*, Ueber die Einwirkung des Fettes auf die Ausscheidungen, in Oesterl. Ztschr. f. hyg., etc. Bd. I, Hft. 1, et Canstatt's Jahresb., 1860, t. VII, p. 34.—*Chevallier* (A.), Note sur l'emploi comme aliment des peaux sèches primitivement destinées à certains usages industriels, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXV, p. 296, 1871.

Sangre.—*Curcellæus*, De esu sanguinis inter Christianos. Amstel., 1652, in-8°.—*Gramm* (C.), De sanguinis esu. Kiloniæ, 1670, in-8°.—*Rimaud*, Du sang considéré comme remède et comme aliment, in Gazette médicale de Lyon, t. VI, p. 285, 1854.—*Glück*, Ueber das frische, rohe Blut, essence of meat, als Arznei-und Nahrungsmittel (Congr. sc. de Dresde), in Deutsche Klin., 1868, p. 425.—*Hoffmann*, Note concernant quelques précautions auxquelles il est indispensable d'avoir égard, soit dans la préparation, soit dans l'usage du boudin de sang de bœuf, in Compt. rend. Acad. des sc., t. LXXI, p. 522, 1870.—*Chevallier* (A.), Etude sur la sang, considéré au point de vue des applicat. que l'on peut en faire en hyg., etc., in Ann. d hyg., 2e sér., t. XXXV, p. 95, 1871.

Carne de caballo.—*Parent-Duchatelet*, in Les chantiers d'équarrissage de la ville de Paris (note n° 23), Ann. d'hyg., 1re sér., t. VIII, p. 118, 1832.—*El mismo*, *Adelon* et *Huzard* fils, Peut-on sans inconvénient pour la santé publique permettre la vente, l'abatage et le débit des porcs engraissés avec de la chair de cheval, etc. Ibid., t. XIV, p. 240, 1835.—*Mayor* (Matth.), Sur l'hippophagie en Suisse, ou sur l'usage comme aliment de la chair de l'espèce chevaline, 1838, in-8°.—*Cambacérès* (J.), Des moyens de faire cesser dans Paris l'usage clandestin de la chair de cheval. Paris, 1841, in-8°.—*Geoffroy Saint-Hilaire* (Isid.), Lettres sur les substances alimentaires, et particulièrement sur la viande de cheval. Paris, 1856, in-12°.—*Koch* (L. H.), Das Pferdefleisch als Volksnahrungsmittel praktisch dargestellt, etc Hoyerswerda, 1858, in-8°.—*Fuch*, Das Pferdfleischessen. Eine historische, diätetische, etc. Leipzig, 1859, in-8°.—*Huzard* et *Vernois*, Rapp. sur l'emploi de la viande de cheval dans l'alimentat on, in Rapp. gén. de *Trébuchet*. Paris, 1861, in-4°, p. 161.—*Decroix*, Les préjugés contre l'usage alimentaire de la viande de cheval. Paris, 1864, in-8°.—*El mismo*, De l'aliment tion par la viande de cheval, 2e édit. Paris, 1865, in-8°.—*Robinet*, Lettres sur l'hippophagie. Paris, 1864, in-12°.—*Blatin* (H.), De l'usage alimentaire de la viande de cheval. Paris, 1864, in-8°.—Usage de la viande de cheval. Banquet des hippophages. Paris, 1865, in-8°.

Pescados.—*Xénocrate*, De alimento ex aquatilibus, græcè et latinè. Lipsiæ, 1774, in-8°.—*Plutarque*, Si les viandes de mer sont plus friandes que celles de la terre, in Prop. de table, liv. IV, quest. 4.—Pourquoi est-ce que les pythagoriciens entre tous animaux s'abstenaient de manger des poissons. Ibid., liv. VIII, quest. 8.—

Nonnius, Ichthyophagia, sive de piscium usu commentarius. Antuerpiæ, 1616, in-8°.—*Vandermonde* (C. A.), An infirmis a morbo viribus reparandis pisces.. ? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1749, in-4°.—*Richter* (G. G.), De piscium salutari cibo. Gottingæ, 1752, in-4°.—*Davy* (J.), Some Observations on Fish in Relation to Diet. Edinburgh 1855.—*Payen*, Extr. d'un mém. sur les matières grasses et les propriétés alimentaires de la chair des différents poissons, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XLI, p. 1, 1855.—*Allard* (G. C.), Du poisson considéré comme aliment dans les temps anciens et modernes, et de ses effets sur l'organisme humain. Th. de Paris, 1855 in-4°, n° 296.

Moluscos.—*Boudin*, An ostræum crudum esca saluberrima? (Resp. affirm.) Thèse de Paris, 1669, in-fol.—*Tournefort* (Pitton de), An conchylia marina salubria? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 17 4.—*Pourfour du Petit*, An inter edendum ostræa meri potus.. ? Thèse. Paris, 174., in-4°.—*Py*, Mém. sur l'usage immodéré et intempestif des moules et des huîtres, in Mém. de la Soc. de méd. de Lyon, 1810.—*Pasquier*, Essai médical sur les huîtres. Th. de Paris, 1818, in-4°.—*Vauquelin* et *Chaussier*, Rapp. sur le parc aux huîtres du Havre, in Bullet. de la Soc. de méd., t. VII, p. 101, 1820.—*Goubeau de la Bilennerie*, Dissertation sur les huîtres vertes de Marennes. Rochefort. 1821, in-8°.—*Sainte-Marie*, De l'huître et de son usage comme aliment et comme remède, in Lectures relatives, etc. Lyon, 1829, in-8°.—*Reveillé-Parise*, Considérations hygiéniques et philosophiques sur les huîtres, in Gaz. méd. de Paris, 3e sér., t. I, p. 121, 141, 1846.—*D'Orbigny* père, Histoire des parcs ou bouchots à moules des côtes de l'arrondissement de la Rochelle. La Rochelle, 1847.—*Ozenne* (C. M. L.), Essai sur les mollusques, considérés comme aliments, médicaments et poisons. Th. de Paris, 1858, in-4°, n° 222.—*Ferrand* (E.), Ostréonomie; huîtres toxiques et huîtres comestibles diverses, etc. Lyon, 1865, in-8°.—*Fischer*, Note sur les limaçons comestibles. Bordeaux, 1852.—*Fiquier*, Sur les limaçons comestibles, in Journ. la Presse, 2e fév. 1857.—*Gobley*, Rech. chim. sur les limaçons de vigne. Paris, 1858.—*Ebrard de Bourg*, Des escargots considérés comme aliment, in Rev. de thérap., t. IX, p. 165, 1861.—Véase la bibliografía del art. *Alimentos nocivos*.

Leche, manteca, quesos y huevos.

La leche sirve de alimento al hombre en un gran número de circunstancias de la vida. Hé aquí las diversas especies de alimentacion que toman su orígen de este líquido orgánico: 1.° el suero; 2.° la leche descremada; 3.° la leche no descremada; 4.° la crema; 5.° la leche cuajada; 6.° la manteca; 7.° el queso; 8.° el queso á la crema.

La composicion de la leche ha sido objeto de muchos trabajos.

Segun Simon (*Química animal*), la composicion de la leche de vaca, deducida por término medio de cierto número de análisis, puede representarse de este modo: agua, 857; partes sólidas, 143. Estas últimas se descomponen de este modo: manteca, 40; caseina, 72; azúcar de leche y materias extractivas, 28; el resto en sales fijas y térreas; ó bien en números redondos, 4 por 100 de manteca, 7 de caseina, 3 de azúcar de leche.

Hé aquí un cuadro relativo á la composicion de las diferentes especies de leche, debido al Sr. Regnault (1):

(1) De un folleto que publiqué en 1869, titulado *Monografía de las leches y sus adulteraciones*, está tomado el siguiente análisis de una leche de vacas descremada, practicado por Berzelius, en 1,000 partes:

Agua	928,75
Caseo con indicios de manteca	28,00
Azúcar de leche	35,00
Cloruro potásico	1,70
Fosfato potásico	0,25
Acido láctico } Acetato potásico con indicios de lactato ferroso }	6,00
Fosfatos térreos	0,05

(*J. O. P.*).

ANÁLISIS MEDIA COMPARADA DE LAS DIVERSAS ESPECIES DE LECHE
(REGNAULT).

	VACA.	BURRA.	CABRA.	YEGUA.	PERRA.	MUJER.
Agua	87,4	90,5	82,0	86,9	66,3	88,6
Manteca	4,0	1,4	4,5	vestigios.	14,8	2,6
Azúcar de leche y sales solubles	5,0	6,4	4,5	8,7	2,9	4,9
Cáseo, albúmina, sales insolubles	3,6	1,7	9,0	1,7	16,0	3,9

En el trabajo que hemos hecho en union con el Sr. Vernois, hemos llegado á cierto número de resultados que creemos deber referir aquí (1).

La leche de mujer, como término medio de 89 análisis, ha dado los siguientes resultados:

Densidad	1032,67
Agua	889,08
Partes sólidas	110,92
Azúcar (lactina)	43,64
Cáseo y materias extractivas	39,24
Manteca	26,65
Sales	1,38

La edad de la nodriza no produce modificacion sensible en la densidad, el peso del agua y el de las partes sólidas. No existe una diferencia real sino en los puntos extremos de la escala. El cáseo, la manteca y las sales, de quince á veinte y de treinta á treinta y cinco años, van en las mismas proporciones. En otras sustancias, las relaciones están cambiadas. El azúcar no experimenta la misma influencia.

No hay en la leche de las nodrizas de quince á veinte años muchas mas partes sólidas que en las de edad de treinta y cinco á cuarenta años. El período que más se aproxima al estado fisiológico está colocado entre veinte y treinta años. La edad de la leche de uno á quince dias, ofrece una ligera disminucion de densidad, una disminucion constante en la cantidad de agua, un aumento en sentido inverso de las partes sólidas, disminucion del azúcar, aumento del cáseo, de la manteca y de las sales.

(1) El autor de un Tratado de higiene ha combatido nuestras investigaciones sobre la composicion de la leche. Sus objeciones no son más que la repeticion de las ya hechas por los señores Moigno, Poggiale y Doyere. Hemos demostrado de un modo incontestable en una memoria especial, que no eran mas que el resultado de la ignorancia de nuestros procedimientos, y que no tenian fundamento alguno sério. No ofreciendo esta discusion interés alguno para el lector, no hablaremos de ella y nos referimos á los *Annales d'hygiene* (1853), en los que se han publicado nuestros trabajos sobre la leche. Siempre desconfiamos de las críticas hechas por escritores que no han hecho trabajos experimentales. En las verdades científicas la experimentacion es el todo.» (*Nota del Sr. Becquerel*).

El estado calostral aumenta, sobre todo, la cantidad de manteca. De uno á veinte y cuatro meses, la composicion de la manteca es la siguiente:

Densidad.—Varía muy poco y sin leyes fijas.

Agua.—Mas abundante de 5 a 6 y de 10 á 11 meses; menos abundante de 1 dia á 2 meses. Por consiguiente, peso de partes sólidas en sentido inverso.

Azúcar.—Menos abundante de 1 dia á 2 meses; aumenta de 8 á 10 meses.

Cáseo.—Aumenta de 1 dia á 2 meses; disminuye de 10 á 24 meses.

Manteca.—Aumenta de 1 dia á dos meses; disminuye de 5 á 6 y de 10 á 11 meses.

Sales.—Mas abundantes de 1 á 5 meses, y disminucion en seguida.

La constitucion ejerce poca influencia. Sin embargo, es notable que las mujeres de constitucion débil tienen una leche mas rica en partes sólidas, y particularmente en azúcar y cáseo.

La leche de las nodrizas primerizas es la mas fisiológica posible. La gestacion en un principio no modifica la leche, al fin aumenta sus elementos sólidos.

El desarrollo de las mamas no ejerce influencia.

La menstruacion, cuando ha aparecido y coexiste con la lactancia, desciende la densidad, el peso del agua y del azúcar; eleva la cifra de las partes sólidas y la caseina.

La presencia de las reglas disminuye la densidad, el peso del agua y el del azúcar; el cáseo aumenta.

La leche de las mujeres de cabello negro es de mejor calidad que la de las nodrizas de cabellos rubios. Esta diferencia es evidente comparando elemento con elemento.

Una alimentacion peor aumenta la cantidad de agua y la de azúcar; desciende la proporcion de las partes sólidas.

La gran cantidad de leche hace variar poco la composicion. Hay en ella un poco menos agua y algo mas azúcar y cáseo: cuando hay poca leche, la cantidad de agua aumenta.

ANÁLISIS DE LA LECHE DE LOS ANIMALES.

	VACA.	BURRA.	CABRA.	YEGUA.	PERRA.	OVEJA.
Densidad de la leche.	1033,38	1034,37	1033,53	1033,74	1041,62	1040 98
Agua.	894,06	890,12	844,90	904,30	772,08	892,32
Partes sólidas . .	135,94	109,88	155,10	95,70	227,92	167,68
Caseo y materias extractivas. . .	51,38	29,39	47,86 albúmina.	33,35	110,88	69,78
Azúcar.	38,05	50,46	56,91	32,76	87,95	39,45
Albúmina.	3,67	6,26	7,28	no aislada.	no aislada.	no aislada
Manteca.	36,12	18,53	56,87	24,36	15,29	51,31
Sales.	6,64	5,24	6,18	5,23	7,80	7,16

ORDEN DE IMPORTANCIA DE LOS ALIMENTOS DE LECHE EN CADA ESPECIE.

MUJER.	VACA.	BURRA.	CABRA.	YEGUA.	PERRA.	OVEJA.
Azúcar.	Cáseo.	Azúcar.	Manteca.	Cáseo.	Cáseo.	Cáseo.
Cáseo	Azúcar.	Cáseo.	Cáseo.	Azucar	Manteca.	Manteca.
Manteca.	Manteca.	Manteca.	Azucar.	Manteca.	Azúcar.	Azucar.
Sales.	Sales.	Sales.	Sales.	Sales.	Sales.	Sales.

Hé aquí ahora cómo pueden clasificarse estos animales, segun la importancia de cada elemento :

PESO del azúcar.	PESO del caseo.	PESO de la manteca.	PESO de la albúmina.	PESO de las sales.
Burra.	Perra.	Perra.	Cabra.	Perra.
Mujer.	Oveja.	Cabra.	Vaca.	Oveja.
Oveja.	Vaca.	Oveja.	Mujer.	Vaca.
Vaca.	Cabra.	Vaca.		Cabra.
Cabra.	Mujer.	Mujer.		Burra.
Yegua.	Burra.	Yegua.		Yegua.
Perra.	Yegua.	Burra.		Mujer.

Se podrán consultar estos cuadros cuando se desee aconsejar el uso de una ú otra de estas leches. Hay, en efecto, en ellas afinidades químicas reales en su composicion. Así es que la leche de burra se aproxima sobre todo a la leche de mujer : es principalmente rica en azúcar y muy pobre en cáseo y en manteca.

¿No puede explicar esto su accion en la tisis pulmonar, los catarros crónicos y los estómagos delicados?

La leche de cabra es principalmente rica en manteca. Contiene mucha albúmina. ¿No es esto lo que explica su accion en muchos sujetos atacados de diarrea?

La leche de vaca y de burra tienen mucha analogía, y alguna vez podrian reemplazarse.

La leche de perra y la de oveja tienen mucha analogía en su composicion; se separan mucho de la composicion de la de la mujer.

Es sobre todo á la cantidad de los elementos, para los usos que se desea llenar, á lo que hay que atender cuando se elige una leche mejor que otra.

La leche es el alimento que conviene mejor á los niños. Pero es adecuada, por lo demas, á la mayor parte de los estómagos; sin embargo, no está del todo exento de inconvenientes. El accidente mas frecuente que suele seguir al uso de la leche es la diarrea. Es debida á la coagulacion en masa de la leche en el estómago á su paso á los intestinos delgados, antes que haya sido disuelta en el jugo gástrico; se previene frecuentemente este efecto adicionando al líquido

una pequeña cantidad de bicarbonato de sosa (1 gramo para una taza), ó mejor todavía de agua de cal (una cucharada de comer para 120 gramos de leche). Otro inconveniente es la constipacion. Se impide frecuentemente espesando la leche con flor de harina de trigo, ó con harina de avena. Esta adicion la hace al mismo tiempo mas digestible.

La crema está compuesta por término medio, segun Berzelius, de manteca, 4 1/2; caseina, 3 1/3; suero, 92. Es mas indigesta que la leche.

La caseina coagulada es digerida con menos facilidad que la leche descremada ó no descremada. Constituye un alimento esencialmente reparador. Su composicion, segun Scherer, es: carbono, 54,825; hidrógeno, 7,183; oxígeno, 32,394.

El suero es generalmente de digestion facil, pero algo laxante. El azúcar de leche que tiene en disolucion, contiene mucho mas hidrógeno y oxígeno que el azúcar de caña. Su composicion es, segun Proust: carbono, 40; hidrógeno, 6,66; oxígeno, 53,34. Es un alimento esencialmente respiratorio por el carbono que contiene.

La leche descremada es digerida mas fácilmente que la que no lo es; pero es algo menos nutritiva. Sometida préviamente á la ebullicion, se hace de digestion mas fácil.

La leche, en las grandes ciudades, casi siempre se falsifica, y esta falsificacion consiste casi exclusivamente, segun Quevenne, en la adicion de una proporcion de agua que llega á ser casi igual á la cantidad de leche. Esta falsificacion la hace mas ligera, mas fácilmente digestible, pero tambien mucho menos nutritiva.

El régimen lácteo es aconsejado en cierto número de enfermedades; se observa todavía en este concepto este hecho notable, que en casos aparentemente semejantes ya produce buen resultado, ya no lo produce, y á veces no puede ser digerida. Se aconseja ordinariamente la leche en la gastritis crónica, en algunos casos de cáncer del estómago, en muchas gastralgias. Es el primer alimento que se aconseja en la convalecencia de muchas enfermedades. Alguna vez se emplea con éxito en las diarreas rebeldes con ó sin flegmasías del intestino. Las tentativas hechas con mucha prudencia son las únicas que pueden indicar si conviene ó no la leche en estos casos diversos.

Leche de burra.— Es mas digestiva, y sin embargo, menos nutritiva que la leche de vaca. Contiene una cuarta parte más de azúcar de leche, una tercera menos de manteca y menos caseina.

Leche de cabra.—Contiene ácido hírcico, que desarregla con frecuencia el tubo digestivo; muy frecuentemente tambien esta leche es digerida con facilidad.

Leche de mujer.—Contiene casi tanto azúcar de leche como la que procede de la vaca, una tercera parte menos de manteca y casi tanto cáseo. Es mas digestible que la leche de vaca, lo que se debe sobre todo á la menor proporcion de grasa que contiene; es en un todo apropiada, por lo demás, á las condiciones de existencia de los niños

Manteca.—La manteca es una mezcla de la materia oleosa de la leche, que forma la mayor parte de ella, con una pequeña cantidad

de caseina y suero. La manteca pura, y es necesario que lo sea, para no ser descompuesta por la fermentacion del azúcar de leche y la descomposicion de la caseina, que estarian entonces contenidas en sus intersticios, la manteca pura puede considerarse como una mezcla de margarina y oleina, y una pequeña cantidad de butirina, caprina y caproina. Se previene la fermentacion y la descomposicion de la manteca cuando son debidas á las causas que acabamos de señalar, añadiendo cloruro sódico, es decir, salándola. La manteca es uno de los alimentos que los indivíduos atacados de dispepsia digieren con menos facilidad. Sus cualidades digestivas dependen, por otra parte, de su pureza, de su frescura y de la alimentacion de la vaca que la ha suministrado. La manteca fresca es siempre mas fácilmente digerida que la manteca salada. La manteca asociada á otras sustancias, tiene menos inconvenientes que cuando se ha tomado como único alimento: se debe notar, en efecto, que la manteca rara vez se toma sola en cantidad algo notable; así es que la pequeña cantidad que se extiende sobre el pan, pasa casi siempre sin fatigar el estómago. Por otra parte, se emplea con frecuencia la manteca para preparar los alimentos de tal ó cual manera; entonces es un accesorio que no tiene importancia; la adicion de manteca á los guisados, cuya coccion favorece, casi nunca tiene inconvenientes.

Quesos.—Considerados de un modo general, los quesos son de difícil digestion, lo que depende de que casi siempre contienen una proporcion considerable de materias grasas unidas al caseo. El uso exclusivo del queso, ó su ingestion en cantidad demasiado considerable, determina con frecuencia una irritacion bastante viva y una fatiga del tubo digestivo.

Puede decirse que los quesos hechos con leche de vaca son, en general, de digestion mas fácil que los que se hacen con leche de cabra ú otros animales; que el queso hecho es mas digestible que el queso nuevo; que el queso demasiado antiguo y que esparce olor, irrita el estómago, cuando se toma en cantidad algo considerable. Los estómagos débiles y dispépticos le soportan en general mal.

El queso es una mezcla en proporcion variable de caseina coagulada y manteca, que procede ordinariamente de una leche descremada Comprimido con fuerza es duro, traslúcido y amarillento, lo que se debe á la manteca que contiene. La materia caseosa que se emplea para hacer el queso se separa de la leche al contacto de la membrana mucosa del estómago de una vaca jóven, y se llama cuajada. Una vez prensada y escurrida, la masa coagulada constituye el queso. Si se la comprime para separar de ella toda la serosidad, se hace un queso duro que puede conservarse largo tiempo. Una vez preparado, se abandona largo tiempo á sí mismo antes de expenderlo al comercio ó comerlo, pero teniendo el cuidado de rociarlo de tiempo en tiempo con sal marina en todas sus caras.

Las diferencias que existen entre los quesos dependen de la naturaleza de la leche empleada, de la proporcion de crema batida y del modo de fabricacion.

Las principales especies de quesos son las siguientes:

1.° Quesos frescos y no salados: quesos de Neufchatel, quesos

blancos sencillos, son suaves, alimenticios y de fácil digestion.

2.° Quesos frescos y salados: quesos de Brie, de Marolles. Han experimentado ya un primer grado de fermentacion, y están recubiertos por vegetaciones que impiden la accion del oxígeno: son mas excitantes que los anteriores. Este defecto aumenta con su antigüedad.

3.° Quesos de Gruyere, de Holanda, de Chester, de Sassenage, están preparados por presion y sometidos á la accion del fuego que, fundiendo la manteca, la esparce con mas igualdad en toda la masa. Estos quesos son mas estimulantes y no pueden ser digeridos sino por buenos estómagos.

4.° Los quesos blandos, salados y fermentados están descompuestos en parte; tal es el queso de Roquefort, que es esencialmente excitante y determina una sed viva.

Huevos.—La clara de huevo no contiene casi mas que albúmina; existe además en la yema una sustancia oleosa en un estado extremo de division, y combinada con cierta cantidad de albúmina igualmente dividida. Es acaso en razon de esta última circunstancia por lo que muchos individuos atacados de gastralgia y de dispepsia digieren con facilidad la yema ligeramente hervida, sobre todo si se la mezcla al mismo tiempo con un poco de harina de trigo elegido. Allí no existe la clara, que coagulada, es casi siempre de digestion poco fácil.

En el estado de crudeza, es decir, no coaguladas, la clara y yema de huevo son muy nutritivas y fácilmente digestibles. En semejante caso no se coagulan sino en el estómago, y coaguladas de esta manera y sin la intervencion de una temperatura elevada artificial, se disuelven muy facilmente en el jugo gástrico. Hay pocos alimentos que se digieran tan facilmente como un huevo crudo ó casi crudo.

El modo de preparacion influye en la digestibilidad del huevo. Ligeramente coagulado en su superficie, se digiere con facilidad, aun cuando esté cocido en agua con la cáscara. Frito es mas indigesto que cocido, á causa de la adicion é infiltracion en su tejido de una materia grasa nueva (manteca). Los huevos duros son de una digestion muy difícil, pero una vez disueltos en el jugo gástrico, hacen desaparecer el hambre por largo tiempo. La cantidad de nitrógeno contenida en el huevo es casi igual á la tercera parte de su peso; es lo que constituye un alimento tan nutritivo y reparador.

¿Será todavía necesario añadir que el huevo es digerido mas fácilmente cuando está fresco que cuando está alterado, y que se descompone muy pronto y mucho antes que el gusto y el olfato puedan advertirlo?

Los huevos frescos ligeramente cocidos son el alimento mas sano, mas reparador y mas fácilmente digestible que puede darse en los casos de gastralgia, de dispépsia, así como á los estómagos de los convalecientes.

Bibliografía.—*Leche.*—*Pantaleo*, Summa lacticiniorum completa (avec la confluentia pilularum). Papiæ, 1508, in-fol. et, seule, Torino, 1538, in-4°.—*Accorambori* (H.), Tractatus de usu et natura lactis. Venetiis, 1536, in-8°.—*Gesner* (C.), Libellus de lacte et operibus lactariis, philolo ius pariter ac medicus. Tiguri, 1541, in-8°.—*Beyer* (J. H.), De lactis ejusque partium natura et viribus. Tubingæ, 1586,

in-4°.—*Baricelli* (J. C.), De lactis, seri, et butyri facultatibus et usu. Neapol., 1625, in-4°.—*Linden* (van der), Diss. de lacte. Groningæ, 1655, in-16.—*Bourdelin* (C.), Examen du lait de vache, de chèvre et d'ânesse, in Mém. de l'Acad. roy. des sc., 1666, t. I, p. 242.—*Martin*, Traité de l'usage du lait Paris, 1684, in-12°; 2e édit. Paris, 1704, in-12°.—*Alberti* (H. C.), De lactis statu secundum et præter naturam. Erfordiæ, 1684, in-4°.—*Gœbel* (J. M.), De lacte ejusque vitiis. Leidæ, 1864, in-4°. —*Nardi* (G.), Lactis physica analysis. Florentiæ, 1684, in-4°.— *Apples*, Γαλακτολογίας tentamen. Lausanæ, 1707, in-4° —*Doorschodt* (H.), De lacte. Lugd. Batav., 1737, in-4°, et in Haller Disp. anat., t. V, p. 739.—*Schulze*, De lacte. Halæ, 1742, in-4°.—*Beccarius* (J. B.), De lacte commentarius, in Comment. Bonon, t. V, p. 1, pl. 1, 1767.—*Lichtenstein*, Abhandl. vom Milchzucker und den verschiedenen Arten desselben. Braunschweig, 1772, in-8°.—*Hahn*, De lacte humano ejusque cum asinino et ovino comparatione Ultrajecti, 1775, in-4°.—*Young* (Th.), De naturâ et usu lactis in diversis animalibus. Edinburgi, 1776, in-8°.— *Scheele* (C. G.), De lacte ejusque acido, in Nova acta Acad. reg. succ., année 1780, et in Op. ch., t. II, p. 101. Lipsiæ, 1789, in-8°.—*Colombier* (J.), Du lait considéré dans tous ses rapports. Paris, 1782, in 8°.—*Schœpff* (L. A.). De variis lactis bubuli salibus, aliisque substantiis in ejusdem parte aquosa contentis. Argent., 1784, in-4°. —*Ferris* (S.), A Dissertat. on Milk. Edinb., 1785, in-8°.—*Petit-Radel*, Essai sur le lait considéré médicinalement sous ses différents aspects, ou Histoire, etc. Paris, 1786, in-8°.—*Parmentier* et *Deyeux*, Déterminer par l'examen comparé des propriétés physiques et chimiques, la nature des laits de femme, de vache, de chèvre, etc. Mém. couronné, in. Mém. de la Soc. roy. de méd, 1787-88, p. 415; et 2e édit. développée sous le titre: Précis d'expériences et d'observations, etc. Strasb. et Paris, an VII, in-8°.—*Luiscius* et *Bondt*, Determinetur per examen comparatum, etc. (Médaille d'or), in Mém. de la Soc. roy. de méd., 1787-88, p. 525.—*Boysson*, Recherches sur la nat. et les propriétés phys. et chim. des différents laits (ment. hon.). Ibid., p. 615.—*Bouillon-Lagrange*, Mém. sur le lait et l'acide lactique, in Ann. de chim., t. L, p. 272, an XII.—*Lassaigne*, Examen physique et chimique du lait de vache, avant et après le part, in Ann. de chim., 2e sér., t. XLIX, p. 31, 1832.—*Peligot* (E.), Mém. sur la composition chimique du lait d'ânesse. Ibid., t. LXII, p. 432, 1836.—*Guérard*, art. *Lait*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. XVII, 1836.—*Turpin*, Rech. microsc. sur l'organisat. et la vitalité des globules du lait, sur leur germination, leur développem., etc., in Compt. rend. Acad. des sc., t. V, p. 822, 1837.—*Donné* (A.), Du lait, et en particulier de celui des nourrices. Paris, 1837, in-8°, et Communications diverses sur le lait, in Compt. rend. Acad. des sc., t. V-XVII (1837-43).—*Simon* (J. F.), Die Frauenmilch, nach ihren chemischen und physiolog., etc. Berlin, 1838, in-8°.—*El mismo*, Ueber die «corps granuleux» von Donné, in Müller's Arch., 1839, p. 10.—*Darcet* et *Petit*, Recherches expér. sur les qualités chimiques du lait dans leurs rapports, etc., in Rev. méd., 1839, I, 211.—*Henle*, Ueber die mikroskopischen Bestanddheile der Milch, in Froriep Notiz., t. XI, p. 32, 1839.—*Chevallier* (A.) et *Henry* (O.), Mém. sur le lait, sa composition, ses modifications, pl. 1, in Journ. de chim. méd., 2e sér., t. V, p. 145, 193, 1839.—*Marchand*, art. *Milch*, in Encycl. Wörterb., t. XXIII. Berlin, 1840.—*Quevenne* (T. A.), Mém. sur le lait, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXVI, p. 5, 257, 1841.—*Dumas*, Constitution du lait des carnivores, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXI, p. 707, 1845.—*Ardoin*, De l'effet énervant du lait, in Journ. des conn. méd.-chir., 1846, n° 3.—*Klencke*, Die schlechte Kuhmilch, ihre Eigenschaften, Ursachen und Erkennungszeichen, und ihre Gefährlichkeit als Nahrungsmittel. Braunschweig, 1847, in-8.—*Peddie* (Alex.), On the Mammary Secretion; its Character chemical, etc., in Monthly Journ., t. IX, p. I, p. 65, 1848.—*Royer Collard*, Du lait et de l'allaitement, in Gaz. med. de Paris, 3e sér., t, IV, p. 457, 1849.—*Doyère*, Etude du lait au point de vue économique et physiologique. Paris, 1852.—*Vernois* (M.), et *Becquerel* (A.), Du lait chez la femme dans l'état de santé et dans l'état de maladie; mém. suivi de Nouvelles Recherches, etc., in Ann. d'hyg. 1re sér., t. XLIX, p. 257, et t. L, p. 43, 1853.—*Fraas*, Ueber Milchkugeln und Milchreactionen, in Jahresb. d. K. B. Ctrlthierarzneischule in München, 1854.—*Joly*, et *Filhol*, Rech. sur le lait (mém. cour.), in Acad. roy. des sc. de Belgique, t. III, p. 1. Bruxelles, 1855, in-4°.—*Revéil*, Du lait. Th. de concours, 1856, in-4°.—*Gumprecht*, Ueber ein Zweckmässiges Verfahren die Kuhmilch zu Verbessern, etc. (sel dans le lait), in Journ. f. Kinderkrank., t. XV, 1857.—*Bouchardat* et *Quevenne*, Du lait, 1re fasc. Instruction sur l'essai et l'analyse du lait; 2e fasc. Du lait de femme, d'ânesse, de chèvre, etc. Paris, 1857, in-8°.—*Adrian* (L. A.), Recherches sur le lait au point de vue de sa composition, de son analyse et de ses falsifications, et surtout de l'approvisionnement de Paris. Th. de l'Ecole

de pharm. Paris, 1859, in-4°.—*El mismo*, Du lait au point de vue de son commerce à Paris, des procédés, etc. Paris, 1860, in-8° —*Bertrand* (C.), Essai sur le lait considéré au point de vue de sa valeur nutritive, otc. Grenoble, 1860, in-8°.—*Milson* et *Commaille*, Nouvelle substance albuminoïde contenue dans le lait, in Compt. rend. Acad. des sc., t. LIX, p. 301. 396, 1864.—*Guillot* (L Ad.), Etude générale des propriétés normales et des altérations pathologiques du lait de femme. Thèse de Paris, 1867, n° 226.—*Leclere* (Ad.), De l'alimentation lactée. Thèse de Strasbourg, 1867, n° 41.—*Coulier*, art. *Lait*, in Dict encycl. des sc. méd., 2e sér., I, 1868.

Leche, *comercio.*—*Barruel*, Considérations hygiéniques sur le lait vendu à Paris, in Ann. d'hyg. publ, 1re sér., t. I, p. 404, 1829.—*Payen*, Note sur le galactomètre, in J. de chim. méd., 1re sér., t. IX, p 522, 1833.—*Chevallier* (A.), Observ. sur la vente du lait, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 433, 1844 —*El mismo*, De la nécessité de publier une instruction sur les moyens à mettre en pratique pour connaître si du lait es ou non allongé d'eau. Ibid., 2e sér., t III, p. 306, 1855.—*El mismo*, Sur le commerce du lait pour la population parisienne. Ibid., t. VI, p. 359, 1856 —*Champouillon*, Du lait consommé dans la ville de Paris, in Gaz. des hôp., 1853.—*Hillier*, On London Milk, in Dubl. med. Press., t. XXXVI, p. 331, 1856.—Falsifications: *Gaultier de Caubry* (H.), De la sophistication du lait au moyen de la matière cérébrale, in Ann. d'hyg, 1re sér., t. XXVII, p. 287, 1842.—*Quévenne* (B. A.), Falsifications du lait Ibid, p. 241.—Milk and ist Adulterations, by Analyt. Sanit. Commis., in The Lancet, 1851, II, 257.—*Martin* (Stan.), Question légale sur le lait, un mot sur quelques falsifications, in Bull. de thérap., t LIV, p. 542, 1858 —*Marchand*, Sur un nouveau procédé propre à déterminer la richesse du lait, Rapp. de M. Bussy, in Bull. Acad de méd., t. XIX, p. 1105, 1853-54.—*Liebe* (H A.), De diversis lac probandi methodis. Lipsiæ, 1857.—*Hoppe* (F. L.), Untersuchungen über der Bestandtheile der Milch, und ihre, etc., in Virchow's Arch., t XVII, p. 417, 1859.—*Wittstein* (H. C.), Versuche zur Auffindung eines leichten, sichern und schnellen Verfahrens, die thierische Milch auf, etc., in Beiträge zur exact Forsch. Hft. 4, p. 6, 1862 —Sur les falsifications du lait et les moyens de les reconnaître Voir le Journ. de chim. méd., la collection passim.

Leche artificial.—*Liebig* (J), Sur un lait artificiel, in Compt. rend. Acad. des sc., t LXIV, p. 997, 1867.—*Guibourt*, Obs. sur un lait artificiel proposé pour la nourriture des enfants nouveau-nés, in Bullet. Acad. de méd., t. XXXII, p. 805, 1866-67, et discussion (MM. *Depaul*, *Boudet*, *Poggiale*), ibid.—*Fraise* (Fr.), Le lait, ses falsifications, inefficacité et dangers des moyens employés, etc. Nancy, 1864, in-12°.—*Gubler*, Rapp. sur les succedanés du lait, in Bull. acad. de méd., t. XXXV, p. 653, 1870

Manteca.—*Schoock* (M.), Tractatus de butyro, accessit, etc., Groningæ, 1664, in-12°.—*Schmid*, De butyro ut est alimentum. Ienæ, 1680.—*Walther*, Medizinische und œkonomische Abhandl vom Butter und, etc. Erlangen, 1751, in-8°.—*Fourcroy*, Sur le beurre et la crème du lait de vache, in Ann. de chim., 1re sér., t. VII, p 166, 1790.—*Guersant*, art. *Beurre*, in Dict. des sc méd., t. III, 1812.—*Braconnot*, Du beurre fondu, in Ann de chim., 1re sér., t. XCIII, p. 227, 1815.—*Chevreul*. Faits pour servir à l'histoire du beurre de vache. Ibid., 2e sér., t. XXII, p. 366, 1823.—*Turpin*, Note sur les caractères microscopiques que présente le beurre fondu et refroidi, in Compt. rend. Acad. des sc., t. IX, p. 636, 748, 1839.—*Bromeis*. Rech. sur les matières grasses du beurre, in Ann. der Chem. u. Pharm., t. XLII, in Ann. de chim, 3e sér., t VII, p. 245, 1843.—*Reiset* J.), Exp sur la composit. du lait dans certaines phases de la traite fractionnée pour la fabrication du beurre, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXVII, p. 441, 1848.—*Chalambel*, Note sur une modification à introduire dans la préparation du beurre qui en améliorerait la qualité et en prolongerait la conservation Ibid., t XXXIII, p. 424, 1851.—*Schacht*, Ueber Butteruntersuchungen, in Vijschr. f. gerichtl. etc Med., t. III, p. 331, 1853.—*Lion*, Ueber Butteruntersuchungen, in Henke's Ztschr., 1862, et Canstatt's Jahresb., 1863, VII, 34.—*Franqui* J B.), Sur l'analyse du beurre, in J. de chim. méd. 5e sér., t. II, p. 151, 258, 1866.—*Coulier*, art. *Beurre*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. IX, 1868.

Queso.—*Sagittarius*, De questione qua fit quod multi abhorreant ab usu casei. Ienæ, 1607, in-4°.—*Lotichius* (J P.), De casei nequitia tractatus med. philolog, Francof. a. M. 1643, in-8°.—*Lavoisier* Sur le fromage, in Ann. de chim, 1re sér. t. VII, p. 175, 1790.—*Soeunler* (L.), Die Käseconstitution in Schweiz, in Gesamm. med. Abhandl. Wetzlar, 1858, in-8°.—*Voelker* (Aug.), Lecture on Milk; on the Composition of Cheese, and practical Mistakes, etc., in Brit. med. chir. Rev., t. LXIII, p. 35, 1863.

Véase en la parte bibliográfica la memoria sobre las *Adulteraciones de algunas sustancias alimenticias*, por el Sr. D Angel Bazan, premiada en 1862 por el Colegio de farmacéuticos de Madrid y la titulada *Monografía de las leches y sus adulteraciones*, por el traductor de esta obra. Madrid, 1869. (*J. O. P.*).

Sustancias vegetales alimenticias.

Las sustancias vegetales contienen gran número de principios distintos, cuya digestion y asimilacion no están destinadas á llenar el mismo objeto.

En primer lugar se presentan el leñoso y la celulosa, sustancias esencialmente neutras de las partes organizadas, constituyen el tejido vegetal y se encuentran en casi todas las partes de las plantas. Estas sustancias no son susceptibles de ser digeridas, lo que deben á la densidad de sus fibras y á su misma organizacion.

En el espesor de estos tejidos se hallan depositados todos los diversos principios inmediatos vegetales.

El almidon y las diversas *féculas*, convertidas en parte en dextrina por la diástasa salival, pasan intactas al estómago y terminan su conversion completa en dextrina bajo la influencia de la diástasa pancreática: estas féculas son absorbidas á medida que están disueltas, y una vez en la sangre, son conducidas al hígado, que verifica la transformacion de la dextrina en materia sacarina. Es, pues, el hígado, el que produce azúcar que envia á las venas hepáticas y de allí á la vena cava inferior, para volver por el intermedio del corazon derecho al pulmon donde es quemado y destruido para producir el calórico necesario al entretenimiento de la vida. Debemos referir que parece resultar, segun las experiencias practicadas por el señor Bernard, que el hígado fabrica de todas suertes y sin que tenga necesidad de hallar dextrina en la sangre, azúcar que es igualmente conducido al pulmon para ser destruido. Las féculas son, pues, alimentos esencialmente respiratorios.

Las diversas especies de gomas se aproximan mucho á las féculas, tienen un modo de digestion y un destino final análogos.

El *azúcar de caña* y el *azúcar de uva*, que existen en gran cantidad en los vegetales, son al mismo tiempo alimentos respiratorios y condimentos.

Los *aceites vegetales* están constituidos por principios inmediatos análogos, si no idénticos, á los que suministran los animales; su papel es dar á los alimentos respiratorios una reserva en el caso en que estos últimos no bastasen á la produccion y al entretenimiento del calor animal.

Los aceites esenciales no hacen el papel de alimentos; algunos son empleados como condimentos.

Las materias vegetales contienen tres elementos importantes, de que ya se ha hablado, que son: la *fibrina vegetal* sustancia extraida del glúten, ó bien contenida en el zumo de muchos vegetales y espontaneamente coagulable); la *albúmina vegetal* (parte soluble y coagulable por el calor de los zumos vegetales); la *caseina vegetal* (parte soluble de los zumos de muchas leguminosas incoagulables por el calor, coagulables por los ácidos). Esta última es probable-

mente la que constituye la mayor parte de la sustancia llamada legúmina.

Estos tres principios inmediatos son, pues, alimentos nitrogenados destinados á la reparacion y nutricion de los órganos y tejidos. Su digestion se opera de la misma manera que la de la albúmina, fibrina y caseina animales.

Los *ácidos vegetales* son modificados de un modo variable durante el acto de la digestion. Los unos pasan intactos á la sangre, y de allí á la orina (ácido oxálico, oxalatos ácidos). Los otros son en parte quemados en la sangre y convertidos en ácido carbónico; se combinan entonces con la sosa y pasan á los riñones al estado de carbonatos de sosa (ácidos cítrico, acético, tartárico, etc.).

Los *mucílagos*, y en particular la pectina, son sustancias poco nutritivas, y cuyo modo de digestion ha sido poco estudiado.

Tales son las materias alimenticias vegetales, y la enumeracion rápida que acabamos de hacer de ellas es suficiente para demostrar que contienen á la vez los elementos nutritivos y respiratorios de nuestros tejidos.

Cereales.

Se comprende bajo la denominacion de cereales el trigo, la cebada, el maiz, el arroz, la avena, el centeno, etc. Se admite en general que estas diversas especies de harina contienen proporciones variables de glúten, y que sus cualidades nutritivas están en relacion con la proporcion de este principio.

Así se consideran como exactos los siguientes términos medios: en la harina de trigo 18 á 24 por 100 de glúten; en la de avena próximamente 6 por 100; en la de arroz 5, y por último, en la harina de guisantes, 4. Esta opinion no es del todo exacta en el sentido que el glúten es una sustancia esencialmente compuesta. Las análisis mas recientes demuestran que contiene: 1.° mucha fibrina vegetal; 2.° un poco de celulosa; 3.° algunos granos de fécula no arrastrados por el agua; 4.° sustancias grasas solubles en el alcohol ó en el éter; 5.° caseina vegetal; 6.° una sustancia llamada glutina por algunos químicos, gliadina por otros. Es un compuesto análogo á la albúmina vegetal, y es á su combinacion con la fibrina á lo que el glúten debe su elasticidad.

A pesar de esta composicion esencialmente compleja, puede admitirse como resultado aproximado, que la mayor parte de estos cereales gozan de un poder nutritivo proporcional á la cantidad de fibrina vegetal ó de glúten que contienen.

Harina de trigo. Sirve para hacer el pan. Hé aquí, segun Regnault, la composicion media de las principales harinas de trigo de que se hace uso en Francia:

	HARINA bruta de trigo indígena.	HARINA de trigo duro de Odessa.	HARINA de trigo tierno de Odessa
Agua.	10,0	12,0	10,0
Glúten seco. . . .	11,0	14,6	12,0
Almidon.	71,0	57,6	63,6
Glucosa.	4,7	8,5	7,0
Dextrina.	3,3	5,0	5,8
Residuo sobre el tamiz.	0,0	2,3	1,5

Segun Peligot, la composicion del trigo es la siguiente:

Agua	13,2 á 15,2 ½
Materias grasas	1,8 á 1,9
Albúmina	1,4 á 2,4
Dextrina	5,4 á 10,5
Glúten	8,9 á 12,8 ½
Almidon	55,1 á 67,1
Sales minerales	1,4 á 1,9
Celulosa	14 á 2,2

El Sr. Millon ha tratado de determinar las proporciones de agua y leñoso, y ha dado 15,88 para 100 en el agua, y para el leñoso, 2,28 para 100 en el trigo tierno, y 1,25 para 100 en el trigo duro. Segun el Sr. Boussingault, el leñoso puede evaluarse en 7,5 para 100 de trigo.

El Sr. Millon cree además que hay algunos trigos que no contienen sino muy poco glúten, ó aun que no contienen nada. Esta opinion no ha sido generalmente adoptada.

Harina y salvado.—El trigo molido y cernido ¿no representa la harina y el salvado? Su cantidad mide el rendimiento del trigo. La harina es la parte alimenticia, pero el salvado, que no debiera ser mas que el leñoso, contiene casi siempre algo de glúten y fécula. Los procedimientos mas exactos de pulverizacion dan un salvado que contiene todavía 25, 30 y 35 por 100 de partes panificables.

Se debe al Sr. Poggiale un análisis exacto del salvado, que es el siguiente:

Agua		12,000
Azúcar		1,000
Materias solubles	no nitrogenadas	7,700
	nitrogenadas	3,615
Materias nitrogenadas	insolubles asimilables	3,867
	— no asimilables	3,516
	grasas	2,877
Almidon		21,692
Leñoso		34,675
Sales		3,514

La harina de trigo es frecuentemente alterada por semillas que proceden de plantas que crecen en los campos. Tales son el melampiro, la mostaza, la cizaña, la adormidera, campanilla, algarroba. No podemos ocuparnos aquí de los medios que es necesario emplear para reconocer el grado de pureza de la harina de trigo.

La harina de trigo sirve principalmente para la fabricacion del pan. La panificacion se verifica por una série de operaciones que comprenden: 1.° la hidratacion; 2.° el amasamiento; 3.° la fermentacion; 4.° la preparacion, y 5.° la coccion. La hidratacion sirve para impregnar de agua el almidon y el glúten, y para disolver las sustancias solubles, tales como la dextrina, la glucosa y las sustancias albuminoídeas. El amasamiento distribuye de un modo igual el agua en todas las partes de la masa. Cocido en este estado, el pan seria compacto, duro y difícil de digerir. Para dar al pan, y sobre todo á la miga, su consistencia ligera y esponjosa, es preciso añadir un fermento que obre sobre la glucosa y la dextrina, y en las

que determina la fermentacion alcohólica. Son los gases que desprende esta fermentacion los que esponjan la pasta y dan elasticidad al glúten. Hecha en buenas condiciones, la pasta debe contener en sus mallas distendidas, todas las burbujas del gas desprendido.

Se obtiene ordinariamente la levadura separando al fin de la operacion un poco de pasta, que se abandona á sí misma y se deja fermentar. Esta materia así fermentada es la que es susceptible de actuar de un modo análogo sobre otras pastas. Alguna vez se emplea la levadura de cerveza. En este caso debe siempre evitarse poner una cantidad demasiado considerable, si no se quiere comunicar al pan un sabor amargo.

Despues de haber hecho la pasta es cuando se deja que se establezca la fermentacion. Esta fermentacion no debe prolongarse demasiado tiempo, si no se quiere que se transforme en acética, lo que produciria la liquefaccion de una parte del glúten y quitaria á la pasta una parte de su consistencia. El pan es cocido despues en los hornos, donde la costumbre permite á los panaderos establecer una temperatura uniforme, que es generalmente de 300°.

El calor dilata los gases, detiene la fermentacion, favorece la evaporacion de una parte del agua y aumenta la consistencia del glúten y de la fécula, que se fijan en la posicion que toman. La miga, que constituye el interior de la pasta, no adquiere una temperatura superior á 100°; pero exteriormente, la corteza se deseca por completo, y á la temperatura de 300° á que se eleva, se tuesta. El tiempo de permanencia en el horno es de 60 minutos para los panes de 4 kilógramos redondeados, y de 36 á 40 minutos para los de 2 kilógramos hendidos.

Ahora se emplean mucho los hornos de corriente de aire caliente, llamados aerotermos. Se hace tambien uso de amasadores mecánicos. Estos son perfeccionamientos que los progresos de la mecánica permiten adoptar con éxito.

100 kilógramos de harina producen, en general, de 130 á 135 kilógramos de pan, lo que es debido á la introduccion de cierta cantidad de agua; un rendimiento mas considerable supone una falsificacion y la introduccion de una cantidad de agua anormal. La cantidad de agua contenida por término medio en el pan es de 33 á 45 por 100.

El Sr. Poggiale ha analizado el pan de municion de algunos paises; nos limitaremos á referir los resultados que le ha dado el análisis del pan de municion de Francia:

Agua	34,17
Azúcar	1,3
Dextrina	3,9
Almidon	44,50
Materias nitrogenadas	8,85
Materias grasas	0,70
Sal	6,7
Materias fijas	1,39
Pérdidas	0,10
	100,100

[Así como se ha dicho antes, el salvado contiene tambien almidon, materias nitrogenadas, y una película que se considera como leñoso. Por otra parte, se sabe, segun las experiencias de Magendie, que los perros viven con el uso del pan de salvado, mientras que mueren con el uso exclusivo del pan blanco. ¿Cómo interviene este salvado en la alimentacion? No puede ser solo por el nitrógeno de sus principios inmediatos, porque estos no se hallan allí sino en una pequeña cantidad relativamente á la que constituye la harina blanca. El Sr. Mouries ha reconocido que la superficie interna del salvado contiene muchos principios nitrogenados que faltan que aislar y caracterizar como especies. Pero el conjunto de estos principios que el agua tibia disuelve, posee, como la diastasa, la propiedad notable de liquidar el almidon, transformándole en dextrina y en azúcar; interviniendo, pues, de esta manera como fermento, es como el salvado obra en la panificacion, y por consiguiente en la digestion].

Se fabrica tambien pan de glúten destinado á los diabéticos; contiene una gran cantidad de materias nitrogenadas.

El pan es uno de los mas preciosos alimentos del hombre. Relativamente á las cualidades que adquiere despues de haber sido fabricado, la observacion de cada dia ha demostrado lo siguiente:

El pan de miga muy compacta, demasiado espesa, es esencialmente indigesto. Lo mismo sucede al pan tierno cuando está todavía caliente y acaba de salir del horno.

El pan mascado muy de prisa es frecuentemente indigesto. Esto depende de que no se le da el tiempo suficiente para impregnarse de saliva, y que pueda entonces empezar á convertir la fécula en dextrina. De aquí resulta que la materia amilácea que ha llegado intacta al estómago, obra como cuerpo extraño y perjudica á la digestion de las demás sustancias que han sido allí simultáneamente introducidas.

El pan muy cocido no es indigesto con tal de que haya sido bien mascado. Lo mismo sucede con el llamado duro, cuya dureza es debida á que el agua que contenia se ha evaporado en parte. Se considera como mas digestivo que el pan tierno. Si esto es exacto, procede sin duda de que siendo mayor su consistencia, hay precision de mascarle con mas cuidado, y por consiguiente, se convierte en dextrina una mayor cantidad de fécula.

El pan es un excelente alimento, porque es á la vez reparador y respiratorio. Las opiniones varían relativamente á las cantidades respectivas de pan y otros alimentos de que se debe hacer uso. La costumbre, el hambre, la cantidad de los demás alimentos de que se puede disponer, modifican estas proporciones, y es difícil establecer algo fijo relativamente á este asunto.

La harina de trigo se emplea para otros usos que para la fabricacion del pan: una de las preparaciones mas sencillas en las que entra esta sustancia es la mezcla hervida de leche y harina de trigo que se da á los niños. Esta alimentacion es la transicion del régimen puramente lácteo á los alimentos nitrogenados. Es una preparacion que los niños digieren con facilidad, pero que se debe evitar el abuso de ella, sobre todo en la cuestion de cantidad; el tubo digestivo

se fatigaria de ella rápidamente y no tardaria en ser expulsada por los vómitos y cámaras.

La harina de trigo entra como accesorio mas ó menos importante en una porcion de preparaciones culinarias. Las salsas llamadas salsas blancas contienen una cantidad notable de ella. Los objetos de pastelería están constituidos en general por una asociacion mas ó menos íntima y mas ó menos completa de manteca y harina de trigo triturados, malaxados juntamente y cocidos a diferentes grados Cualquiera que sea la de estas preparaciones de que se haga uso, puede establecerse que en *igualdad de peso*, todas las pastas son tan pesadas, tan indigestas y tan malas para el estómago unas como otras. Es, en efecto, el peso y no el volúmen el que es preciso considerar; así debe considerarse todo objeto de pastelería como una mala preparacion culinaria, y de la cual es preferible hacer el menor uso posible.

Toda preparacion culinaria en la cual entre cierta cantidad de trigo, adquiere propiedades nutritivas algo mas enérgicas, sin que haya cambiado por eso el grado de digestibilidad.

Los fideos y macarrones son modificaciones del pan sin levadura. Se hacen con la harina de *grano duro*, suerte de trigo que se halla en las orillas del Mar Negro. Estas preparaciones están constituidas por una pasta sin levadura, no cocida y endurecida al aire. El grano duro es probablemente la especie de trigo mas rica en glúten; es un alimento á la vez fácil de digerir y nutritivo Mezclado con queso y al estado de macarron propiamente dicho, conserva su poder nutritivo, pero pierde su digestibilidad.

Centeno.—Analizado por Einhoff, la harina de centeno contiene: almidon, 61,09; azúcar, 3,27; mucílago, 11,09; glúten no desecado, 9,48; albúmina, 3,27; películas, 6,38; pérdida, 5,42.

El Sr. Payen ha dado de él el siguiente análisis: almidon, 67,65; materias nitrogenadas, 12,50; dextrina y sustancias congéneres, 11,0; materias grasas, 2,25; celulosa, 3,10; sustancias minerales, 2,00.

El pan que se fabrica con el centeno es denso, parduzco y de apariencia grasienta. Su gusto es agradable. Es nutritivo, pero muchos estómagos le toleran mal Mezclado con trigo sirve para hacer un pan mas sustancioso, mas nutritivo y que es mas usado en nuestros campos que el pan de trigo puro.

Cebada.—La cebada es tambien empleada como alimento en muchos paises del Norte, donde el cultivo del trigo se verifica mal. Todavía sucede eso en muchos departamentos franceses (el de Berry).

El pan hecho con la harina de cebada es pesado, grosero, de un color pardo violaceo, menos nutritivo y menos fácil de digerir que el pan de centeno, y por consiguiente que el pan de trigo.

Se le hace mejor introduciéndole $^1/_3$ ó $^1/_4$ de harina de trigo.

El análisis de la harina de cebada por Einhorff ha dado: almidon, 60; azúcar, 5,45; albúmina y glúten seco, 1; película, 10,3; agua, 11 2.

Segun el Sr. Payen, la composicion de la cebada es la siguiente: almidon, 66,43: materias nitrogenadas, 12,96; dextrina y sustancias congéneres, 10,00; materias grasas, 2,76; celulosa, 4,75; materias minerales, 3,10.

Avena.—La harina de avena contiene, segun el Sr. Boussingault: almidon, 46,1; glúten y albúmina, 13,7; materias grasas, 6,7; azúcar (glucosa), 6,0; goma, 3,8; leñoso y cenizas, 21,8.

Segun el Sr. Payen, hé aquí la proporcion de los principios constitutivos: almidon, 60,59; materias nitrogenadas, 14,39; dextrina y sustancias congéneres, 9,25; materias grasas, 5,50; celulosa, 7,66; materias minerales, 3,25

Se come todavía pan de avena en muchos condados del norte de Inglaterra, y sobre todo en Escocia Es menos digestivo que el que se hace con la harina de trigo, aunque contiene mucha mas albúmina vegetal.

Los escoceses, que son muy robustos, hacen de él su principal alimento, y le atribuyen una parte de su fuerza.

La harina de avena, despojada de sus cubiertas, es mucho mas nutritiva que lo que generalmente se cree. El estómago la recibe con tolerancia cuando arroja cualquier líquido nutritivo.

La harina de avena, mezclada con leche y en sopa, es un buen alimento. Conviene perfectamente á los niños, asi como en los casos de dispépsia. Generalmente se considera como ligeramente laxante, pero no está demostrado.

Arroz.—El arroz, originario de la India, es cultivado ahora en el Mediodia de Europa, en Italia y en España. No crece más que en los sitios húmedos y pantanosos. Se ha considerado por largo tiempo que el arroz no contenia sensiblemente glúten. Segun Davy, el arroz contiene mas de 10 por 100 de este principio y mucho azúcar. Segun Payen y Boussingault, no contiene mas que 7,5 de glúten y albúmina; no hay en él principios astringentes.

El arroz sirve de alimento á las poblaciones de la mitad del globo y casi siempre se emplea simplemente cocido en agua.

Se prepara tambien con la harina de arroz cocida en la leche ó en el agua azucarada y aromatizada, las cremas de arroz, tan útiles á los convalecientes y á los individuos atacados de diarreas crónicas.

Se hace pan de arroz que se digiere bastante bien; es todavía considerado como algo laxante; se le quita este inconveniente mezclando con la harina de arroz cierta cantidad de harina de trigo. El pan que de él resulta es moreno, pero bastante digestivo.

[En totalidad, el arroz no tiene mas que un poder reparador mediano, y se ha notado que las poblaciones que hacen de él un uso casi exclusivo, se ven obligadas á consumir enormes proporciones para alimentarse. Cuando se une á sustancias grasas y muy nitrogenadas, es entonces muy buen alimento].

Maiz.—El maiz es cultivado en la mayor parte de la Francia; su harina se emplea poco para hacer pan; es, en efecto, poco susceptible de fermentar, lo que le hace seco y quebradizo, y solo se le encuentra bueno cuando se tiene costumbre de comerle La harina de maiz contiene, segun Payen: almidon, 67,55; materias nitrogenadas, 12,50; dextrina y sustancias congéneres, 4,00 materias grasas, 8,80; celulosa, 5,90; materias minerales, 1,25. El maiz sirve de alimento en muchas provincias de Francia; se hacen con él papilla y tortas que tienen un gusto agradable.

El pan de maiz, por el contrario, es insípido, viscoso, compacto,

se enrancia y enmohece con rapidez. Se le podria mezclar con algo de harina de trigo.

Marzari llegó á decir en 1810, y en estos últimos tiempos Teófilo Roussel ha desarrollado con brillantez esta opinion, que las poblaciones que hacian uso del maiz eran las que principalmente padecian la pelagra. Es una opinion que los hechos observados recientemente no permiten admitir todavía.

[Una enérgica polémica, que dura todavía, se ha levantado hace algunos años acerca de la etiología de la pelagra. ¿El maiz, adquiriendo la enfermedad parasitaria conocida con el nombre de *verdet* ó *verderame*, es la única causa de la pelagra, como el centeno de cornezuelo es la causa del ergotismo? Si se considera: 1.° que la pelagra se manifiesta en los individuos que jamás han hecho uso del maiz, en estado normal ó con verderame, y en las localidades donde no se emplea este cereal; 2.° que es desconocida en las localidades donde el maiz sirve de alimentacion; 3.° que en los paises de la pelagra, la Lombardía por ejemplo, la enfermedad esta muy desigualmente extendida, siendo el mismo el régimen de los habitantes; 4.° que se manifiesta en algunas condiciones de caquexia que acompañan á la locura; es muy difícil admitir la etiología absoluta que proclaman los partidarios del verderame].

Harina de guisantes.—La harina de guisantes es notable por la gran cantidad de caseina vegetal que contiene. Es, en general, de digestion bastante difícil, pero nutritiva. Contiene muy poco glúten. Se usa mucho como legumbre, ó tambien para espesar las sopas, principalmente á bordo.

[He aquí cual seria, segun Payen, la composicion de los guisantes secos ordinarios: almidon, dextrina, materia azucarada, 58,7; sustancias nitrogenadas, 23,8; materias grasas, 2,1; celulosa, 3,5; sales minerales, 2,1: agua, 9,8].

Harina de trigo morisco ó negro.—Es de gran utilidad para la alimentacion de los habitantes de los campos. Muchas provincias de Francia hacen de él un uso casi exclusivo para alimentarse. La gran ventaja que presenta esta planta es que puede crecer en las tierras mas áridas, y aun en las que son mas sustanciosas puede sembrarse despues de la recoleccion del centeno. Los frutos maduros se recogen en setiembre y octubre. La harina de trigo negro sirve para hacer una especie de pan, bastante indigesto por otra parte, lo que puede ser debido al modo grosero con que se ha fabricado. Se hacen todavía con él galletas y sopa.

La harina de este trigo contiene muchos principios nutritivos. He aquí su composicion, segun Zeuneck: leñoso, 26,943; almidon, 52,295; gluten, 10,473, albúmina, 9,228; extractivo, 2,438; goma y mucus, 2,803; extractivo y azúcar, 3,068; resina, 0,364; perdida, 1,250.

Harina de castaña.—No se posee análisis cuantitativa de la harina de castaña; se sabe únicamente que contiene una gran cantidad de fécula, de gluten, que tiene grande analogía con el que se extrae de las gramíneas, y un principio azucarado. Es sana y muy nutritiva. Cocida sirve para alimentar una parte del año gran número de los habitantes del Limousin, del Perigord y de la Corcega. En algu-

nas localidades de estos paises se ha tratado de hacer pan con ella, pero estas tentativas no han tenido resultado; es, sin embargo, probable que con una direccion inteligente y cuidadosa se consiguiera fácilmente.

Harina de castaño de Indias (Æsculus hippocastanum).—Está casi enteramente formada de almidon y cierta cantidad de glúten, cuyo peso no ha sido apreciado. Contiene igualmente un principio amargo muy desagradable, que se ha opuesto siempre á que se emplease esta harina para alimento del hombre. Puede privársela del sabor amargo dejandola macerar en una lejía alcalina.

El Sr. Flandin, en una memoria leida á la Academia de Ciencias, ha llamado la atencion sobre este procedimiento. Consiste en mezclar 100 kilógramos de pulpa de castaño, con 1 ó 2 kilógramos de carbonato sódico. Se deja macerar durante algun tiempo, se lava, se pasa por tamiz y se obtiene de este modo una fécula muy pura.

El Sr. Flandin ha presentado al mismo tiempo un pan excelente y de buen aspecto, hecho con una cuarta parte de fécula y tres cuartas partes de harina de trigo. Seria de desear que este procedimiento fuese sometido á nuevas experimentaciones que permitiesen despues generalizarlo.

Se separan de diversas harinas naturales productos esencialmente compuestos de sustancias amiláceas, y de los que es útil decir algunas palabras.

1.° El *almidon*, extraido de la harina de trigo y poco usado como alimento, está constituido por gran número de gránulos esféricos de tamaño variable.

2.° El *arrow-root*, fécula extraida de la raiz de la *maranta indica*. Se obtiene raspando esta raiz sobre un depósito de agua, en el fondo del cual se deposita. Sus granos, finos, nacarados, suaves al tacto, se emplean como sustancia alimenticia.

3.° *Fécula de patata.*—Extraida de los tubérculos de las patatas, es la base de todas las sopas confortables, y bajo este punto de vista obra absolutamente lo mismo que el arrow-root y demás féculas de que hemos hablado

4.° *Fécula de manioc ó tapioca.*—Esta última no es más que la fécula del manioc desecada sobre placas calientes, cocida y aglomerada en grumos duros, irregulares y algo elásticos.—La fécula de manioc, para emplearse como comestible, necesita que el producto extraido de su raiz sea despojado por el fuego de los principios venenosos que contiene.

La tapioca sirve para hacer sopa con leche y caldo, del cual aumenta sus cualidades nutritivas.

5.° *Sagú* — Esta fécula se extrae de la médula del *Sagus farinaria*. Antes de ser desecada se pasa por una especie de tamiz y se deseca sobre placas calentadas. Entonces se presenta en granos redondeados, grises, duros, elásticos, sin olor y casi sin sabor.

6.° *Salep.*—Esta fécula se extrae de los bulbos de muchas orquídeas que crecen en Pérsia (*orchis máscula, morio, bifolia*); contiene ademas mucho almidon, una cantidad notable de basorina, goma soluble y sal marina. El salep, como el sagú, se emplea para hacer sopas.

Raices feculentas, hongos.

Esta clase comprende dos alimentos particulares y diferentes: 1.° las raices feculentas (patata, batata, ignama); 2.° los hongos.

1.° *Raices feculentas.*—A. *Patata.* Es uno de los alimentos mas preciosos de que el hombre puede disponer. Estos tubérculos están compuestos en gran parte de fécula, que está depositada en células leñosas, blandas, tiernas y de fácil coccion Su análisis da, segun Payen: agua, 75; fécula amilácea, 20,06; sustancias nitrogenadas, 1,60; materias grasas, aceite esencial, 0,10; sustancias azucaradas, 1,69; celulosa, 1,65; sales, 1,56.

La patata, unida á algo de harina de trigo, da un pan de sabor dulzaino, bastante agradable y muy nutritivo. En general, se emplea de cualquier otra manera, ya simplemente cocida en agua, en la estufa ó frita. Es un alimento no nitrogenado, agradable, nutritivo, y que conviene sobre todo cuando se asocia á alimentos nitrogenados, tales como las carnes, que sirve para diluir y cuyas cualidades nutritivas y estimulantes modera. Se puede emplear con mucho éxito para destruir lo que generalmente se ha llamado plétora azóica, es decir, el abuso de alimentos nitrogenados y el estado general del organismo, que es la consecuencia de ellos. Cuanto mas farinácea es la patata cuando está cocida, es de mas fácil digestion y es mas nutritiva.

En 1843 empezó á manifestarse una enfermedad especial de las patatas en los Estados-Unidos y el Canadá. En 1845 penetró en Europa, en la que invadió sucesivamente casi todas las naciones. La enfermedad hiere primero á las hojas, despues á los tallos antiguos, de aquí á los tallos subterráneos, luego á los tubérculos, y por último á los ojos ó las yemas.

Es probable que esta enfermedad sea producida por una vegetacion parásita, en la que las espórulas muy ténues son trasportadas por el viento, y el calor húmedo favorece su desarrollo. Sobre todo, es en los meses de julio, agosto y setiembre cuando hace sus estragos.

Esta enfermedad hace perder á las patatas su cualidad nutritiva, porque destruye la fécula. No parece que las comunica propiedades nocivas.

[Las graves consecuencias de esta enfermedad, bajo el punto de vista de la alimentacion pública, han obligado á buscar otras plantas que puedan reemplazar la patata; se ha puesto, por consiguiente, á competencia el cultivo de las dos siguientes especies:

B. *Batata dulce.*—Las raices tuberculosas, sobre todo las de la variedad roja, contienen casi tanta fécula como la patata; desgraciadamente, la cantidad de azúcar que contiene se opone á que pueda comerse con la carne Por último, se altera con bastante prontitud y no está al abrigo de la enfermedad.

C. *Ignama.*—Los rizomas de esta dioscórea pueden adquirir el peso de 2 y aun de 3 kilógramos, y contienen bastante proporcion de fécula para ser muy alimenticios. Esta planta es de fácil aclimatacion en nuestras comarcas, pero sobre todo en Argelia. No contiene azú-

car como la batata, se conserva bien y su sabor la aproxima en un todo á la patata.

D. Por último, siempre con la misma intencion, se han propuesto varias raices, tales como la de la fritilaria imperial, aro itálico, etc.]

2.° *Hongos.*—Los hongos comestibles están constituidos por fibras vegetales densas y numerosas. Estos vegetales han sido analizados y se ha encontrado en ellos: 1.° la fungina y el ácido fúngico, que por otra parte parecen ser sustancias inertes; 2.° materias animales, de las que la una es en un todo análoga al osmazomo, y la otra nitrogenada y solub e en alcohol, es de naturaleza indeterminada. Se encuentra tambien en los hongos azúcar, adipocira, aceite, basorina y una materia g mosa.

Una cuestion importante relativa á los hongos, y primero que todas las demás, es la siguiente: hay hongos comestibles, pero hay tambien hongos venenosos, y es importante d stinguir unos de otros. No podemos entrar aquí en la exposicion de los caractéres que permiten hacer esta distincion, y no entraremos en ellos tanto más, cuanto que estos caractéres son muy inciertos.

Diremos solamente que en Paris los únicos hongos cuya venta está autorizada son los hongos de cama (*agaricus edulis*), la cantere-la (*agaricus cantharellus*), la seta comestible.

Los hongos cocidos son un alimento nutritivo, pero que por la densidad de sus fibras es muy indigesto; es, pues, necesario no perder esto de vista.

[¿Pueden hacerse comestibles los hongos venenosos? Numerosas experiencias perfectamente concluyentes, corroboradas por la práctica antigua y tradicional de los pueblos del Norte, ha demostrado que las lociones repetidas con agua salada y con vinagre débil, pueden hacer desaparecer el principio tóxico de las especies no civas].

Las trufas, que son una especie de hongo, tienen una composicion especial y una densidad de tejidos mayor todavía que las de las otras especies de estos vegetales; son muy indigestas y con mucha frecuencia no son del todo digeridas.

Yerbas para sopas.

Las que se usan propiamente con este nombre son aquellas que se emplean despues de haberlas hecho sufrir una coccion prévia. Se las puede dividir en sub-clases, que son las siguientes:

1.° *Yerbas parenquimatosas.*—Consisten en raices, tallos, flores ó partes de flores y hojas. Se puede comprender en ellas el esparrago, alcachofa, apio, cardo, col, coliflor, escorzonera, zanahoria, nabo y lechuga. Sus caractéres generales y las partes elementales que las constituyen, considerados exclusivamente bajo el punto de vista de la alimentacion, son los siguientes:

1.° Una cantidad mas ó menos considerable de fibras leñosas y de celulosa de tejido mas compacto y denso en unas especies que en otras: 2.° un jugo que impregna todas las células de tejido y que esta compuesto de agua, de mucha albúmina vegetal, de un poco de fibrina vegetal, de materias gomosas azucaradas y extractivas. El

principio azucarado adquiere un gran desarrollo en la zanahoria y en el nabo.

A excepcion de la alcachofa, la lechuga y el ápio, todas se comen cocidas. El efecto de la coccion es el siguiente: empieza por coagular la fibrina y la albúmina vegetales; si se prolonga, el agua en cuyo seno se hierven, ó el zumo mismo de las plantas, concluye por penetrar hasta las partes internas del alimento, le impregna y disocia sus fibras, le transforma, en fin, en materia pulposa; casi pudiera decirse en hidrato El alimento, de este modo reblandecido y sazonado de un modo conveniente, puede ser comido La coccion en agua llena con frecuencia para algunas plantas otra indicacion, que consiste en disolver los principios extractivos, acres y amargos, que hacen á algunos de estos alimentos poco agradables al paladar. Notemos tambien que cada una de estas legumbres posee principios particulares, que dan á cada una de ellas su sabor especial.

El grado de digestibilidad y el poder nutritivo de las diferentes legumbres no son parecidos. Puede admitirse de un modo general que su digestibilidad es fácil, y su poder nutritivo débil. El uso de estos vegetales es muy ventajoso en los paises cálidos y en el estío de nuestros climas Se ha atribuido por mucho tiempo á su privacion, el desarrollo del escorbuto en los largos viajes: este hecho no se halla demostrado de un modo positivo.

El espárrago. —Se comen los renuevos jóvenes ó los turiones. Los elementos que contiene son la asparragina, principio poco activo y que, sin embargo, parece diurético, albúmina vegetal, una resina viscosa, dotada de cierta acritud, y una notable proporcion de sustancia amilácea. Cocido, el espárrago constituye un alimento sano y de digestion facil. Alimenta poco.

El ápio. —Umbelífera que se come cruda ó cocida, es su raiz la que se ha empleado. Cruda es generalmente estimulante y á veces bastante difícil de digerir, lo que tiene por causa la dureza de sus fibras vegetales. Cocida no es mas nutritiva, pero sí de mas fácil digestion; contiene, además de la albúmina vegetal, cierta cantidad de manita.

El cardo (sinantérea).—Da despues de la coccion un alimento agradable, de digestion fácil y cargado de albúmina y fibrina vegetales, así como de azúcar.

La alcachofa (sinantérea).—Se recogen los capítulos antes de abrirse las flores, y solo se come el receptáculo, así como la base de las hojas. Se hace uso de ella cruda ó cocida. Cruda es pesada, indigesta y fatiga los estómagos delicados en razon de la densidad de sus fibras Cocida es un alimento suave, de fácil digestion y bastante nutritiva. Conviene á los convalecientes

La col cultivada. Se conocen muchas especies de ella, que son. la col verde, la col de Bruselas, la col rizada, la coliflor.

La col propiamente dicha es un alimento que contiene mucha albúmina vegetal; pero la gran cantidad de fibras vegetales de que va acompañada la hace de difícil digestion; es poco nutritiva y determina con frecuencia el desprendimiento de muchos gases. Los estómagos delicados, atacados de dispépsia, los convalecientes, deben evitar las coles por bien cocidas que estén. Existe una preparacion

especial muy apreciada en el norte de Francia y en una parte de la Alemania, á la que se ha dado el nombre de *cocreta*.

Se prepara superponiendo en toneles capas alternas de col, adicionada de sal y diversos condimentos. La col experimenta allí un primer grado de fermentacion, que no tarda en detenerse á medida que se impregna de sal y recibe la accion de los aromas. La cocreta es un mal alimento; además de nutrir poco, es indigesta, excitante, y su empleo largo tiempo repetido puede determinar embarazos gástricos y aun verdaderas gastritis. No se debe hacer de ellas un uso habitual.

La coliflor.—Se digiere muy pronto. Las fibras vegetales que le constituyen son tiernas, blandas y no resisten á la coccion. Contienen cierta cantidad de albúmina vegetal, azúcar y mucha agua. Es un alimento poco nutritivo.

La lechuga (sinantérea).—Se emplea sobre todo la lechuga llamada romana y la pomácea. Se comen crudas; sus fibras en este estado son bastante tiernas; contienen mucha albúmina vegetal y un poco de fibrina. Cocida la lechuga, es digerida todavía mas fácilmente y tiene un poder nutritivo mayor.

La zanahoria (umbelífera).—Tiene las fibras densas y compactas. Contiene glúten, albúmina vegetal, mucho azúcar de caña, manita, goma, ácido péctico, leñoso y una materia resinosa amarilla que le da su color. La zanahoria, á excepcion de cuando es jóven, pequeña y tierna, es un alimento de difícil digestion, y es preciso una larga y prolongada ebullicion para hidratar sus fibras. El puré de zanahoria, hecho con esta raiz sometida largo tiempo á la ebullicion, es de una digestion mucho mas fácil.

El nabo.—Contiene una pequeña proporcion de materia nutritiva, casi 4 por 100. Tiene muy poco mucílago, poca albúmina, mucho azúcar; sus fibras son menos densas que las de la zanahoria: contiene además un aceite esencial algo irritante y que puede fatigar el estómago. Es un alimento del que solo se hace uso cocido, y es muy poco nutritivo y poco digestible.

La escorzonera.—Raiz que contiene mucha albúmina vegetal, cuyas fibras se dejan fácilmente reblandecer por la coccion. Se digiere y nutre bastante bien.

La pastinaca (umbelífera).—Raiz alimenticia de un sabor azucarado, aromático y ligeramente estimulante. Exige una larga coccion y es difícil de digerir.

Yerbas propiamente dichas.—Las yerbas propiamente dichas comprenden la achicoria, la acedera y las espinacas. La achicoria y las espinacas son insípidas. La acedera contiene gran cantidad de oxalato de potasa; la coccion prolongada en el agua le quita algo de la acidez. Estas son las tres hojas de vegetales que sirven de alimentos. Despues de haberles hecho experimentar una coccion bastante larga, se les escurre y somete á una segunda coccion, durante la cual se les incorpora los diversos condimentos. Estos tres alimentos son acuosos, muy poco ricos en principios nitrogenados, es decir, en albúmina y fibrina vegetales; son, pues, poco nutritivos. Las espinacas y la achicoria son, sin embargo, muy fácilmente digestibles, lo que se explica por el extremo estado de division á que se

hallan reducidas. En cuanto á la acedera, los principios ácidos que contiene la hacen mas excitante, y hay estómagos que en razon á su poca simpatía por los ácidos deben renunciar á ella Estos alimentos se asocian muy bien á las carnes, de las que alguna vez atenúan las cualidades demasiado excitantes. Las disminuyen en cierto modo y así facilitan la digestion.

3.° *Yerbas leguminosas.* — Comprende dos secciones muy diferentes, y los vegetales que pueden colocarse entre ellas ejercen sobre el tubo digestivo y la nutricion una influencia que está lejos de ser la misma. En la primera se colocan las plantas todavía muy jóvenes, en el estado verde y sin esperar á que hayan llegado á su madurez; se pueden comprender en ellas los guisantes verdes, las judías tambien verdes, que son muy pequeñas, y por último, las habas nuevas En la segunda seccion se colocan las judías, las lentejas, los guisantes y las habas bien desarrollados y en estado de madurez Las propiedades de unos y otros son diferentes.

Las legumbres de la primera categoría son herbáceas y verdes; sus fibras vegetales son blandas, suaves, tiernas, y se dejan fácilmente hidratar por la coccion en agua. Las partes nutritivas que contienen encierran poca fécula, poca dextrina y poco azúcar, pero mucha caseina vegetal; su cubierta cortical no resiste á la digestion. En este estado y bien cocidas, son alimentos excelentes que nutren bien y se digieren con cierta facilidad No se puede todavía disimular que, á excepcion acaso de las judías verdes, las demás especies, es decir, los guisantes, las pequeñas judías y las habas dan casi siempre orígen durante el trabajo de la digestion á cierta cantidad de gases; se debe deducir de aquí que no deben comerse muchas y que es bueno, cuando esto es posible, asociarlas á cierta cantidad de carne.

Las legumbres de la segunda categoría, es decir, aquellas que han llegado á su desarrollo y se hallan en completa madurez, se presentan en otras condiciones. Estos vegetales poseen una gran cantidad de fécula, que está contenida en cubiertas epidermoídales duras, de hidratacion difícil y esencialmente rebeldes á la digestion. La digestion de estas legumbres (guisantes, lentejas, habas) es en general bastante difícil; va acompañada de desarrollo de gases, y cuando se comen en exceso producen fácilmente indigestiones, cuya repeticion fatiga el estómago. La manera mas sana de comer estos alimentos es hacer uso de ellos en el estado de puré, despues de haberles hecho experimentar una primera coccion en el agua. La segunda coccion á la cual se les somete, está destinada á incorporarles los condimentos. En este estado, estas legumbres se digieren con mucha mas facilidad; pueden tomarse en cantidad mas considerable y son bastante nutritivas. Se digieren todavía mejor cuando el puré que se hace con ellas está asociado á la carne.

Vegetales que se comen crudos.

1.° *Ensaladas, rábanos y pepinos.* — Los alimentos empleados en ensalada son la lechuga y sus variedades, la achicoria, el ápio, el berro de fuente y el de jardin.

Las ensaladas se sirven crudas y aromatizadas con condimentos mas ó menos fuertes. El aceite, el vinagre, la sal y la pimienta, alguna vez un poco de ajo, son los que se emplean de preferencia. Constituyen un alimento poco nutritivo, cuya albúmina vegetal, asociada á un aroma especial para cada especie, forma la base. Los estómagos sólidos y robustos las digieren perfectamente; son, por el contrario, esencialmente indigestas para los estómagos débiles, endebles, para los convalecientes, dispépticos, etc. Las ensaladas sirven con frecuencia para facilitar la digestion de las carnes alimenticias y atenuar sus cualidades estimulantes. Algunas de ellas, y en particular el berro y la achicoria, convienen perfectamente á los individuos predispuestos á las afecciones escorbúticas.

Rábanos (crucífera).—Las raices de tres especies de rábanos son empleadas como alimento. Estas son: en primer lugar, la del rábano ordinario y el pequeño rábano. Estas dos raices tienen una carne poco densa, fibras vegetales poco apretadas y duras; contienen cierta cantidad de agua, de ácido péctico, un poco de albúmina vegetal y un aceite esencial que forma parte de la corteza de la raiz; el aceite esencial y el principio acre son tanto menos pronunciados cuanto mas jóven es la planta. Cuando envejece, aumentando el agua en proporcion y aislándose las fibras unas de otras y endureciéndose, concluye por hacer los rábanos incomestibles. Triturado por buenos dientes, mascado con cuidado, el rábano es un alimento fresco, aperitivo y agradable. Es entonces bien digerido, pero alimenta poco. Sin estas condiciones y tomado en gran cantidad, puede ser indigesto. La tercera especie de rábano es el rábano negro ó grueso, cuya epidérmis es dura y rugosa, y cuya carne es densa, coriácea y en extremo picante. Este último es un aperitivo enérgico y un poderoso estimulante. Es de difícil digestion.

Pepinos.—El pepino necesita la coccion para poder comerse. Alguna vez, sin embargo se hace uso de él al estado de ensalada. Su carne insípida, acuosa y aun nauseabunda, debe sazonarse con aceite y vinagre; pero no es siempre por esto digerido fácilmente.

2.° *De los frutos.*—Con frecuencia se ha tratado de establecer bajo el punto de vista de la alimentacion, una clasificacion de las diversas especies de frutos. La division que generalmente se admite comprende las clases siguientes: 1.° frutos carnosos; 2.° frutos pulposos; 3.° frutos de hueso; 4.° nueces. Es bastante difícil no separarse de esta clasificacion; es mas útil examinar aparte cada especie de fruto.

Parece que la distribucion de los frutos en los diversos climas está en relacion con las necesidades naturales del hombre y las enfermedades de que está afecto Así en los climas frios, donde el fruto no tiene utilidad más que para combatir la tendencia ácre y pútrida que resulta de una alimentacion en un todo animal, los frutos son ácidos, antisépticos, muy poco nutritivos: en los paises cálidos, por el contrario, donde á la vez deben servir para apagar la sed, calmar el calor y alimentar, son pulposos, suaves azucarados y suculentos.

Hay otro asunto importante, y es que la edad de los frutos ejerce una grande influencia en sus cualidades y accion digestiva. En el

primer período de su desarrollo, y antes que el fruto haya llegado á la madurez, los caractéres generales de las diferentes especies son los siguientes: las fibras leñosas que las constituyen son mas densas, mas numerosas y mas duras; existe en ellos en cantidad notable un ácido de naturaleza orgánica; es el ácido málico, el ácido acético, el ácido cítrico, el ácido tartárico y otros todavía. El agua es poco abundante; la albúmina vegetal no se halla en ellos sino al estado rudimentario: hay tambien fécula. En este estado, el uso de los frutos produce efectos perniciosos en el hombre. La diarrea, la disentería, son frecuentemente la consecuencia de ellos. El uso habitual, pero no abusivo de los frutos que no han llegado á completo estado de madurez, determina tambien con frecuencia el desarrollo de ascárides lumbricóides.

A medida que se apróxima el período de desarrollo completo de los frutos, los caractéres anteriores cambian y se modifican, y en la época de la completa madurez son reemplazados por los siguientes: las fibras leñosas se hacen menos numerosas, mas delgadas y mas blandas; el ácido no se halla en ellas sino en cantidad muy poco considerable; no hay en ellas mas fécula, pero sí azúcar de uva y pectina. Los frutos en este estado son excelentes para el hombre, que los digiere entonces con facilidad y le alimentan igualmente bastante bien. El abuso, que se halla muy cerca del uso, suele asimismo producir diarreas y disenterías.

La estacion influye en la calidad de los frutos, y por consiguiente, modifica su accion sobre el hombre. Así una estacion demasiado fria no permite á estos vegetales llegar á su madurez completa; tienen entonces todos los inconvenientes de los alimentos ácidos. Una estacion muy húmeda los hace demasiado acuosos, insípidos y poco azucarados; son entonces indigestos

1.° *Uva.*—En el estado de madurez, la pulpa de uva es suculenta y de sabor dulce y azucarado, con una ligera acidez que atempera este sabor. Estos son frutos esencialmente refrescantes; pueden ser laxantes cuando se comen en cantidad algo considerable.

Las uvas secas, frecuentemente servidas en nuestras mesas, tienen un sabor mucho mas azucarado. Ordinariamente se preparan desecándolas al horno, despues de haberlas sumergido en una lejía alcalina. Las uvas de los paises meridionales son, sobre todo, las que se destinan á este uso.

2.° *Naranja.*—Las naranjas maduras son uno de los frutos mas deliciosos de que el hombre puede hacer uso. Su sabor dulce, azucarado al mismo tiempo que ácido, los hace muy agradables, refrescantes y ligeramente laxantes. La pulpa debe rechazarse, porque es indigesta. Las naranjas sirven tambien para preparar la naranjada, bebida ligeramente acídula. Este fruto es generalmente considerado como un alimento antiescorbútico.

3.° *Limon.*—El limon no es todavía empleado sino como condimento ó para la preparacion de la limonada. Su acidez, que debe al ácido cítrico y que es bastante considerable, no permite comerle como fruto, al menos en nuestros climas. Como la naranja, goza de propiedades antiescorbúticas caracterizadas.

4.° *Fresas.*—Contienen mucho mucílago, ácidos málico y cítrico

en pequeña cantidad, azúcar y un aceite esencial que da á las fresas su sabor y aroma. Las fresas muy maduras, mascadas con cuidado, son digeridas fácilmente.

5.° *Frambuesas.*—Son menos ácidas que las fresas, contienen los mismos elementos y además un aceite esencial especial. Su grado de digestibilidad es casi el mismo.

6.° *Grosellas.*—Las grosellas contienen una cantidad notable de ácido cítrico, mucho ácido péctico y poco azúcar de uva. Son mas laxantes y refrescantes que los frutos anteriores; su abuso produce fácilmente la diarrea y disentería, sobre todo cuando no están muy maduras.

Los frutos de hueso contienen una gran cantidad de mucílago. En general son digeridos con tanta mas facilidad cuanto son mas acuosos y azucarados, menos carnosos y menos ácidos.

7.° *Manzanas y peras.*—La digestibilidad de estos frutos es mayor ó menor, segun que sean mas ó menos ácidos. Cuando su tejido es blando, su acidez débil y su sabor azucarado muy pronunciado, son de digestion fácil, y sin embargo, siempre fatigan algo los órganos digestivos. La coccion influye acaso mas en la digestibilidad de las manzanas y de las peras que en la de los otros frutos. Obra probablemente hidratando la carne del fruto, penetrándole y reblandeciendo las fibras que contiene. Las peras y manzanas cocidas son alimentos bastante nutritivos, de fácil digestion y que soportan muy bien los estómagos débiles y delicados, como los convalecientes.

8.° *Ciruelas.*—Las ciruelas muy maduras contienen mucílago, ácido péctico y mucho azúcar; son fácilmente digeridas. Desecadas y cocidas, constituyen un alimento digestivo, ligeramente nutritivo y que goza de algunas propiedades laxantes.

9.° *Albaricoques, albérchigos.*—Los albaricoques y albérchigos son frutos que contienen mucha agua, fibras blandas, azúcar de uva, poco ácido y aceites esenciales especiales. Su digestibilidad está en razon directa del desarrollo de la materia azucarada. La elevacion de temperatura del clima ó la estacion obra poderosamente sobre el desarrollo de esta materia azucarada, y por consiguiente sobre las propiedades digestivas de estos frutos.

10.° *Melones.*—El melon es un alimento indigesto, lo que debe á la gran cantidad de mucílago que contiene, así como al aceite esencial que le da su sabor y aroma. Cuando está muy maduro, tiene un olor aromático suave, fibras sumamente blandas, sabor azucarado bastante desarrollado; sin cansar, reune todas las condiciones de digestibilidad. La adicion de pimienta hace su sabor menos agradable, pero facilita la digestion. El melon produce sobre el hombre efectos diferentes, segun el clima en que se hace uso de él. En los países cálidos se puede comer mucho mas que en las regiones templadas, y sin que produzca accidente alguno. Su inmoderado uso en nuestros climas produce muy fácilmente las indigestiones.

11.° *Higos.*—Los higos son generalmente considerados como laxantes, lo que es preciso sin duda atribuir á la accion mecánica de las semillas, que son insolubles en el jugo gástrico y obran como cuerpo extraño sobre la mucosa intestinal.

12.° *Nuez.*—Este fruto contiene mucha fécula y mucho aceite;

sus fibras son densas y compactas, sobre todo cuando son viejas. Las nueces son, en general, un alimento de difícil digestion, y su grado de digestibilidad está en relacion con la cantidad de materia oleosa que contienen, cantidad que es tanto mas considerable cuanto mas viejo es el fruto.

13.° *Castaña*.—La castaña contiene una cantidad considerable de fécula. Cuando está bastante cocida, constituye un alimento excelente y de digestion fácil. Una parte de los habitantes del Limousin se contenta con este único alimento. La castaña contiene, además de la fécula, cierta cantidad de albúmina y fibrina vegetales.

[14.° Debemos, para completar esta enumeracion, dar á conocer cierto número de frutos exóticos que la rapidez siempre creciente de los medios de transporte, la facilidad de dia en dia mayor de las transacciones, y por último, la posibilidad de una explotacion mas inteligente de la Argelia, acaso pondrán bien pronto á nuestra disposicion. Tales son el cocotero, cuya nuez contiene: primero, un líquido gomoso y azucarado, susceptible de fermentacion alcohólica, y mas tarde una almendra abundante en aceite. El *bananero*, cuyos enormes racimos suministran, con prodigiosa abundancia y fecundidad incesante, la alimentacion á numerosas poblaciones. El *árbol del pan*, que produce un fruto del tamaño de un melon, lleno de una pulpa amilácea, y que contiene además una almendra del volúmen y el sabor de la castaña. Es la alimentacion de la mayor parte de los pueblos de la Polinesia. La *anana*, la *palmera-dátil*, que tantos recursos ofrece á los habitantes de las arenosas y tórridas comarcas del Africa y Asia.... por último, mencionaremos tambien la *mangosta*, la *goyava*, etc.].

Bibliografía.—*Alimentos vegetales en general.*—*Fiera* (B.), Cœna (de herbarum virtutibus et eâ medicæ artis parte quæ in victûs ratione consistit), notis illustrata à Carolo *Arantio*, etc. Patav., 1649, in-4°.—*Roth* (J. P.), De salubritate esculentorum vegetabilium præ carnibus animalium. Halæ, 1746, in-4°.—*Buchoz* (P. J.), Manuel de matière alimentaire des plantes, tant indigènes qu'exotiques, etc. Paris, 1771, in-8 .—*Parmentier* (A. A.), Indiquer les végétaux qui pourraient suppléer en temps de disette à ceux qu'on emploie communément à la nourriture des hommes, et quelle en devrait être la préparation. (Mém couronné par l'Acad. de Besançon). Besançon, 1772, in-12°, et Paris, 1781, in 8°.—*Zuckert* (J. F.), Von den Speisen aus dem Pflanzenreiche, etc. Berlin, 1778, in-8°.—*Béguillet* (E.), Traité général des substances et des grains qui servent à la nourriture de l'homme. Dijon, 1782, in-4°, 2 vol., et ibid., 1802 in-8°, 6 vol.—*Briant* (Ch.), Flora diætetica, or History of Esculent Plants, both Domestic and Foreing. London, 1785, in-8°.—*Matthæi* (C. Ant.), De vegetalibus ad diætam spectantibus. Marburg, 1794, in-8°.—*Cadet de Vaux*, Moyens de prévenir le retour des disettes. Paris, 1812, in-8°.—*Menke* (C. Th.), De leguminibus veterum. Göttingæ, 1814, in-4°.—*Virey* (J. J.), Influence chimique et physiologique de quelques nourritures végétales sur l'homme et sur les animaux, in Journ. de pharmacie, t. XVIII, p. 304, 1832.—*Mas* (G. A.), Considérations sur les aliments à base de fécule. Th. de Strasb., 1826, n° 767.—*Lieb g* (J.), Ueber die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel des Pflanzenreichs, in Allg. Ztg. f. Chir., etc., 1841. n° 1-8.—*Martini* (Lud.), Die Heilkraft der Gemüse sowie der einheimischen Obsfrüchte, Gewürzkräuter, etc. Nordhausen, 1843, in-8°, et Quedlinburg, 1849, in-16.—*Hirschfeld* (W.), Versuch einer Materialrevision der wahren Pflanrennahrung. Hamburg, 1846, in-8°.—*Mouchon* (E.), Dictionnaire de bromatologie végétale exotique, contenant, en outre, etc. Paris, 1848, in-8°.—*Smith* (J.), Fruits and Farinacea the Proper Food of Man, being an Attempt to prove from History, etc London, 1849, in-8°.—*Corput* (Van den), Des fécules et des substances propres à les remplacer au point de vue de l'alimentation ou des applications techniques. Bruxelles, 1857.—*Routh* (C. H. F.), On vegetable substitut

esfor human milk, in The Med. Times and Gaz., 1858, t. I, p. 185, 214.—Véase tambien la bibliografía del art. *Régimen*.

Trigo, pan.—Nicolai (Henric.), Tractatus singularis de panis natura, usu, affectionibus, operationibus, divisionibus et varie atibus. Dantisci, 1651, in-4°.—*Cellarius*, De natura panis. Helmetii, 1676.—*Sagittarius*, De pane. Jenæ, 1678, in-4°.—*Vesti*, De panis usu alimentoso et medicamentoso. Erfordiæ, 1710, in-4°.—*Stahl*, De pane speciatim triticeo, juxta principia, usum, differentias, etc., spectato. Erfordiæ, 1727, in-4°.—*Manetti* (Xav.), Delle specie diverse di frumenti e di pane, etc. Firenza, 1768.—*Linguet* (S. Nic. H.), Du pain et du bled. Londres, 1774, in-12°.—*Béguillet* (Edme), Traité de la connaissance générale des graines et de la mouture par économie. Dijon, 1775, 3 vol. in-8°; ibid., 1780, 2 vol. in-8°.—*Parmentier* (A. A.), Le parfait boulanger, ou Traité complet sur la fabrication et le commerce du pain. Paris, 1778, in 8°.—*El mismo*, Rapp. (inédit.) sur le pain des troupes, annoté par M. *Poggiale*, in Rec. de mém. de méd. milit., 2e sér., t. XVIII, p. 406, 1856.—*Tillet*, Exp. et observ. sur le poids du pain au sortir du four, et sur le règlement par lequel, etc. Paris, 1781, in-8°.—*Lanoix*, *Tierens*, *Barlenschag*, *Brun*. Mémoires sur les fours de boulanger, chauffés avec du charbon de terre, et plans, etc. (Mém. cour. par la Soc. R. d'Agr. de Lyon en 1784) Genève, 1785, in-8°.—*Rosenthal*, Die Kunst Gesundheitsbrod aus Getreidemehl ohne Zuthuung etwas andern zu backen. Gotha, 1805, in-8°.—Instruction concernant la panification des blés avariés. Paris, 1817, in-8°.—*Rodriguez*, Sur le mélange de la farine de froment avec d'autres farines, in Ann. de Chimie et de Phys., 2e sér., t. XLV, p. 53, 1850.—*Bonard*, Rapp. sur le nouveau four de M. Sochet, pour la cuisson du pain, ibid., t. XI, p. 77, 1854.—*Chevallier* (A.), Essai sur la vente du pain à Paris, ibid., t. XIII, p. 214, 1835.—*Gaultier de Claubry* (H.), Rapp. sur la fabrication du pain par le pétrissage à bras et par les machines, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXI, p. 5, 1839.—*El mismo*, Note sur le même sujet, ibid., t. XXII, p. 205, 1839.—*El mismo*, Note sur les moyens de reconnaître, dans la farine de froment, le mélange de substances étrangères, ibid., t. XXXVIII, p. 151, 1847.—*El mismo*, Rapport sur le rendement des farines en pain, ibid., t. XLIII, p. 88, 290, 1850.—*Bussy*, Examen de farines servant à la fabrication d'un pain de qualité inférieure, ibid., t. XXXII, p. 315, 1844.—*Fautier*, De la fabrication du pain dans la classe agricole et de ses rapports avec l'économie politique. Paris, 1843.—*Rollet*, Mém. sur la meunerie, la boulangerie et la conservation des grains et des farines, contenant une description complète, etc., avec atlas, etc. Paris, 1857, in-8°.—*Hausmann* (N. V.), Des subsistances de la France, du blutage et du rendement des farines, et de la composition du pain de munition, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIX, p. 5, 42, 1848.—*Péligot* (E.), Sur la composition du blé, in Compt. rend. de l'Acad. des Sciences, t. XXXIII, p. 182, 1849.—*Millon*, De la proportion d'eau et de ligneux contenue dans le blé et dans ses principaux produits, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLI, p. 451, 1849.—*El mismo*, Analyse du blé, ibid., t. XLII, p. 464, 1849.—*El mismo*, Sur l'hydratation du blé de la récolte de 1850, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXI, p. 746, 1851.—*El mismo*, Diverses communications à l'Acad. des sc., 1854.—*Bergasse*, Notes sur l'alimentation dans les pays chauds et sur les blés de Russie. Rouen, 1850, in-8°.—*Dureau de la Malle*, Note sur le blé germé et mouillé de 1850, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXI, p. 897, 1851.—*Magnus*, Untersuchung des Brodes in der Stadtvoigteigefangenen-Anstalt zu Berlin.-Amtl. Bericht, in Casper's Vtjschr. f. gerichtl., etc., t. I, p. 145, 1852.—*Hervelen* (A. L. J.), Quelques considérations sur la panification et les qualités d'un bon pain. Th. de Paris, 1853, n° 140.—*Delamarre*, Le pain, réserves de grains, avances sur les céréales, destruction des insectes (extr. du journ. la Patrie). Paris, 1853, in-12°.—*Peyrat* (A.), Du gluten et de son emploi. Th. de Paris, 1854, n° 8.—*Bouchardat*, Rapp. sur la farine, la semoule et le pain de gluten, présentés par MM. Martin (de Vervins) et Durand (de Toulouse), in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XIX, p. 525, 1854.—*Poggiale*, Du pain de munition distribué aux troupes européennes et de la composition chimique du son, in Rec. de mém. de méd. milit., 2e sér., t. XII, p. 351, 1853.—*Roland*, Appareils de panification, pétrin mécanique, four à air chaud et à sole tournante. Paris, 1855, in-8°.—*Lassaigne* (J. L.), Des moyens de constater les propriétés panifiables des farines de froment et le degré d'altération qu'elles ont éprouvé, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IV, p. 84. 1855.—*Schwebes*, Gutachten über die Beschaffenheit desden Gefangenen des Central-Gefangniss zu Königsberg, i. d. N. M., verabreichten Brodes, in Casper's Vtjschr., t. IX, p. 167, 1857.—*Renzi* (A.), Précis historique sur la panification ancienne et moderne. Paris, 1857, in 8°.—*Chevreul*, Rapp. sur un mém. de M. Mège-Mouriès, intitulé: Recherches chimiques sur le froment, sa farine, sa panification, in Compt. rend. de

l'Acad. des sc., t. XLIX, p. 40, 449, 1857.—*Krügelstein*, Von der Ansicht der Gesundheit polizei auf die gute Beschaffenheit des Mehles und des Brodes, in Henke's Ztschr., 1858, et Canstat's Jahresb., 1859, t. VII, p. 56.—*Bibra* (F. von), Die Getreidearten und das Brod. Nürnberg, 1860, in-8°.—*Mege-Mouries*, Du froment et du pain de froment, pl., in Mém. de la Soc. impér. et centr. d'agric., 1860.—Ueber Brodbacken mit Steinkohlenheizung, in Dingler's Journ. 2 Febr. hft. 1861, et Pappenheim's Beiträge, etc., 2 hft., p. 21, 1861.—*Kleemann* J.), Unser tägglisch Brot, oder auf welche Weise ist ein Brod zu erzielen, welches neben, etc. Dresden, 1861, in-8°.—*Rigaud*, Sur la boulangerie, au point de vue de l'hygiène publique, in Gaz. hebd., t. IX, p. 581, 1862.—*Thomson* (Rob. Dund.), mode of Estimating the Nutritive Value of Bread, in Med. Times and Gaz., 1865, t. II, p. 374, 450, et voir les traités techniques de boulangerie, les articles des dictionnaires des arts et métiers, etc.

Diverses cereales, féculas, etc.—*Parmentier* (A. A.), Rapp. sur la substitution de l'orge mondé au riz, avec des observations sur les soupes aux légumes. Paris, an X, in-8°.—*Mas* (G. A.), Considérations sur les aliments à base de fécule. Th. de Strasb., 1826, n° 767.—*Pierre* (J. Is.), Recherches analytiques sur le sarrasin considéré comme substance alimentaire. Paris, 1858, in-8°.

Maiz.—Parmentier (A. A.). Le maïs ou blé de Turquie apprécié sous tous ses rapports (Mém. cour par l'Acad. des sc. de Bordeaux, 1784). Bordeaux, 1785, in-8°, et Paris, 1812, in-8°.—Instruction sur les usages et la culture du blé de Turquie. Paris, 1786, ibid., an IV.—*Burger*, Vollständige Abhandl. über die Naturgeschichte, Cultur und Benutzung des Mays, etc. Wien, 1809, in-8°, pl. 4.—*Lespés* (J. M.), Essai sur le maïs considéré sous les rapports hygiénique et médical. Th. de Paris, 1825, n° 99.—*Magnin* (E.), Considérations hygiéniques et médicales sur le maïs. Th. de Strasb., 1831, n° 981.—*Duchesne*, Du maïs pour la nourriture de l'homme, des femmes qui allaitent et des enfants en bas âge, in Mém. de l'Acad. de méd. de Paris, t. II, p. 206, 1833, et Paris, 1833, in-8°, pl. 3.—*Bonafous*, Traité du maïs, ou Histoire naturelle, etc. Paris, 1836, in-fol., pl. 19.—*Pallas* (E.), Recherches historiques, chimiques, agricoles et industrielles sur le maïs ou blé de Turquie, suivies, etc. Saint-Omer, 1837, in-8°.—*Roussel* (Th.), Notice sur le maïs et sa culture, in De la pellagre. Paris, 1845, p. 345-376.—*Rossignon*, Considérat. sur la culture du maïs dans l'Amérique centrale, sur l'utilisation, etc., in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXVII, p. 459, 1858.—*Baud* (V.), La zeïde, nouvelle substance alimentaire extraite du maïs: ses influences, etc. Paris, 1856, in-8°.

Cuestion de la pelagra.—Voir surtout *Marzari* (G. B.), Saggio medico-politico sulla pellagra e scorbuto. Venezia, 1810.—*Balardini* (L.), Della pellagra, del grano turco quale causa precipua di quella malattia e dei mezzi per curarla, in Ann. univ. di med., t. CXIV, 1845, et quelques autres recherches, in même recueil, t. CXXVII, p. 571, 1848; t. CXXVIII, p. 555, 1848; t. CXXXII, p. 272, 1849.—*Roussel* (Th.), De la pellagre, de son origine, de ses progrès, de son existence en France, de ses causes et de son traitement, etc. Paris, 1845, in-8°.—*El mismo*, De la pellagre et des pseudo-pellagres. Paris, 1866, in-8°.—*Marchant* (L.), Document pour servir à l'histoire de la pellagre des Landes, fig. Paris, 1847, gr. in-8°.—*Duplan* (D.), Pellagre; rapport du Conseil départemental d'hygiène, etc., à M. le baron Massy, préfet. Tarbes, 1858, in-8°.—*Costallat* (A.), Étiologie et prophylaxie de la pellagre, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIII, p. 5, 1860.—*Landouzy*, De la pellagre sporadique, in Arch. gén. de méd., 5e sér., t. XVI, 1860, et Leçons publiées dans la Gaz. des hôp., 1861, 1862.—*Gintrac* (H.), De la pellagre dans le département de la Gironde. Bordeaux, 1863, in-8°.—*Billod* (E.), Traité de la pellagre d'après des observations recueillies en Italie et en France, etc. Angers et Paris, 1865, in-8°.—Discussion sur les causes de la Pellagre, in Congrès internat. de Paris, p. 655, 686. Paris, 1687, in-8°.—Plusieurs thèses à Paris et à Montpellier; les bibliographies de l'article *Pellagre*, in Dict. d'hyg. de *Tardieu*; et du Mém. de M. *Boudin*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XV, p. 5, 1861.

Patatas.—Mustel, Mém. sur les pommes de terre et sur le pain économique. Rouen, 1767, in-8°.—*El mismo*, Mém. sur la culture des pommes de terre, faisant suite au précédent. Rouen et Paris, 1770, in-8°.—*Bercher*, *Macquer*, etc., Rapp. fait à la Faculté de méd. de Paris sur l'usage des pommes de terre. Paris, 1771, in-4°.—Un ami des hommes (*Engel*), Traité de la culture et de l'utilité de la pomme de terre. Lausanne, 1771, in-8°.—*Parmentier* (A. A.), Examen chimique des pommes de terre, dans lequel, etc. Paris, 1773, in-12.—*El mismo*, Ouvrage économique sur les pommes de terre. Paris, 1774, in-12°.—*El mismo*, Manière de faire le pain de pommes de terre sans mélange de farine. Paris, 1779, in-8°.—*El mismo*, Instruction sur la conservation et les usages de la pomme de terre. Pa-

ris, 1787, in-8° et in-12°.—*El mismo*, Traité sur la culture et les usages de la pomme de terre, de la patate et du topinambour. Paris, 1789, in-8°, etc., etc.—*Gallot*, Observ sur la manière de préparer la fécule de pommes de terre pour la nourriture des enfants et des malades, in Hist. et mém. de la Soc. roy. de méd. de Paris, 1776, hist., p. 329 —*Lentin*, Welchen Einfluss hat der häufige Genuss der Kartoffeln auf die menschliche Constitution, in Neues Hannov. Magaz. Jahrg., XIII, n° 35, 36 1803.—*Pfaff* C. H.), Ueber unreife und spätreife Kartoffeln und die verschiedenen Varietäten, etc. Hiel, 1807, in-8°.—Beitrag zur Geschichte und Empfehlung der Kartoffelfrucht, etc. Rudolstadt, 1809, in-8°.—*Marcescheau*, Rapp. sur les pâtes ou préparations de pommes de terre de madame Chauveau de la Mitterie, etc., in J. gén. de méd., t. XL, p. 89, 1810.—*Villars* (A.), Mém. sur la structure des pommes de terre, ibid., t. XLII, p. 98, 1811.—*Cadet de Vaux* (A. A.), L'ami de l'économie aux amis de l'humanité, sur les pains divers dans la composition desquels entre la pomme de terre, etc. Paris, 1816, in-8°.— *Vauquelin*, Analise des différentes variétés de pommes de terre, in Mém. du Mus. d'hist. nat., t. III, p. 291, 1817.—*Pallas* et *Chevallier*, Traité de la pomme de terre, sa culture, ses divers emplois dans les préparations alimentaires, etc. Paris, 1826, in-8°, pl. 3.—*Bouchardat* et *de Luynes*, Mém. sur la panification de la fécule et de la pomme de terre. in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IX, p. 463, 470, 1834.—*Baly* (W.), On the Prevention of the Scurvy in prisons, Pauper Lunatic Asylums, etc., in The Lond. Med. Gaz., t. XXXI, p. 699, 1843.—*Mayer*. Die Kartoffel als Nahrungsmittel in Rein. u. Westfäl Corresp. Bl., 1844, n° 25.—*Ritter* (B.), Die Kartoffel als Nahrunsmittel in gesunden und kranken Zustande, und ihre Beziehung, etc., in Ver. d. Ztschr. f. d. Staatsarzneik., t. I, 1, 1847.

Setas.—Voir les traités avec atlas de *Bullard* (Paris, 1791, 1812), de *Paulen* (Paris, 1795, 2 vol. in-4°), et Ed *Léveillé* (1855, in-fol.), de *Bolton* (L.) (Berlin, 1795-1820), de *Person* (Gottingen, 1801), de *Nees* von *Esenbeck* (Würzburg, 1818), de *Letellier* (1826, 1841, etc.), de *Crombholz* (Prag., 1831-1845), de *Roques* (2e édit. Paris, 1841), de *Boudier* Mém. cour. Paris, 1866), etc. — *Chevallier* (A.), Sur les précautions à prendre relativement à la vente des champignons comestibles, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXVII, p. 301, 1842.—*Schlossberger* (J.), Ueber die Nährkraft der Schwamme von Standpunkte der Chemikers aus, in Oesterlen's Jahrbb. et Canstatt's Jahresb., 1846, t. VII, p. 5.—*Lavalle*, Traité pratique des champignons comestibles, comprenant, etc. Paris, 1852, in-8°.—*Cadet-Gassicourt* (F.), Désintoxication des champignons vénéneux, in Monit. des hôp., t. I, p. 930, 1853. —*Lefort* (J.), Etudes chimiques du champignon comestible, suivies d'observations sur sa valeur nutritive. in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XLIII, p. 90, 1856.—*Gobley*, Recherches chimiques sur les champignons vénéneux, in Journ. de chim., février 1856.—Instruction relative aux champignons comestibles et vénéneux par le conseil de santé des armées, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. II, p. 114, 1859 —*Bertillon* et *Poggiale*, Polémique à ce sujet, in Union méd., 2e sér., t. IX et X, 1861 —Voir les cas nombreux d'empoisonnement, annuellement publiés par les journaux politiques et scientifiques (1).

Diversas féculas vegetales.—Parmentier (A. A.), Traité de la châtaigne. Bastia, 1780, in-8°.—*Baumé*, Mém. sur les marrons de l'Inde. Paris, 1787, in-8°.—*Flandin*, Communicat. à l'Acad. des sc. sur les préparations de la fécule de marrons d'Inde, in Compt. rend., t. XVII, p 391, 1848; t. XXVIII, p. 138, 1849.—*Chatin*, Rapp. sur un mém. de M. Leperge, intitulé: Faits pour servir à l'histoire chimique et technologique du marron d'Inde, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXI, p. 550, 1855-56.—*Coulier*, art. *Marronnier d'Inde* (bromatologie), in Dict. encycl. des sc. méd., 2e sér., t. V, 1872.—*Gaudichaud*, Rapp. sur un mém. de M. Lamare. Picquot, relatif à une nouvelle plante alimentaire, qu'il a recueillie dans l'Amérique septentrionale, etc. in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXVI, p. 526, 1848.—*Robinet*, Note sur la racine de fritillaire, in Monit. des hôp., 1853.—*Decaisne*, Note sur le Dioscorea Batatas (Igname), nouvelle racine alimentaire, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XL, p. 77, 1855.—*Payen*, Note sur la racine charnue du cerfeuil bulbeux, ibid., t. XLIII, p. 769, 1856.—*Lassaigne* (J. L.), Notice sur les propriétés chimiques de la salicorne, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IV, p. 329, 1855.—*Chevallier* (A.), Rapp. sur la salicorne herbacée comme aliment, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXII, p. 845, 1856-57.—*Besnou*, Note sur la valeur nutritive de la salicorne herbacée, in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. IV, p. 368, 1858.—*Wallis*, Ueber die

(1) Puede consultarse en la bibliografía de las setas, la coleccion de cuadros sinópticos de venenos y contravenenos, de los Sres. Lopez Giron y Lopez Dueñas, publicada en Madrid en 1872. (*J. O. P.*).

Tauglichkeit des Brodes aus Holz oder Rinde als Nahrunsmittel, namentslich, etc., in Casper's Vchnschr., 1840, n° 44, 45.—*Redtel* (E. F.), De fructibus horæis. Halæ Magdeb., 1754, in-4°.—*Haussleutner* (S. F.), De virtutibus fructuum horæorum. Lipsiæ, 1755, in-4°.—*Segnitz* (G. A.), De salubritate fructuum horæorum. Gottingæ, 1754, in-4°.—*Leblond* (F. F.), Etude spéciale sur les fruits de la Guyane francaise, de leurs rapports hygiéniques et de leur influence malfaisante sur la santé de l'homme. Bordeaux, 1855.—*Kletzinski* V.), Die Dattelfrucht, und die sogenannte Arecanuss. Ein diatetischer Beitrag, in OEsterr. Ztschr. f. prakt. Heilk., t. III, p. 785, 1858.—*O'Rorke*, Du suc de citron et de son emploi comme agent préventif et curatif du scorbut, in Rev. col. et Gaz. des hôp. 1857, p. 495.

CAPITULO XV.

LOS CONDIMENTOS.

1.° *Condimentos azucarados.*

Los azúcares que forman esta seccion tienen un lugar intermedio entre los alimentos y los condimentos. Es, pues, necesario considerarlos sucesivamente como sustancia alimenticia y como sazon.

Las dos principales especies de azúcar son: el azúcar de caña y el azúcar de uva (1).

El *azúcar de caña*, extraido de la caña ó de la remolacha, es ahora el único que se usa.

El *azúcar de uva* mas esparcido en la naturaleza, se encuentra en la uva y la miel; existe en casi todos los frutos, al que deben su sabor azucarado. Este azúcar es tambien el producto de la fermentacion del almidon y la goma sometidos á la accion de la diástasa. Es tambien el resultado de la accion del ácido sulfúrico concentrado sobre estas sustancias y sobre el leñoso. Es al estado de azúcar de uva como debe hallarse el azúcar de caña para poder asimilarse. El azúcar de uva puede considerarse, en efecto, como una forma debilitada del azúcar de caña: contiene 7 por 100 de agua más. El azú-

(1) Sabido es que hay mas especies de azúcares, como puede verse en el siguiente cuadro:

AZÚCARES.	Primer grupo. — Glucosa.	Azúcar de uva.
		Legulosa (de frutos).
		Maltosa.
		Galactosa (lactina).
	Segundo grupo. — Azúcar de caña.	Sacarosa ó de caña.
		Melitosa.
		Melecitosa.
		Trehalosa.
		Lactosa.
	Tercer grupo.	Sorbina.
		Eucalina.
		Inosina.
	Cuarto grupo. — Hidrogenados. . .	Glicerina.
		Manita.
		Dulcita.
		Pinita.
		Quercita.
		Melampirita.
		Eritrita.
	Quinto grupo. — Glucósidos.	

(*J. O. P.*).

car de caña, sometido á la accion de la mayor parte de los ácidos diluidos, se transforma en azúcar de uva.

El azúcar de caña es alguna vez de digestion bastante difícil, lo que puede explicarse con comodidad Este azúcar está cristalizado, y no solo una sustancia es difícilmente digestible cuando se halla cristalizada, sino tambien porque es preciso que determine la secrecion de una cantidad suficiente de líquido para disolverla. Por otra parte, el azúcar de caña, teniendo precision para ser asimilado de transformarse en azúcar de uva, no puede ser sino con la condicion de determinar la secrecion de cierta cantidad de jugo gástrico, la presencia de esta sustancia en el estómago. Produciendo, por consiguiente, una cantidad anormal del jugo gástrico, es como el azúcar de caña puede hacerse indigesto.

El azúcar, en tanto que puede suministrar carbono á la respiracion, puede considerarse como un alimento respiratorio. Este principio inmediato, lo mismo que todos los principios vegetales aislados, es de digestion y asimilacion mucho mas difícil que las de los mismos principios combinados con otras materias vegetales. Así es que el azúcar puro es menos fácil de digerir que la miel, el azúcar de leche menos fácil de digerir que el suero. Esta observacion es aplicable al almidon y aun á los principios de naturaleza animal, tales como la fibrina, la albúmina y la caseina. Cuanto mas considerable es la cantidad de sustancias animales ó vegetales con la que estos principios inmediatos están combinados, mas aumenta la facilidad de su digestion, quedando el mismo el poder nutritivo. Este principio es tambien verdadero para los ácidos orgánicos, que empleados puros y libres, descomponen con frecuencia los órganos digestivos, mientras que los frutos son perfectamente digeridos sin inconveniente alguno. Lo mismo sucede para los alcoholes, etc. En definitiva, el azúcar sirve para suministrar carbon á la combustion; contribuye, además, segun algunos fisiólogos, á renovar los tejidos grasos, y es, por último, tanto mas digestivo cuanto mas mezclado está con sustancias extrañas.

¿El uso demasiado repetido, el abuso del azúcar, puede ejercer perniciosa influencia en la economía? Es una cuestion que ha sido muy debatida, y al fin ha sido resuelta afirmativamente. El azúcar, en efecto, teniendo necesidad para absorberse de convertirse en azúcar de uva, y exigiendo para esto la accion de una cantidad bastante considerable de jugo gástrico, obliga al estómago á un trabajo anormal; de este modo es capaz de fatigarle y aun de irritarle. Todos los dias hay ocasion de observar semejantes efectos. Muchas gastralgias y dispépsias son debidas al uso inmoderado del azúcar. Estos efectos se ven producirse muchas veces en los niños, y aun en algunos casos determinar verdaderas inflamaciones gastro-intestinales.

Considerado el azúcar como medicamento, así como todos sus derivados, es uno de los mas preciosos que poseemos, y si se sabe hacer uso de él con moderacion, presta grandes servicios. Sin hablar aquí de su gusto agradable y del placer con que se toman las sustancias, cuyo sabor modifica ventajosamente, lo que es ya una condicion necesaria para una buena digestion, es tambien útil por el

estímulo que determina en el estómago. Este estímulo, consecuencia de la secrecion y de la intervencion de una cantidad mas considerable de jugo gástrico, contribuye á la digestion y asimilacion de las sustancias á las que se incorpora, y que probablemente no podrian ser digeridas tan fácilmente sin esta adicion. El uso del azúcar dentro de los límites convenientes es, pues, ventajoso, y es de desear que el precio á que ahora se adquiere descienda más todavía, para que pueda usarle aquella parte de las poblaciones mas escasa de recursos.

La *melaza* ó parte incristalizable del azúcar contiene mas agua y se digiere peor. Es laxante, y su repetido uso puede fatigar é irritar el tubo digestivo.

La *miel*.—Es una mezcla de azúcar de caña y azúcar de uva, de mucílago, cera y aceite esencial aromático. Esta última varía segun el pais y las flores que han servido para la alimentacion de las abejas. La miel contiene tambien con frecuencia indicios de ácidos orgánicos. Es laxante, mas aun que la melaza, y acaso menos fácilmente asimilable que ella. Se ha observado tambien que se digiere con mas facilidad cuando contiene algo de la cera del panal, que cuando está pura: los aceites esenciales que puede contener le dan la misma facultad. Del mismo modo que todas las formas concentradas de materia sacarina, la miel se digiere dificilmente cuando el estómago no se halla en buen estado para ello.

2.° *Condimentos salados.*

El cloruro de sódio extraido del mar ó de las minas de sal gema, es el único de que se hace uso, aun cuando algunas de las sales de potasa y sosa gozan de propiedades análogas. La sal es uno de los principios constitutivos mas importantes de nuestra economía. Hay cerca de 5/1000 de ella en la sangre. Forma parte de todos nuestros tejidos, de todos nuestros productos de secrecion, y su proporcion es siempre mucho mas considerable que las demás sales inorgánicas reunidas. Un cuerpo tan esparcido no puede hacer un papel secundario. ¿Pero cuál es este papel? Es difícil de precisarle, y no pueden hacerse bajo este punto de vista mas que conjeturas. Es probable que su presencia en los alimentos no deje de tener influencia en su asimilacion y facilite su disolucion en el jugo gástrico. Muchos fisiólogos admiten ahora que el cloruro de sódio, por su descomposicion y division, suministra el ácido clorhídrico al jugo gástrico, y la sosa á la bilis. Creen que estos dos elementos, volviéndose á combinar despues de haber cumplido las funciones que les son propias, eran absorbidos y volvian á la sangre. Es probable tambien que la presencia del cloruro de sodio no deje de tener influencia en la composicion de la sangre y en las condiciones de equilibrio de los compuestos que están disueltos en ella (albúmina y fibrina), y de los que se hallan suspendidos en la misma (glóbulos). Es probable, por último, que la sal haga un papel importante en la nutricion intersticial, y que fácilmente eliminada en las diferentes secreciones, sirve para entretener la accion de los órganos secretores y facilitar la desagregacion de las materias que no convienen ya á la economía y que no podrian permanecer en ella sin inconvenientes.

Segun Liebig, el cloruro de sodio tiene por objeto convertir en

fosfato de sosa una parte del fosfato de potasa, que los alimentos ó la reabsorcion que se hace en los tejidos hacen llegar á la sangre. Se sabe, en efecto, que el fosfato de sosa facilita singularmente la absorcion del ácido carbónico por la sangre venosa y consecutivamente su salida del organismo.

La sal es, pues, un alimento indispensable para el hombre, y sin el cual la digestion se efectuaria mal, ó á veces no tendria lugar. La sal debe tomarse en proporciones convenientes. En mayor cantidad estimula el estómago y simpaticamente la faringe y la boca: determina una irritacion ligera y superficial de la membrana mucosa de estas partes y provoca la sed.

En muy pequeña cantidad hace la digestion lánguida. Se puede admitir de un modo general que cuanto mas difícilmente asimilables son los alimentos, mas esencial es la sal en el régimen. Las materias oleaginosas y las formas puras de los principios amiláceos, exigen el ir acompañadas de una proporcion mas considerable de sal que las materias alimenticias animales y vegetales mas compuestas y menos puras.

Un régimen animal demasiado exclusivo y que no va acompañado de una cantidad suficiente de sustancias vegetales, no puede compensar este defecto sino por la adicion de cierta cantidad de sal.

La cantidad de sal que el hombre debe consumir en veinte y cuatro horas, al estado de pureza, ó mas bien mezclada con los alimentos, es estimada por Barbier en 12 á 13 gramos. Segun Plouvier, la sal es un alimento al mismo tiempo que un condimento; da fuerza, vigor, aumenta la gordura y conviene á las constituciones débiles y delicadas. La privacion de la sal en muchas provincias de Rusia ha permitido reconocer que determina languidez, debilidad, la tendencia al edema de los miembros inferiores, por último, los síntomas de la anemia, por disminucion en la proporcion de los glóbulos y albúmina de la sangre.

Se puede deducir de todo esto que la sal es un condimento, no solo indispensable para la facilidad de la digestion, sino tambien esencial para el mantenimiento de la vida y regularidad de las diversas funciones. Es, pues, preciso hacer uso de ella y considerarla como la sazon indispensable de todos nuestros alimentos. Debe emplearse en cantidad moderada y no llegar jamas á excitar la sed é irritar el estómago.

3.° *Condimentos ácidos.*

Hay dos condimentos ácidos que son casi exclusivamente empleados; el ácido acético, que forma parte del vinagre, y el ácido cítrico que es la parte esencial del zumo de limon. —Lo que digamos de estos dos condimentos se aplicará igualmente á los ácidos málico, tartárico, oxálico, que accidentalmente pueden formar parte de los condimentos.

Estos dos últimos, tomados al estado de pureza, se digieren muy difícilmente, pueden alterar la asimilacion, interrumpir ó retardar la digestion de los demás alimentos, alterar, por último, la actividad de la absorcion y de la reparacion de los diversos tejidos y órganos.

El abuso de los condimentos ácidos produce principalmente los

siguientes resultados: ya obran como irritantes especiales de la membrana mucosa del estómago, y pueden desarrollar en ella gastralgias rebeldes y dispépsias tenaces, ya tambien flegmasías, ó ya alteran la nutricion intersticial y producen un enflaquecimiento rápido.

Con la intencion de obtener este resultado y de adelgazar, se ven á veces mujeres, principalmente jóvenes, contraer la perniciosa costumbre de beber vinagre: si consiguen su objeto es á expensas de enfermedades crónicas del estómago que han provocado.

Las formas puras de ácido acético y de ácido cítrico son peor digeridas que las mas diluidas y mezcladas con vinagre y zumo de limon en que habitualmente se toman. Por esta razon es por la que el vinagre que se prepara con el vino es mejor digerido que el que procede de la destilacion, y es mas puro

Los efectos de los condimentos ácidos mezclados con los alimentos varian mucho segun las circunstancias. En muy pequeña cantidad y mezclados á las salsas y á los manjares, los hacen mas apetecibles y facilitan su disolucion en el jugo gástrico. Hay dos circunstancias en que su empleo es mas inmediatamente útil; es, en primer lugar, cuando se trata de alimentos oleaginosos; no queda duda alguna que los ácidos facilitan mucho su digestion; el segundo caso es aquel en que los alimentos han experimentado un principio de alteracion y tienden á entrar en putrefaccion: los condimentes ácidos obran entonces como antisépticos y se oponen á sus malos efectos en la economía.

De lo que precede, se puede deducir que el empleo de los condimentos ácidos, especialmente en estos dos últimos casos, es ventajoso: es preciso no hacer uso de ellos sino con gran moderacion.

4.° *Condimentos ácres.*

1.° La pimienta (piperácea). El fruto y la semilla de que se hace uso contienen: 1.° una materia cristalina particular análoga á las resinas (piperino); 2.° un aceite concreto muy ácre, coloreado en verde; 3.° un aceite volátil balsámico; 4.° una sustancia gomosa coloreada; 5.° un principio extractivo análogo al que se encuentra en las leguminosas; 6.° basorina; 7.° ácidos málico y tartárico; 8.° leñoso y diversas sales térreas. Mezclado con los alimentos estimula las fuerzas digestivas del estómago y favorece la digestion de las sustancias, que sin él probablemente no serian asimiladas; tales son principalmente los alimentos vegetales, en particular las coles, nabos, etc.

Se hace de ellos un abuso enorme en los paises cálidos, y entra por mucho en el desarrollo de las enfermedades del tubo digestivo, que allí son producidas por el abuso de los condimentos ácres y de las especias La pimienta no tiene solamente una accion local irritante, sino tambien una accion general: determina una sensacion de calor á la piel, de ardor en la emision de las orinas y de aceleracion en la circulacion.

2.° La pimienta larga, el betel, la guindilla, son condimentos que gozan de propiedades análogas. Jamás se recomendará demasiado emplearles con gran respeto, si no se quiere ver desarrollarse gastritis agudas ó crónicas.

5.° *Condimentos caracterizados por la presencia de un aceite esencial.*

En estos deben colocarse la nuez moscada, el macis (laurínea), el clavo y la canela. La accion de estos diversos condimentos es menos enérgica que la de las plantas de la familia de las piperáceas; sin embargo, es por un estímulo especial como obran sobre la mucosa del estómago y simpaticamente sobre la faringe, la boca y las glándulas salivales. Estos condimentos activan las funciones digestivas, y su empleo en cantidad muy considerable va casi siempre seguido de una sensacion de calor, sequedad en la garganta y sed.—Su abuso produce, como el de la pimienta, irritaciones agudas y crónicas del estómago. Jamás se podrá ser demasiado reservado en su empleo, y debe protestarse fuertemente contra el uso inmoderado que de ellos se hace en los paises cálidos.

Hay otros condimentos que deben sus propiedades á aceites esenciales mas suaves, y que son de un uso mas general en los climas templados. Tales son las hojas de laurel, enebro, anis estrellado, etc, que mezclados con los alimentos, no solo les comunican un aroma agradable, que los cocineros saben variar á voluntad, pero que no ejercen accion alguna perniciosa, sino que estimulan suave y convenientemente las funciones digestivas.

6.° *Condimentos sulfurados.*

Hay una série de condimentos á los que cierto número de autores dan el nombre de sulfurados; contienen un aceite esencial que hace de ellos condimentos agradables y útiles. Estos condimentos son suministrados por plantas de la familia de las cruciferas. Entre ellas se encuentra la coclearia, el rábano silvestre, y sobre todo la mostaza. Todos estos condimentos contienen azufre, que se encuentra en el aceite volátil en proporcion bastante considerable. Este aceite volátil, que se halla por lo demas en casi todas las cruciferas, existe en todas las partes de estas plantas, pero en proporcion variable: está dotado de grande acritud. Los efectos del aceite esencial que procede de la mostaza son demasiado conocidos para necesitar hablar de ellos aquí. Ellos pueden dar una idea del modo de accion de las sustancias vegetales que proceden de la familia de las cruciferas: es precisamente en razon de esta actividad por lo que hay que emplearlas con moderacion. Estas sustancias, y en particular la mostaza, son tambien buenos condimentos, capaces de facilitar la digestion de gran número de sustancias alimenticias. El ajo, la cebolla, la cebolleta, están generalmente comprendidas entre los condimentos sulfurados. Se hace uso de ellos, sobre todo en los paises templados; no tienen inconveniente alguno, y empleados con moderacion, son buenos condimentos.

7.° *Condimentos aromáticos.*

La vainilla, cierto número de labiadas, tales como la menta, las cortezas de algunos frutos que contienen aceites esenciales, como la naranja, limon, se emplean frecuentemente como condimentos. Su accion es poco enérgica, y su sabor agradable es, sobre todo, lo que en ellos se busca.

8.° *Condimentos astringentes.*

Se clasifica entre ellos generalmente el cachú, la nuez de areca,

los frutos amargos, los vegetales ricos en tanino: son de un uso muy limitado, y su empleo moderado no tendria perniciosa influencia en la salud.

9.° *Condimentos oleosos.*

Las diversas especies de aceites de origen animal ó vegetal, así como la manteca, son por lo comun empleados como condimentos, y esta asociacion con los alimentos, cuando se hace en proporciones moderadas, quita á las materias grasas una parte de sus cualidades indigestas. Se les emplea á la temperatura ordinaria y al estado de simple mezcla con vinagre, ó bien cocidos.

Mezclados con vinagre y agitados con él, los condimentos oleosos sirven para sazonar las ensaladas, algunos vegetales crudos y cierto número de carnes y sustancias vegetales cocidas, pero frias, cuya digestion contribuye á facilitar. En esta circunstancia, el papel de las sustancias grasas consiste sobre todo en diluir el vinagre é impedir que ejerza una accion demasiado irritante sobre la mucosa gástrica.

Cocidos, constituyen los condimentos oleosos los elementos de ciertas salsas. Su papel consiste en penetrar y reblandecer las sustancias alimenticias, que la simple coccion en agua no podria efectuar, y permitir operar esta misma coccion á una temperatura mucho mas elevada que hubiera podido hacerse con los líquidos acuosos. De este modo reblandecen los tejidos, disocian sus fibras y hacen los alimentos mas fácilmente digestibles. En el estado de condimento, las sustancias grasas no deben tomarse en gran cantidad, porque entonces adquiririan todas sus propiedades indigestas.

Bibliografia.—*De los condimentos en general.*—*Bertin* (J. Er.), An condimenta sanitati noxia? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1751, in-4°.—*Rougnon* (F. N.). De origine, natura et usu condimentorum. Vesuntione, 1764, in-4°.—*Macquart*, art. *Assaisonnements*, in Encycl. mét. (méd.), t. III, 1790.—*Raige-Delorme*, art. *Condiments*, in Dict. de méd. en 30 vol., t. VIII, 1834.—Falsifications des condiments (vinaigre, épices), etc., by Analytical Sanit. Commis., in The Lancet, 1852, I et II.—*Rochleder* (F.). Die Genussmittel und Gewürze in chemischer, etc. Wien, 1852, in-8°.—*Gallard*, art. *Condiments*, in Nouv. Dict. de Méd. prat., t. IX, 1869.

Azúcar.—*Sala* (A.), Saccharologia. Rostokii, 1637, in-8°.—*Hoffmann* (Fr.), Sacchari historia naturalis et medica. Halæ, 1701, in-4°.—*Bonœffer* (J. H.), De saccharo ejusque viribus et usu. Altorfii, 1752, in-4°.—*Astruc* (J.), An saccharum alimentum? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1759, in-4°.—*Rays*, De sacchari effectibus salubribus et insalubribus in corpus humanum. Duisburgi, 1775, in 4°.—*Carminati*, De sacchari et salis marini in animalibus effectibus, in Opusc. therap., p. 107. Ticini, 1788, in-8°.—*Langstedt* (F. L.), Thee, Caffee und Zucker in historischer.., diætetischer Hinsicht. Nürnb., 1800 in-8°.—*Burolleaud* (L. S.), Diss. sur l'emploi diététique et médical du sucre. Th. de Paris, 1815, n° 187.—*Magendie*, Mém. sur les propriétés nutritives des subst. qui ne contiennent pas d'azote, sucre, huile, beurre, etc. Paris, 1816, in-8°.—*Chossat* (Ch.), Recherches expérimentales sur les effets du régime du sucre, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XVII, p. 805, 1843, et in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 449, 1844.—*Letellier*, Obs. sur l'action du sucre dans l'alimentation des granivores, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XVIII, p. 622, 1844.—*Bouchardat* et *Sandras*, De la digestion des matieres féculentes et sucrées, et du rôle, etc., ibid., t. XX, p. 140, 1845.—*Hoppe* (F.), Ueber den Einfluss des Rohrzucker auf die Verdauung und Ernachrung, in Virchow's Arch., t. X, p. 144, 1856.—*Mantegazza* (P.), Sull' azione dello zucchero e di alcune sostanze acide sui denti, in L'Igea, t. I, p. 24. Milano, 1862-63.—*Champouillon*, Mém. sur quelques effets pouvant résulter de l'usage du sucre et des remèdes sucrés, in Gaz. des hôpit., 1863, p. 599.

Sal.—*Plutarque*, Qui sont ceux qu'on appelle après le sel et le cumin, et pour-

quoi est-ce que le poëte appelle le sel divin in Propos de table.—*Bailly* (N.), An sal ciborum optimum condimentum? Rep. aff.). Th. de Paris, 1685, in-4°.—*Fest* (F.), De acido et salis usu diætetico. Halæ Magdeb., 1750, in-4°.—*Thillow* (G. H.), Ueber die Wirkung des Salpeters un Kuchensalzes auf den thierischen Körper. Erfurt, 1802, in-8°.—*El mismo*, Einige Wörte über die schadlichen Folgen des zu haufigen Salzgenusses, in Allg. med. Ann., 1826, p. 425.—*Nieuweh is*, Observ. quædam de usu imprimis diætetico muriatis sodæ seu salis cibarii. Groningæ, 1807, in-4°.—*Chevallier* et *Henry* (père), Essai sur les falsifications que l'on fait subir au sel marin, etc., in Journ. de chim. méd., t. VII, p. 257, 339, 1831, et Ann. d'hygiène, 1re sér., t. VIII, p. 250, 1832, et ibid., t. IX, p. 85, 1833.—*Barbier*, Note sur le mélange du sel marin aux aliments de l'homme, in Gaz. méd., 183 , p. 301. —*Boussingault*, Relat d'une exp. entreprise pour déterminer l'influence que le sel ajouté à la ration exerce sur le bétail, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXIII, p. 449, 1864.—Suite, ibid., t XXIV, p. 636, 1847, et t XXV, p. 728, 1847.—*Bardeleben*, Note sur l'action qu'exerce le sel de cuisine lorsqu'on l'introduit directement dans l'estomac, ibid., t. XXV, p. 601, 1847 —*Plouviez*, Rôle que joue le chlorure de sodium dans l'alimentation chez l'homme, in Bull Acad. de méd., t. XIV, p. 1021, 1848-49, et Rapport sur ce mémoire, par M. *Robinet*, ibid., p. 1077.—*Goubaux* (Arm.), Du sel marin et de la saumure, in Compt rend Acad. des sc., t XLIII, p. 152, 1856.—*Kruckmann* (E.), Ueber den Einfluss des Kochsalzes auf die Secretion des Harnes. Rostock, 1860, in-8°.—*Voit* (K.), Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes, des Kaffee's, etc., über den Stoffwechsel. München, 1860, in-8°.

Acidos.—David Finariensis, De la nuisance que le vinaigre porte au corps humain. Paris, 1546, in-12°.—*Fick* (J. J.), De aceto. Ienæ, 1726, in-4°.—*Cosnier* (L. J. B.), An acetum ciborum condimentum salubre? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1749, in-4°.—*Venvenuti* (Jos.), De viribus aceti vini egregiis, in nova acta, N. C., t. II, p. 132, 1761.—*Leidenfrost* (J. G.), De magna utilitate aceti ad sanitatem hominum, etc., in Opusc. phys. ch. Lemgoviæ, 1797, t. II, p. 268, in-8°.—*Fodéré*, art. *Vinaigre*, in Dict. des sc. méd, t LVIII, 1822. — *C evallier*, *Gobley* et *Journeil*, Essais sur le vinaigre, ses falsifications, etc., in Ann. d hyg., 1re série, t. XXIX, p 55, 1843.—*Frank* (G.), De malo citreo. He delbergæ, 1686, in-4°.—*Lanzoni*, Citrologia. Ferrariæ, 1690, in-12°.—*Hoffmann* (Fr.), De præstantia malorum citreorum in medicina. Halæ, 1715, in-4°.—*Gallesio*, Traité du citrus. Paris, 1841, in-8°

Agrios y sulfuros.—Engenhagen (J. H.), De drimyphagia, acrium esus. Gottingæ, 1744, in-4°.—*Mérat*, Poivrier, in Dict. des sc. méd., t. XLIV, 1820.—*Vasse* (D.), An salubre condimentum sinapi? (Resp. aff.) Th. de Paris, 1743, in-4°.—*Fontenelle* (Julia), Obs. chimiques et médicales sur la moutarde, in J. de chim., 1re série, t. I, p. 130, 1825 —*Chevallier* (A.), L'emploi des huiles d'œillette dans les usages alimentaires peut-il être nuisible à la santé, in Ann. d'hygiène, 1re série, t. XLVIII, p. 207, 1852.—Véase tambien la bibliografia del art. *Manteca*.

CAPITULO XVI.

CONSERVACION DE LAS SUSTANCIAS ALIMENTICIAS.

Entre el instante en que un alimento ha sido separado de la vida que le es propia y el que es consumido, media un espacio de tiempo variable, y durante el cual las sustancias orgánicas que constituyen los alimentos pueden alterarse. Estas alteraciones son producidas bajo la influencia de causas exteriores ó de circunstancias inherentes al mismo alimento. Las causas exteriores son: 1.° el contacto del aire atmosférico, que obra exclusivamente por su oxígeno; 2.° la humedad de la atmósfera, que favorece singularmente estas alteraciones; 3.° la temperatura elevada, que obra en el mismo sentido; 4.° la accion de la luz, que segun algunas experiencias, parece acelerar la descomposicion orgánica; 5.° el estado eléctrico de la atmósfera; 6.° las emanaciones pútridas, que una vez desarrolladas

obran sobre las sustancias orgánicas todavía intactas para descomponerlas.

Las causas inherentes al alimento mismo son: 1.° la humedad del alimento y su blandura demasiado considerable, que aceleran su descomposicion; 2.° la composicion química del alimento.—Así es como las sustancias vegetales experimentan las fermentaciones alcohólica y ácida, y las sustancias animales la descomposicion pútrida.

Hay otro órden de circunstancias que obran en sentido opuesto á las anteriores, y que retardan, detienen ó impiden la alteracion de las sustancias orgánicas, que son las siguientes:

1.° La sustraccion de las sustancias á la accion del oxígeno. Es lo que puede obtenerse conservando sustancias orgánicas en el vacío, ó empleando el procedimiento de Appert, de que ahora vamos á hablar; este llena muy bien la indicacion.

2.° La sustraccion del oxígeno en contacto con la sustancia alimenticia por las sustancias que son ávidas de él; tal seria la accion del hidrato de sulfuro ferroso, del ácido sulfuroso, del óxido nítrico, en cuyo seno se colocarian los alimentos que quisieran preservarse de la putrefaccion; tal seria tambien su inmersion, su conservacion en el azúcar, la sal, la mostaza, etc.

Hé aquí los principios que no deben perderse de vista: son aquellos que han conducido á los procedimientos prácticos propiamente dichos.

I. *Conservacion de las carnes.*—Para conservar frescas las carnes destinadas á ser inmediatamente consumidas, la construccion, aireacion y disposicion convenientes de los mataderos y mercados son las condiciones mas importantes que hay que llenar. Si á esto se añade el empleo del hielo en la época del calor, podrá retardarse tanto como sea posible la descomposicion de las sustancias alimenticias. Pero no bastando estos medios, se han imaginado diversos procedimientos destinados á conservar los alimentos durante un tiempo mucho mas largo.

El primero, que es muy superior á los demás, es el procedimiento de Appert. Consiste en encerrar las carnes ó alimentos que se quieren conservar en vasijas de vidrio, ó mejor de hoja de lata, taparlas herméticamente y someterlas despues durante algun tiempo al baño de María, á una temperatura de 75° á 100°. Se obtiene de este modo: 1.° la reduccion al mínimum de la cantidad de oxígeno que se halla en contacto con la carne; 2.° la no renovacion de este oxígeno; 3.° la combinacion de este oxígeno con las sustancias alimenticias, de donde resulta la coagulacion, ó mas bien la concrecion de las sustancias alimenticias; 4.° no falta ya mas que nitrógeno y ácido carbónico, que son sustancias antisépticas. El procedimiento de Appert conserva perfectamente y con toda su frescura las carnes, así como toda especie de alimentos. Segun las experiencias practicadas por órden del almirantazgo inglés, vasijas preparadas de esta manera han pasado la línea y permanecido cierto tiempo en las comarcas tropicales; tornadas á Inglaterra, han sido confiadas al capitan Parry, que las ha abandonado en los hielos polares, donde han sido encontradas por el capitan Ross y abiertas seis años des-

pues de su preparacion: las carnes que contenian eran excelentes.—Las conservas por el procedimiento de Appert son objeto ahora de un comercio en extremo importante.

[Los señores Fastier y de Lignac han propuesto con éxito algunas modificaciones al procedimiento de Appert, que aseguran la perfecta eficacia de él. El Sr. de Lignac ha empleado tambien la desecacion incompleta de las carnes, seguida de la compresion, para disminuir el volúmen de las mismas. Estos medios, experimentados en la guerra de Crimea, han dado excelentes resultados].

Se han propuesto otros medios para la conservacion de las carnes, que son:

1.° La coagulacion exterior de la albúmina, sumergiendo un instante la carne en agua hirviendo, á fin de formar una capa albuminosa impermeable al aire, y que preserva el resto de la carne; la experiencia ha demostrado que este medio no tiene eficacia alguna.

2.° La conservacion en el agua pura y privada de aire. Las carnes se alteran allí muy pronto, ó por lo menos se saponifican con bastante rapidez.

Los demás medios que faltan que examinar son algo mejores y son los siguientes:

3.° La desecacion de las carnes en el aire seco y caliente: una libra de carne preparada de este modo corresponde á cuatro libras de carne fresca; en este estado, el alimento conserva siempre una parte de la duracion que le ha comunicado la desecacion.

4.° La desecacion operada haciendo pasar la carne entre dos cilindros calentados por medio del vapor. Las carnes así preparadas son siempre duras y difíciles de digerir.

[El Sr. Cellier reune la pulverizacion á la desacacion hecha en la estufa. Este peso está reducido á la cuarta parte del peso de la carne magra, y á la sexta de la carne con grasa y huesos. Se conserva bien con tal de que haya sido preparada con la carne perfectamente desengrasada y se haya mantenido al abrigo de la humedad].

5.° *El encecinado.*—Este procedimiento consiste en desecar al humo despues de haber salado, la carne de los toros salvajes ó de los jabalíes muertos por los cazadores. La carne así preparada es dura, coriácea y difícil de digerir.

6.° *La salazon.*—La salazon es una verdadera combinacion: es necesario siempre tener cuidado de que la carne que se emplea sea bien fresca y salada inmediatamente despues de muerta; que esté separada en fragmentos para que la sal obre mas fácil y completamente sobre ella, y que se halle enteramente rociada de salmuera. Las carnes saladas constituyen alimentos nutritivos, pero difíciles de digerir, y que con frecuencia estimulan demasiado enérgicamente el estómago. Las que proceden de Irlanda se conservan mucho mejor que las demás, y son las únicas que pueden pasar la línea sin alterarse.

[Desgraciadamente, la sal añadida quita á la carne una cantidad considerable de agua, que arrastra con ella sustancias muy útiles y disminuye frecuentemente en una proporcion considerable el valor nutritivo de la carne].

7.° La maceracion de la carne en vinagre tiene mas bien por objeto reblandecerla que conservarla mucho tiempo.

[La maceracion en el ácido sulfúrico diluido no ha dado buenos resultados Lo mismo ha sucedido respecto á la conservacion en el ácido sulfuroso gaseoso].

8.° Una temperatura muy baja conserva bien la carne, lo mismo que una temperatura muy elevada. En razon de esta circunstancia es por lo que el uso del hielo está tan generalizado para la conservacion de las carnes frescas.

9.° Se ha aconsejado tambien el empleo de diversos agentes llamados antisépticos. El carbon ocupa en este concepto el primer lugar, pero tiene un grave inconveniente su uso, y es que es difícil separarle de la carne. Se han propuesto tambien, para llegar á este objeto, las sustancias amargas y astringentes que contienen tanino; serian ventajosas si no comunicasen su sabor á la carne, lo que ha obligado á renunciar á ellas. El ajo, la mostaza, convienen mejor para este uso, pero no conservan mucho tiempo las sustancias alimenticias.

10.° [El envolver á las carnes en pedazos gruesos con el auxilio de una capa de gelatina, ha sido experimentado durante la guerra de Oriente. Estas carnes se desecan poco á poco, sin experimentar alteracion mientras se las conserva aisladas y suspendidas. Pero la alteracion de la cubierta por frotaciones algo rudas, en los viajes de transporte, expone la carne muscular á la accion del aire y determina prontamente en ella la putrefaccion.

11.° Vienen despues los bizcochos viandas, cuyo sabor es poco agradable y el poder nutritivo mediano, á consecuencia de las modificaciones experimentadas durante la manipulacion.

12.° Un medio muy útil y precioso consiste en el empleo ya de antiguo propuesto, de los extractos de carne, hoy dia tan rudamente atacados. El Sr. Bellot los ha preparado excelentes Poggiale)].

II. *Conservacion de algunas otras sustancias animales.—Huevos.*—El único medio de conservarlos mucho tiempo es sumergir su cubierta en el agua de cal Se obturan de este modo sus poros y se impide la accion del oxígeno.

Leche.—[Appert reducia la leche á la mitad por la calefaccion al vapor; la añadia, batiéndolas bien, algunas yemas de huevo; despues la colocaba en una botella por el método ordinario, la sometia á la ebullicion durante dos horas; además de la adicion de los huevos, que modifica la composicion de la leche, tiene esta preparacion el inconveniente de dejar separar la crema El Sr. Mabrú ha modificado ventajosamente el procedimiento de Appert, calentando á 75° ú 80° la leche en botellas, sobre las que hay un tubo de plomo que comunica con un depósito de leche. Se deja enfriar y se tapa herméticamente el vaso comprimiendo el tubo de plomo con una pinza y cortándole por cima del punto comprimido: despues se aplica una soldadura de estaño; la botella está completamente llena y la conservacion es perfecta.

Se ha tratado de convertir al líquido en estado siruposo y aun en estado sólido. El señor Martin de Lignac reduce la leche préviamente azucarada, calentándola al baño de maría, sin exceder de 100°, y reduce á 200 gramos en peso por litro de leche; se en-

cierra al producto en cajas de hoja de lata, que se tapan con una soldadura de estaño, despues de haberla sometido durante diez minutos á la ebullicion Para servirse de ella hay necesidad de diluirla en cuatro ó cinco veces su peso de agua.

Dejando á un lado el coágulo de la leche solidificado por Braconnot, y que da mal resultado, indicarémos el procedimiento del señor Grimaud, que consiste en hacer atravesar la leche por una corriente de aire frio que le quite la parte acuosa y concluya por reducirla al estado de pasta seca. La adicion de una corta cantidad de agua la devuelve sus primitivas cualidades. El sabor de esta conserva se dice que será poco agradable. El Sr Keller, farmacéutico en Vevay, con el auxilio de procedimientos análogos á los del Sr Martin de Lignac, prepara tabletas y polvos de leche, que utiliza con el auxilio de una ebullicion mas ó menos prolongada en cierta proporcion de agua].

Manteca.—La alteracion de la manteca es debida al suero y al cáseo que conserva casi siempre infiltrados en su tejido. Se han aconsejado los siguientes procedimientos para despojarla de estas sustancias:

1.° El lavado con gran cantidad de agua, despues de lo que se rodea la manteca de hielo, el cual congela el suero.

2.° La fusion al baño de maría, que separa el cáseo y el suero que sobrenadan. Este procedimiento es bueno, pero quita á la manteca una parte de su sabor.

3.° La salazon de la manteca. Esta operacion se hace en la mayor parte de la Bretaña y la Normandía. Conserva por bastante tiempo á la manteca su sabor y aroma agradables.

Queso.—Se conserva fácilmente por sí mismo; la sal que se le añade fabricándole auxilia mucho á su conservacion; es, por otra parte, considerado como mejor cuando ha experimentado un principio de descomposicion.

III. *Conservacion de los alimentos feculentos.*—Las harinas que contienen glúten son por eso mismo muy higrométricas; así es que son susceptibles cuando se exponen á una temperatura algo elevada, de experimentar un principio de fermentacion pútrida, que es debido á la alteracion de este glúten. Esta descomposicion alguna vez se verifica bastante rápidamente. Se la reconoce en que la harina se aglutina, se apelotona y forma masas que á veces se endurecen mucho. El único medio que puede emplearse para preservarlas de la fermentacion, es mantener las harinas en un gran estado de sequedad: los silos de los paises cálidos llenan perfectamente esta indicacion. Entre los medios que se han propuesto, no pueden indicarse aquí mas que los dos siguientes: 1.° las buenas condiciones de la construccion de los graneros, que deben ser anchos, grandes, aireados y colocados en sitios altos; 2.° la eleccion de los granos, que jamás deben ser almacenados sino cuando están sanos, secos y exentos de toda enfermedad.

La conservacion del pan es un punto importante para la higiene. Se sabe que el pan, abandonado á sí mismo, pierde cada dia una parte de su peso, lo que es debido al agua que se evapora. Segun el Sr. Chevallier, un pan de dos kilógramos pierde en un dia de 45

á 77 gramos de su peso, y en dos dias de 80 á 100 gramos. Es, pues, importante no conservar el pan en un sitio demasiado seco ó ventilado, para que no se deseque completamente. Conservado en un sitio demasiado húmedo, se produce en el pan enmohecimientos que son debidos al desarrollo de un hongo particular.

El bizcocho de marina ó de embarcacion es una especie de pan, mucho menos sujeto á alteracion que el pan ordinario. Su preparacion consiste en diluir y amasar la harina de trigo de buena calidad con 1/10 solamente de su peso de agua. Una vez fermentada la pasta, se la extiende en cilindros, se le parte en tabletas rectangulares ó en discos; se la deja fermentar, despues se la cuece por espacio de veinte y cinco minutos en hornos rebajados y algo menos calentados que para los panes ordinarios. A pesar de su cohesion y sequedad, el bizcocho se altera tambien alguna vez á consecuencia de larvas, que conserva una parte de la sustancia farinácea.

Las *plantas leguminosas* se conservan muy bien por el procedimiento de Appert; es un uso que empieza á extenderse y es conveniente favorecer.

Pero este procedimiento, por bueno que sea, debe ceder el puesto al procedimiento de Mason, que la Academia de Ciencias y la Administracion de la marina han ensalzado. Este último procedimiento consiste en una desecacion de las legumbres á una temperatura moderada en una estufa, desecacion suficientemente prolongada para quitar el agua en exceso que no es indispensable para la constitucion de los vegetales. Una vez verificada, se la somete con el auxilio de una prensa hidráulica á una compresion enérgica.

Cuando hay precision de servirse de ellas, se hidratan las legumbres desecadas, sumergiéndolas en agua á 45 y 50 grados por espacio de 30 á 40 minutos.

Este modo de conservacion es excelente. Las legumbres se conservan perfectamente y sin alteracion alguna. Cuando se han preparado con cuidado, despues de cocidas seria difícil distinguirlas de las legumbres frescas.

IV. *Conservacion de las sustancias azucaradas, ácidas, y de algunos otros vegetales* —Las raices, tales como zanahorias, remolachas, nabos, se conservan muy bien en un sitio poco fresco y algo húmedo; es preciso partir su cuello para impedir su germinacion. Lo mismo sucede con los bulbos de ajo y cebolla.

Los únicos hongos cuya venta es permitida en Paris son los de cama, la seta de crespilla y la de Génova. Su descomposicion es con frecuencia rápida, y pueden á veces adquirir en poco tiempo cualidades venenosas. Hay inspectores encargados de visitar los hongos que se encuentran en los mercados y de hacer arrojar los que llevan tres ó cuatro dias de exposicion, aun cuando todavía no estén descompuestos.

Las trufas se hielan con frecuencia; para oponerse á ello solo se ha ideado rodearlas con un papel de seda.

Los frutos amargos, azucarados, mas ó menos ácidos, y que al mismo tiempo son consistentes, se conservan muy bien por la desecacion Tales son los albaricoques, peras, higos, cerezas, uvas,

Otros se cuecen y endulzan con azúcar : la cereza, grosella, fresa, etc.

En la preparacion de las conservas de jaleas hechas con frutos rojos, es preciso evitar que se eleve demasiado la temperatura, á fin de no transformar el azúcar de caña en azúcar de uva, que endulza menos. Es un efecto que, por otra parte, se produce espontáneamente á medida que los dulces envejecen.

Es con el zumo de estos mismos frutos con lo que se hacen helados y sorbetes, que en último resultado no son mas que jarabes muy espesos congelados en fragmentos muy finos.

Bibliografia.—*Conservacion de los alimentos en general y de las sustancias animales en particular.*—*Appert* (G.), Le Livre de tous les ménages, ou l'Art de conserver, pendant plusieurs années, toutes les substances animales ou végétales, 1810, pl. 1, 4e édit. Paris, 1831, in-8°, pl. 4 —*Fournier* et *Lenormant*, Essai sur la préparation, la conservation et la désinfection des substances alimentaires, etc. Paris, 1818, in-8°.—*Martfeld* (C.), Traité sur la salaison des viandes et du beurre en Irlande, et manière de fumer le bœuf à Hambourg. Trad du danois par. T. C — *Brun-Neergard*. Paris, 1821, in-8°.—*Proust*, Sur le charqui des Péruviens, in Ann. de phys. et de chim., 2e sér., t. XVIII, p. 178, 1821.—*Boussais* (Cas), Des différents moyens de conservation des substances alimentaires; comparer ces divers moyens sous le rapport hygiénique. Th de concours. Paris, 1838, in-4°.—*Cadet-Gassicourt*, Note sur les pastilles nutritives des convalescents et des voyageurs in Gaz. méd. de Paris, 1853, p. 20.—*Girardin*, Analyse comparative des viandes salées d'Amérique, in Compt. rend. Acad des sc., t. LXI, p. 743, 1855 —*Boussingault*, Rapp. sur une subst. alimentaire, le biscuit-viande présentée par M. J. Callamand, ibid., t. XL, p. 1016, 1855.—*Poggiale*, Conservation des substances alimentaires, in Gaz. méd. de Paris, 3e sér., t. XI, p. 576, 700, 1856 —*Champuillon*, Conservation des substances alimentaires d'origine animale, in Gaz. des hôp., 1856.—*Dandraut* (C. A.). Mém sur la conservation des substances alimentaires, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XLV, p. 54, 1857 —*Chevallier* (A.) et *Chevallier* fils, Recherches chronologiques sur les moyens appliqués à la conservation des substances alimentaires de nature animale et de nature végétale, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VIII, p. 27, 290, 1857, et t. IX, p. 77, 1858.—*Polli*, Della conservazione delle carni comestibili coll' acido solforoso e coi solfiti, in Ann. di chim., aprile 1861, et Ann. univ di med., t CLXXVI, p. 190, 1861.—*Schnepp* (B.), De la production, de la préparation et du commerce des viandes de la Plata, in Compt. rend. Acad. des sc., t. LVIII, p. 193, 315, 1864.—Rep. on the Jerked Beef, or Charqui of South America, by the Analitic. Sanit. Commis., in The Lancet, 1865, t. I, p. 186, et trad in Ann d hyg., 2e sér., t. XXXI, p. 439, 1866.—*Morgan* (John), Nouveau procédé pour la Conservation des viandes alimentaires, trad. de l'angl. Paris, 1865, in-8°.—*Hassall*, On the Concentration and Preservation of Meat, in The Lancet, 1866, I, 185, 469 —*Vavasseur*, Sur un procedé de conservation pour la viande employé dans la république de l'Uruguay, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t, LXII, p. 884, 1866. — Des viandes séchées ou salées préparées en Amérique ; degré de nutritivité de ces viandes, in Gaz. méd., 1866, p. 444. —*Soubeiran* (L.), Conservation des viandes, moyen d'éviter les salaisons, Compt. rend. Acad. des sc., t. LXVI, p. 945, 1870 —*Baudet*, Sur un procédé de transport et de conservation des viandes par l'emploi de l'acide phénique, ibid., t. LXXII, p. 61, 1872.

Leche.— *Braconnot* (H.), Mém. sur le caséum et sur le lait, nouvelles ressources, etc., in Ann de chim., 2e sér., t. XLIII, p. 337, 1830.—*Lignac* (Martin de), Sur l'industrie des vaches laitières et sur de nouvelles conserves de lait, in Compt. rend Acad. des sc., t. XXIX, p. 144, 1849.—*Payen*, Rapp. sur ce mém., ibid., p. 495.—*Bethel*. Conservation du lait et de la crème. in Bull. de thérap., t. XXXVIII, p 542, 1850. — *Mabru*, Procéde pour la conservation du lait, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXXVIII, p. 554, 976, 1854 —*Grimaud* (de Caux), Recherches sur la conservation du lait et la préparation de la lactonine, ibid, t. XLVII, p. 524, 1858.—*Gaulier de Claubry* (H.), De la conservation du lait, in Ann. d'hyg., 2e série, t. XIII, p. 81, 1860.—*Jacquemin* (E.), Du lait au point de vue de sa conservation, ibid., t XXIX, p. 316, 1868. — *Beaugrand* (E.), art. *Lait* (Conservation), in Dict. encycl. des sc. méd., 2e sér., t. I, 1868. — *Leys* (J.), Conservation des

fromages de la Nord-Hollande. Dunkerque, 1856, in-8 — *Chevallier* (A.). Les œufs conservés à la chaux sont-ils nuisibles à la santé? ibid., 1re sér., t. XXVII, p. 75, 142 (1).

Sustancias vegetales.—Morin, Rapp. sur les procédés de conservation des substances alimentaires végétales de M. Masson, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXXII, p. 735, 1851.—*Schatte mann*, Procédé pour la conservation des betteraves, également applicable aux pommes de terre et autres tubercules, in Compt. rend. Acad. des sc., t. XXXVII, p. 408, 1853.—*Dulfus* et *Morel-Fatio*, Note sur la conservation des légumes par l'action de la vapeur d'eau surchauffée et de la dessication, ibid., t. XXXVIII, p. 1060, 1854.—*Labarre* (V.), Sur un procédé de conservation des pommes de terre au moyen de l'acide sulfureux, ibid., t. LXXII, p. 161, 1871.

Cereales.—Gesner (J.), De varriis annonæ conservandæ methodis, earumque delectu. Turici, 1741, in-4°.—*Darcet*, Note sur la construction et l'emploi des silos dans le nord de la France, in Ann. de l'agric. fr., 1841.—*Caillat*, Sur l'emploi du goudron pour préserver le blé de l'attaque du charançon, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXIX, p. 421, 1849.—*Doyère*, Rech. sur l'alucite des céréales, l'étendue de ses ravages et les moyens de les faire cesser, suivies, etc. Paris, 1852, gr. in 8°.—*El mismo*, Mém. sur l'ensilage rationnel; système nouveau pour conserver les graines, etc. Paris, 1856, in-8°.—*Scoutetten*, Mém. sur la conservation des farines, principalement au point de vue de l'alimentation des troupes en campagne. Metz, 1859.—*Vaillant* (le maréchal). Rapp. sur les procédés de conservation des grains par M. le Dr. Louvel, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIV, p. 204, 1865. —*Louvel*, Conservation des grains et farines au moyen du vide, in Compt. rend. Acad. des sc., t. LXXII, p. 120, 1871.—Véanse las obras y las recopilaciones de economía doméstica y de agricultura. (2).

CAPITULO XVII.

ALIMENTOS PERJUDICIALES Ó TÓXICOS.

[Hay animales y vegetales que perteneciendo á especies próximas á otras de que el hombre puede impunemente hacer uso, determinan accidentes graves, á veces mortales, cuando acaban de ser ingeridos en las vías digestivas. Tales son algunos pescados, llamados por esta razon toxicóforos, el *tood-fisk* de Cap, algunas variedades del género *diodon*, etc., diversos moluscos y gran número de vegetales, entre los que puede citarse el *manihot* ó *manioc*, raiz feculenta que es un violento veneno al estado de crudeza, pero sobre todo los hongos. Estas sustancias no deben entrar en la alimentacion del hombre, ó al menos algunas, sobre todo las vegetales, sin haber experimentado ciertas preparaciones destinadas á hacer desaparecer el principio tóxico. Por último, las sustancias habitualmente comestibles pueden contraer, de un modo accidental, cualidades nocivas; con ellas principalmente ocuparemos la atencion del lector en este capítulo adicional.

Se han observado, desde hace mucho tiempo, casos muy graves de envenenamiento causados por el uso de las morcillas, salchichas, jamones ahumados y conservados. Estos hechos han sido mas especialmente observados en Alemania, y en particular en el Wurtemberg, donde es muy empleado este género de alimentos. Otras ve-

(1) Véase el folleto mio acerca del *Estudio de la leche y sus alteraciones*. Madrid, 1869, ya citado en otros capítulos. (*J. O P.*).

(2) En 1871, publiqué un artículo en el periódico científico *El Restaurador farmacéutico*, titulado *Las adulteraciones del pan*, donde se trata extensamente lo relativo á dicho asunto. (*J. O. P.*).

ces no es ya la carne de puerco sino la de vaca ó carnero, que ha experimentado ya un principio de putrefaccion y ha determinado fenómenos de intoxicacion. Los casos de este género, por ser menos conocidos que los anteriores, no son menos auténticos. Por último, se han citado tambien algunos ejemplos de accidentes que han acaecido despues de la ingestion de carnes, que habian sucesivamente experimentado, en un corto espacio de tiempo, muchas preparaciones culinarias.

Los desórdenes observados por los autores consisten sobre todo en cólicos violentos, con diarrea abundante y fétida, vómitos, sudores frios, palidez del semblante, debilidad y pequeñez en el pulso, tendencia á los síncopes, á las lipotimias... La muerte ha sido muchas veces la consecuencia de esto y en los casos graves seguidos de curacion, la convalecencia ha sido con frecuencia larga y penosa.

¿A qué causa hay que referir estos accidentes? En otro tiempo se atribuian generalmente á un principio pútrido debido al estado de descomposicion de las sustancias ingeridas. Algunos autores alemanes han acusado de esto á un ácido graso particular que han llamado ácido graso de las morcillas. Una opinion mas reciente quiere ver en él la presencia de una produccion criptogámica, una *mucedínea*. Si esta última explicacion puede adoptarse en algunas circunstancias, y en particular cuando hay enmohecimientos, no podria admitirse en los casos en que las criptógamas no hayan tenido tiempo de formarse, cuando se tratase, por ejemplo, de carnes cocidas de diferentes maneras y en muchas veces. Segun el doctor Reuss, los fenómenos producidos por las mucedíneas, se manifestarian mas tarde, á las veinte y cuatro horas, ó dos ó tres dias despues de la ingestion del alimento, mientras que los que resultan de la putridez se manifestarán algunas horas solamente despues de la comida.

Es necesario tener tambien en cuenta algunas particularidades; la carne de los animales muertos en ciertas condiciones; despues de excesivas fatigas ó bien en medio de las angustias del sufrimiento, del espanto ó del furor, han producido á veces intoxicaciones análogas á las de que acabamos de hablar. La carne de los animales envenenados ó que han comido sustancias tóxicas, puede igualmente llegar á ser peligrosa. Notaremos tambien la presencia de los cisticercos en el puerco, que pueden dar lugar á la ténia, cuando la carne ha sido comida cruda ó mal cocida.

Se ha hablado mucho desde hace algunos años, de los triquinos observados casi exclusivamente en Alemania. Estos séres, casi microscópicos, se encuentran en cierto número de animales, y particularmente en el puerco; ocupan los músculos: el calor de la coccion los destruye; así los accidentes no se manifiestan sino en los indivíduos que, como en Alemania, han comido la carne de puerco cruda ó solamente ahumada; cocida deja de ser peligrosa. La triquinosis, enfermedad con frecuencia mortal, á la que dan lugar los triquinos, está caracterizada por la fiebre, el edema de la cara y algunos miembros; dolores reumatoídeos, diarrea, mas rara vez constipacion; sudores, fenómenos tíficos. Se ha observado de alguna manera epidémicamente en ciertas localidades, y hoy se cuentan por cientos las víctimas. La mejor profilaxia consiste desde luego en

un exámen microscópico de la carne de puerco hecho por una persona ejercitada; pero sobre todo no hacer uso de esta carne sino bien cocida.

Algunas personas tratan hoy de referir á la presencia de los triquinos los accidentes observados desde hace mucho tiempo en Alemania despues del uso de las salchichas ó morcillas ahumadas (Wurstgiff). Esto no me parece demostrado.

La leche de cabras ó vacas que habian pastado yerbas inocentes para ellas, pero nocivas para el hombre, ha producido accidentes mas ó menos graves; quesos averiados, manteca, grasas rancias, caldo ágrio, huevos podridos, obrarán tambien de un modo nocivo.

Los pescados sanos y muy buenos en algunas localidades se hacen muy peligrosos en otras. Se ha tratado antes de las almejas y de las circunstancias especiales que pueden hacerlas tóxicas. Lo mismo hay que aplicar á las ostras y á algunos otros moluscos. Por último, los diversos vegetales, raices, legumbres, frutos averiados ó enmohecidos, han dado ejemplos de análogos envenenamientos. A estas consideraciones puede referirse lo que antes se ha dicho de la influencia del maiz verderame para la produccion de la pelagra y los efectos del centeno cornezuelo.

Entre los *condimentos* debemos indicar la *salmuera*, resíduo líquido que procede de la salazon de las carnes conservadas y que está constituida por la sal disuelta con el auxilio de las serosidades y demás partes acuosas que proceden de la carne. Esta salmuera es frecuentemente empleada, por economía, como condimento en las poblaciones pobres. Pero las experiencias del Sr. Raynal han demostrado que puede adquirir propiedades venenosas, sobre todo cuando lleva muchos meses de preparacion. Ahora, segun el Sr. Goubeaux, veterinario muy distinguido, los fenómenos observados serán debidos á la misma sal que se hace tóxica á dósis elevadas y no á su mezcla con las serosidades de la carne; no se halla, pues, resuelta esta importante cuestion de higiene.]

Bibliografía.—Pudiéndose presentar muy á menudo á los médicos la ocasion de investigar los casos en los cuales se han observado accidentes por el uso de sustancias alimenticias, nos hemos creido en el caso de dar una extension mas considerable á nuestra bibliografía.

Carnes alteradas.—*Kerner* (J.) und *Steinbuch* (J. C.), Vergiftung durch verdorbene Würste, in Tübing. Blatt. für Naturwiss und Arzn., t. III, nº 1, 1817.—*Kerner*, Neue Beobachtungen über die in Würtemberg so häufigvorfallenden tödtlichen ergiftungen durch den Genuss geäucherter Würste. Tübingen, 1820, in-8º.—*El mismo*, Fettgift oder die Fettsaüre und ihre Wirkungen, etc. Stuttgard et Tübingen, 1822, in-8º.—*El mismo*, Divers articles, in Henke's Ztschr., t. III, p. 227; t. IV, p. 221, 1822; t. VIII, p 217, 1824; in Hufeland's Journ. f. d. prakt. Heilk., t XLVIII, St. VI, p. 78, 1829.—Ueber die im Königreich Würtemberg Vergiftungen durch den Genuss verdorbener geräucherter Würste, in Henke's Ztschr, t. I, p. 191, et t. II, p. 195, 1821.—*Weiss*, Die neuesten Vergiftungen durch verdorbene Würste, beobachtet an 29 Menschen, etc. Carlsruhe, 1824, in-8º.—*Schumann* (A. W., Ueber das Wurstfettgift, in Archiv. der Apoth. Ver., t XXXI, p. 312, 1829.—*Hauff*, Vergiftung durch geraucherte Schweinefleisch, in Hufeland s J. f. d prakt. Heilk., t. XLVIII, p. 53, 1829.—*Olivier* (d'Angers), Obs. sur les effets délétères p oduits par l'usage de certaines viandes a térées, in Arch. gén. de méd., 1re sér., t. XXII, p. 191, 1830.—*El mismo*, Sur l'empoisonnement causé par les viandes altér es, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XX, p. 407, 1838.—*Parent-Duchatelet*, Recherches pour déterminer jusqu'à quel point les émanations putrides... peuvent contribuer à l'altération des substances alimentaires, ibid.

1re sér., t. V, p. 5, 1831.—*Chevallier* (A.), Note sur l'altération des viandes et sur les accidents qui peuvent en résulter, in Journ. de chim. méd., 1re sér., t. VIII, p. 726, 1832.—*Hankel*, Vergiftungszufalle nach dem Genusse vom gekochten, aufgewarmten und wieder aufgebratenem Fleische, in Med. Zeit. d. Ver. f. Heilk. in Preuss. 1854, n° 39.—*Panum*, Neue Beitrage zur Geschichte der Vergiftung durch verdorbene Wurstmasse, in Heidelberg, Ann., t. X, Hft. 3, 1854.—*Pointe*, Recherches sur les accidents produits par l'usage de la charcuterie avariée, in Rev. du Lyonnais, août 1857.—*Thorer*, Vergiftung durh Schinken, in Casper's Wchnschr., n° 24, 1855.—*Boutigni*, Lettre à M. Olivier à l'occasion de son article sur l'empoisonnement par les viandes altérées, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXI, p. 234, 1859.—*Delasiauve*, Mém. sur plusieurs faits d'empoisonnement qui seraient dus à l'altération spontanée des substances alimentaires, et notamment des viandes, in Rev. méd., 1840, t. IV, p. 182.—Vergiftung mit ungesunden Fleischspeisen im Bezirke Andelfinden (Bericht des Gesundheitsrathes, etc.), in Schweiz. Ztschr., t. II, Hft. 3, 1859.—*Roeser*, Vergiftung durch Leberwürste, in Würtemb. Corr. Bl., t. XII, n° 1-2, 1842.—*Tritschler*, Ueber Wurstgiftung, ibid., t. XII, n° 13, 1842.—*Taylor* (A. S.), Case of suspected Irritant Poisoning, with Remarks on the Poisonous Properties of Certain Kinds of decayed Animal Matter used as Food, in Guy's Hosp. Rep., 2e sér., t. I, p. 1, 1843.—*Lussana* (F.), Del creosote come causa degli avvelenamenti prodotti da carne affumicate, in Ann. univ. di med., t. CXIII, p. 449, 1845.—*Kusmaul*, Vergiftung durch verdorvene Würste, in Ver. deutsch Ztsrch., 1849.—*Delafond* (O.), De l'insalubrité et de l'innocuité des viandes de boucherie qui peuvent être vendues à la criée du marché des Prouvaires de Paris. Paris, 1851, in-8°.—*Schlossberger* (J.), Das Gift verdorbener Würste mit Berücksichtigung seiner Analogen in andern thierischen Nahrungsmitteln, in Arch. f. phys. Heilk., t. XI, Erg. Hft., p. 709, 1852.—*Ungefug*, Zur frage von Fettgift-Vergiftungen durch geraucherte Gansebruste, in Casper's Vtjschr., t. II, p. 48, 1852.—*Recke*, Wurtsvergiftung bei einem Kinde, in Journ. f. Kinderkrank., t. XIX, 1-2, 1852.—*Bosch*, Wurtsvergiftung und deren Behandlung, in Würtemb. corresp. Bl., 1855.—*Thurnam* et *Barr* (S.), Poisoning with Insound Bacon, in Lond. med. Gaz., t. XIX, p. 578, 415, 455, 1857.—Fleichvergiftung, in Jahresb. der med. Wesen d. Kanton Zurich, 1854, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXXVII, p. 279, 1855.—Obs. sur l'empoisonnement par les boudins par: *Faber*, in Würt. Corresp. Bl., 1854; *Schuz*, ibid., 1855; *Berg.*, ibid.; *Reuss* (J.), ibid.; *Schwandner*, ibid., 1857.—*Wittstein*, Ueber die Natur des in geraucherten Fleisch und Würsten sich bildenden Giftes, in Casper's Vtjschr., t. XIII, p. 155, 1858.—*Tripe*, On Poisoning by Sausages, in The British and For. Rev., 2e sér., t. XXV, p. 197, 1860.—*Panta* (A.), Ueber Vergiftungsfalle nach dem Genuss eines geraucherten Och enschlundes, in Jahresb. d. Naturf., etc., et Schmidt's Jahrbb., t. CVIII, p. 30, 1860.—*Dehne*, Vergiftung durch verdorbenes Fleisch, verdorbene Fleischbrühe und altes Fett, in Nass. med. Jahrb., etc., et Schmidt's Jahrbb., t. CXI, p. 25, 1861.—*Lunel* (B.), Des accidents toxiques dus à la chenille de l'aglosse de la graisse (aglossa pinguinalis), in Abeille méd., 1861, et. J. de chim. méd., 4e sér., t. VII, p. 612, 1861.—*Letheby*, The effects of Diseased Food on Man, in British med. Journ., 1862, t. I, p. 348.—*El mismo*, On diseased Meat, in Med. T. and Gaz., 1857, t. I, p. 20.—*Gouyneau* (L.), Essai sur l'empoisonnement par les viandes de charcuterie. Th. de Strasb., 1863, n° 717.—Thierqualerei und Menschenvergiftung Zusammenstellung der schadlichten Misshandlungen der zur menschl. Nahrung benützen Thiere Stutgart, 1864, in 8°.—*Nicolas* (A.), Accidents d'empoisonnement produits par l'usage de conserves de bœuf altérées, in Arch. de méd. nav., t. VIII, p. 464, 1867.

Carnes de animales enfermos.—*Frommann* (J. C.), De salubritate carnium animalium hepate verminoso laborantium, in Misc. Act. nat. cur., dec. I, an 6, 7, p. 155, 1675, 1676.—*Fehr* (J. M.), De noxâ carnis animalium ægrotantium cum addendis. Lentilii, ibid., p. 269, et dec. III, an 7, 8, p. 139, 1699, 1700.—*Riedlin*, De pecorum lue defunctorum carne merito suspectâ, in Ephem. Acad. nat. cur., cent. 5, 6, p. 125, 1717.—*Lanzoni* (J.), De inoxio esu carnis boum lue pessimâ contagiosâ denatorum. Ibid., cent. 7, 8, p. 264, 1719.—*Th**, Von der Schadlichkeit, des Fleisches vom krepirten Rindvieh, in Oekon. Nachr. der Gesellsch. in Schles., t. I, p. 311, 319.—*Nurnberger* (C. F.), De vano morbi boum gallici, carnisque inde male infectæ et insalubris metu. Wittenbergæ, 1790, in-4°.—*Ricou* (B. J. F.), Obs. sur le danger qu'il y a de manger de la chair et de toucher des animaux péris de maladie contagieuse telle que le quartier ou le charbon, in Museum des Heilk., t. III, p. 11, 1765.—*Toggia* (F.), Obs. sur une maladie qui affecte les bœufs destinés aux salaisons de la marine Turin, an XII, in-8°.—*Fabre*, Rapp. sur la quest.: Si la viande provenant de bêtes bovines reconnues attaquées d'affection tubercu-

leuse pourrait être nuisible à la santé des individus qui en mangeraient. Cons. ctrl. du dép. du Nord. Lille, 1830, in-8°.—*Huzard* père, Rapp sur l'insalubrité de la viande des porcs ladres, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. X, p. 195, 1833.—*Huzard* fils, Rapp. sur la vente de la chair provenant d'animaux morts de maladie, ibid., p. 80.—*Schneider*, Ist das Fleisch vom Blitze erschlagener Thiere geniessbar? in Henke's Ztschr. Erganzghft.; t. XIX, 1833, et Schmidt's Jahrbb., t. I, p. 231, 1834.—*Parent-Duchatelet*, Peut on sans inconvénient pour la santé publique permettre la vente, l'abatage et le débit des porcs engraisses avec de la chair de cheval? in Ann. d'hyg., t. XIV, p. 240, 1835.—*Albers*, Ueber den Genuss des Fleisches von kranken Thieren in Rust's Magaz., t. LV, p. 195, 1840.—*Costa* (E.), Storia di avvelenamento da carni carbonchiose, in Ann univ. di med., t. XCIX, p. 449, 1841.—Ueber den Genuss des Fleisches von kranken Thieren, in Med. Corresp. Bl. Bayer., 1842, et Canstatt's Jahresb., 1843, t. VII, p. 70.—*Rœser*, Vergiftung durch ein in Schlingen gefangenes Reh, in Hufeland's Journ. f. prakt. Heilk., t. XCII st. 6, p. 3, 1841.—*Eulenburg*, Ueber Milzbrand beim Menschen und den Genuss des Fleisches von milzbrand. kranken Rindvieh, in Pr. ver. Ztg., 1850, et Schmidt's Jahrbb., t. LXVIII, p. 197, 1850.—*Graetzen*, Ueber die Krankheiten der Thiere, welche den Genuss des Fleisches nachtheilig machen, und über die Pflichten, etc., in Henke's Ztschr., 1850, et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 20.—*Moll* (O.), Pustula maligna, nach Genuss von milzbrandigem Fleische, in Deutsche Klinik, et Schmit's Jahrbb., t. LXX, p. 299, 1851.—*Renault*, Etudes expérimentales et pratiques sur le effets de l'ingestion de matières virulentes dans les voies digestives de l'homme et des animaux domestiques, in Compt. rend de l'Acad. des sc., t. XXXIII, p. 552, 1851.—*Ritter* (B.), Der Milzbrand in seiner Beziehung zur Staatsarzneikunde, in Henke's Ztschr., 1851, et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 20.—*Chapelle* (A.), Rapp. sur la trerie dans la race porcine, in Union med., 1re série, t. VII, p. 510, 1853.—*Rossenthal*, Beitrag zur Erledigung, der Frage, ob der Genuss des Fleisches milzbrandkranker Thiere schadlich sei oder nicht, in Casper's Vtjschr., t. VI, p. 547, 1854.—*Riecke*, Der Bandwurm, die Schweinefinnen, der Dreuhwurm bei den Schafen und die Sanitatspolizei, in Henke's Ztschr. 1855, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXXVIII, p. 365, 1855.—*Schwebes*, Ueber die Schadlichkeit des Genusses von Fleisch krank er Hausthiere, in Casper's Vtjschr., t VII, p. 56, 1855.—*Sutton*, Mém. sur une épizootie de la race porcine, in North. Amer. Med. Chir. Rev. May, 1858, et Schmidt's Jahrbb., t. CIII, p. 237, 1859.—*Duchesne* (E.), De l'insalubrité des volailles nourries de viandes en état de putréfaction, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XI, p. 65, 1859.—*Gamgee*, Is the Produce, of Diseased animals unwholesome as human Food? in Edinb. Veter., Rev. July, 1862, et Ranking Abstr., t. XXXV, p. 13, 1862.—*Tuyllord* (F.), Poisonous patridges, in Med. Times and Gaz., 1862, t. II, p. 282.—*Delpech*, De la ladrerie du porc au point de vue de l'hygiène privée ou publique, in Bullet. de l'Acad. de méd., t XXVIII, p. 333, 1862-65, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXI, p. 5; 245, 1864, et art. *Ladrerie*, in Dict. enc cl. des sc. méd., 2e sér., t. I, 1868.—*Guardia*, De la ladrerie dans l'antiquité, ibid., t. XXIII, p. 420, 1865.—*Verheyen*, Rapp. sur la vente de la chair des anim. atteints de certaines maladies, in Bull de l'Acad. de méd. de Belg., t VI, p. 601. Bruxelles, 1866-67. Discussion, ibid., p. 704, et t. VII, p. 6, 62.—*Fonssagrives*, De la cachexie aqueuse du mouton au point de vue de l'hygiène publique, in Ann. d'hyg., 2e ser., t. XXIX, p. 299, 1868.

Trichinos (no haremos mencion mas que de las principales Memorias que tratan de los efectos de los trichinos.—*Vood* (H.), Observation Trichina Spiralis, in Lond. Méd. Gaz., t. XVI, p. 190, 1835. (C'est, paraît-il, le premier cas constaté de trichinose, mais méconnu dans son origine).—Trichina bei einem Pferde gefunden, in Schmidt's Jahrbb., t. XXXII, p. 302, 1841.—*Zencker* (F. A.), Ueber die Trichinen-Krankeit des Menschen, in Wirchow's Arch., t. XVIII, p. 561, 1860.—*Turner* (W.), Observ. on the Trichina Spiralis, in Edinb. Med. Journ., t. VI, p. 209, 1860.—*Leuckart* (R.), Untersuchungen über Trichina Spiralis. Giessen, 1860, in-4°, et 2e édit. augm., ibid., 1866, in-4°.—*Wunderlich* (C. A.), Zur Wahrschei lichkeits-Diagnose der Trichinen Krankheit in Arch. der Heilk., t. II, p. 269, 1861.—*Friedreich* (N.), Ein Beitrag zur Pathologie der Trichinen Krankheit beim Menschen, in Wirchow's Arch., t. XXV, p. 399, 1862.—*Simon* (G), Eine Epidemie von acuter, Trichinenerkrankung in Kulbe, in Pruss. mec. Ztg., 1862, nº 38, 39.—*Tungel* (C.), Ein todtlich verlaufender Fall von Trichinen-Krankheit beim Menschen, in Wirchow's Arch., t. XXVII, p. 421, 1862.—*El mismo*, Eine Schinkenvergiftung, welche höchst wahrscheinlich eine Infection mit Trichinen zum Grunde lag, ibid. t. XXVIII, p. 391, 1863.—*Reyher* (O.), Die Trichinen-Krankeit. Zur Beruhigun, etc. Leipzig, 1862, in 8°.—*Dengler* (P.), Histoire naturelle et médicale de la trichin,

(Trichina spiralis). Th. de Strasb., 1863, n° 906, pl. 1 (historique bien fait.).—*Bæhler*, Die Trichinen-Krankheit in Plauen. Plauen, 1863, in-8°.—Belehrung über die Entstehung und Verhütung der Trichinenkrankheit bei den Menschen. Dresden, 1864, in-8°, pl. 1.—*Virchow* (Rud.), Plusieurs communications à l'Acad. des sc., et Notes dans ses Archiv. f. Pathol. Anat. et Darstellung der Lehre von den Trichinen mit Rücksicht, etc. Berlin, 1864, in-8°, fig., et trad. fr. par. *Onimus*. Paris, 1864, in-8°, fig. et pl., 3e édit., ibid., 1866.—*Feit* (A. C.), Bericht der zur Berathung der Trichinenfrage, etc. Berlin, 1864, in-8°.—*Krombein* (L.), Trichinous Disease in America, in Buffalo Journ., 1864, et British and Foreign Rev., 2e sér., t. XXXV, p. 252, 1864.—*Kestner* (A), Etude sur le Trichina spiralis, pl. 2. Paris, 1864, in-8°.—*Althaus* (Jul.), On Poinsoning by Diseased Pork, being an Essai on Trichiniasis. etc Lond., 1864, et Med. Times and Gaz., 1864, t. I, p. 362, 390, fig. —*Vogel* (J.), Die Trichinen-Krankheit und die zu ihrer Verhütung anzuwendenden Mittel, nach., etc. Leipzig, 1864, in-8°.—*Lucke* (A.), Die Trichinen for dem Forum, in Casper's Vierteljahreschr., t. XXV, p. 102, 1864.—*Schultze*, Die Trichinen-Krankheit in Bezug, etc., ibid., p. 269, 1864.—*Dodet* (H.), De la trichine et de la trichinose, pl. 1. Paris, 1865, in-8°.—*Pagenstecher* u. *Fuchs*, Die Trichinen nach Versuchen im Auftrage, etc., pl. col. Leipzig, 1865, in-8°.—*Delpech*, Rapp sur les trichines et la trichinose chez l'homme et les animaux, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXXI, p. 659, 1866, et Ann. d'hyg., 2e sér., p. 21, 1866, fig.—*Meissner*, Bericht uber die Trichinenfrage, in Schmidt's Jahrbb., t. CXXX. p. 105, 1866.—*Scoutetten* (H.), Etudes sur les trichines et sur les maladies qu'elles déterminent chez l'homme. Paris, 1866, in-8°, p. 1.—*Fleckles* (F.), Die Trichinen und Trichinenkrankheit. Prag, 1866, in-8°.

Leche.—Huzard (J. B.), Mém. sur la pneumonie, etc., et Obs. sur l'usage du lait et de la viande des vaches malades. Paris, an VIII, in-8°.—*Ollivier* (d'Angers), Observations d'empoisonnement par le lait d'un animal empoissonné, in Journ. gén. de méd., 3e sér., t. IV, p. 255, 1827.—*Bonorden*, Vergiftung durch Ziegenbuttermilch, in Rust's Magaz., t. XXVII, p. 195, 1828.—*Turpin*, Analyse microscopique sur des globules de lait à l'état pathol., in Compt. rend. Acad. des sc., t. VI, p. 250, 309, 1838.—*El mismo*, Rech. microsc. sur les divers laits obtenus de vaches affectées de la maladie, etc., in Mém. de l'Acad. des sc., t. XVII, p. 201, 1840, pl. 1.—*Chevreul*, Rapp. sur un mém. de M. Donné concernant le lait de vaches affectées, etc., in Compt. rend. Acad. des sc., t. VIII, p. 380, 1839.—*Robiquet*, Note sur des échantillons de lait fournis par des vaches atteintes, etc., in J. de phar., t. XXV, p. 301, 1839.—*Lassaigne*, Du lait provenant de la maladie qui a régné épizootiquement sur les vaches, in J. de chim. méd., 2e sér., t. V, p. 169, 1839.—*Girard*, Note sur l'influence de certaines altérations du lait, comme cause de divers états pathol. chez les nouveau-nés, in Arch. gén. de méd., 4e sér., t. VIII, p. 192, 1845.—*Chevallier*, Rapp. sur un cas de suspicion d'empoisonnement par du lait, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXV, p. 159, 1846.—*Stadelmann*, Ueber die gesundheitsschädlichen Veränderungen der Milch der Kühe durch Krankheiten des Rindviehs, in Casper's Vtjschr., t. II, p. 318, 1852.—Action nuisible du lait provenant d'animaux malades, par MM. *Felicé*, *Fossati*, *Lessona*, in Gazz. sard., 1852.—*Mayer* (Al.), Sur un lait vénéneux (Swill Milk), qui se consomme aux Etats-Unis, in J. de chim. méd., 4e sér., t. IV, p. 696, 1858.—*Routh*, Adulterated and Unhealty Milk, in British Med. Journ., april 1858, et Ranking's Abstr., t. XXVIII, p. 3, 1858.—*Mackay* (A. E.), Casse of Poisonning by Goat's Milk, in Edinb. Med. J., t. VII, p. 825, 1862.

Queso.—Kuehn (D. C. G.), De venenatis casei comesti effectis. Lipsiæ, 1824, in-4°.—*Westrumb* (A.), Ueber Vergiftung durch Käse, nebst Bemerkungen, etc., in Horn's Archiv f. med. Erfahr., 1828, t. I, p. 65, 96.—*Rosendahl*, Fälle von Vergiftung durch Kase, in Schmidt's Jahrbb., t. XXI, p. 102, 1839.—*Pollius*, Vergiftung mehrerer Personen durch Hadkäse, in Badisch. Ann. etc., Schmidt's Jahrbb., t. XXXIV, p. 155, 1842.—*Marchal*, Obs relative à un cas d'empoisonnement par des œufs pourris, in Gaz. méd. de Paris, 1839, p. 396.

Pescados, moluscos, crustáceos.—Franck de Franckenau (G.), Ova barbi comesta noxia, in Miscell. Acad. nat. cur., dec. II an 2, 1682, p. 6.—*Hagendorn*, De esu cancrorum noxio, ibid., dec. II, an 3, 1684, p. 98.—*Hanneus* (G.), Ex esu squillarum minorum pruritus, ibid., p. 411.—*Ledel* (S.), De gammarum esu noxio, ibid., dec. III, an 3, 1695, 1696, p. 199.—*Fuchs* (J. H.), De scarabeis albis, ex frequenti mellis cum pane esu ortis et syncopen causantibus, in Acta Acad., N. C., t. II, p. 324, obs. 144, 1730.—*Behrens* (R, A.), Dissert. epistolaris de affectionibus a comestis mytilis. Hannovæ, 1735.—*Beunie* (J. B. de). Mém. sur une maladie causée par les moules venineuses, in Journ. de Physiq. de l'abbé Rosier, t. XV, p. 384,

1779.—Wirkungen verschiedener Gifte-Barbeneier, in Krit. Ann. der Staatsarznk., t. I, p. 184. 1804.—*Chisholm*, On the Poison of Fish , in Edinb. Med. and Surg. J., t. IV, p. 393, 1808.—*Dulong*, Empoisonnement par les moules, in Gaz. de santé, 1812, p. 154.—*Burrows* (G.), An Account of two Cases of Death from eating Mussells. Lond., 1815.—*Fontanelle*, Obs. sur les empoisonnements produits par les escargots, in Ann. cliniques de Montpellier, t. XLII, p. 308, 1817.—*Zaudick*, Obs. sur une perturbation aiguë dans les voies digestives occasionnée par l'ingestion des huîtres, in Journ. univ. des sc. méd., t. XIV, p. 116, 1819.—*Moreau de Jonnès*, Recherches sur les poissons toxicophores des Indes occidentales. Paris, 1821, in-8°. —*Autenrieth* (H. F.), Ueber das Gift der Flische mit vergleichende Berücksichtigung des Giftes von muscheln , Kase, Gehirn, Fleisch, Fett und Würsten, sowie, etc. Tübingen, 1833, in-8°.—*Krimer*, Vergiftung mit Seemuscheln , in Hufeland's Journ. f prakt. Heilk, t. LXXIX, St. 2, p. 26, 1834.—*Bullock* (H.), Case of Poisoning by Fish, in Lond, Med. Gaz., t. IX, p. 85, 1836.— *Thompson* (T.), Accidents choléritormes produits par l'usage de moules vénéneuses, in Med. Quart. Rev., n° 5, 1834, et Schmidt's Jahrbb., t. IX, p. 185, 1836.—*Bouchardat*, Note sur l'empoisonnement par les moules, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 358, 1837, —*Pouget*, Observat. d'empoisonnement par du thon, in Rec. de la Soc. de méd. de Bordeaux , et Gaz. méd. de Paris, 2e sér., t. V, p. 265, 1837.—*Vahl*, Vergiftungszufalle nach dem Genusse vom Muscheln bei zwei Personen, in Schmidt's Jahrbh., t. XXVI, p 57, 1840.—*Wolfring* Vergiftung durch Squilla , in Würtemb. Corresp. Bl., t. X; ibid., t. XXXV, p. 33, 1842.—*Sengbusch* (E.), Ueber das Fisch gift, mit besonderer Berücksichtigung der in Russland vorgekomme en Vergiftungen durch gesalzene Fische, in Med. Ztg. Russl., 1844, et Schmidt's Jahrbb., t. XLVI p. 170, 1845.—*Fayrer*, Vergiftungszufalle nach dem Genusse von in Faulniss übergegangenen Haringen, in Vtjsch. f. d. prakt. Heilk. in Prag , t. V, Orig., p. 92, 1845.—*Clarke* (V. C.), Poisoning by Fish, in Med. Times and Gaz., t. XII, p. 182, 1845.—*Krugelstein*, Ueber die polizeiliche Aufsicht auf den Fischhandel und über die Vergiftung durch Fische und Schaalthiere, in Henke's Ztschr., 4 Hft. 1847, et Canstatt's Jahresb., 1849, t. VII, p. 15.—*Lichtenstadt*, Ueber die Vergiftung durch gesalzene Fische, in Russland, in Preuss Ver. Ztg., 1848, et Schmidt's Jahrbb., t. LXIII, p. 165, 1849 — *Jaehnichen*, Vergiftung durch Fische , in med. Ztg. Russ., 1850, et ibid., t. LXX, p. 97, 1851 —*Simon* (Max.), Des accidents déterminés par les crustacés ou poissons toxicophores et de leur traitement, in Bullet. de thérap., t. XXXVII, p. 49, 1849 —*Chevallier* (A.) et *Duchesne*, Mém. sur les empoisonnements par les huîtres, les moules, les craves et par certains poissons de mer ou de rivière, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLV, p. 387, et t. XLVI, p. 108, 1851.—*Desmartis* (T. P.), Deux cas d'empoisonnement occasionnés par des sardines (Clupea sardina), in Rev. thérap. du Midi, t. II, p. 225, 1851.—*El mismo*, Nouveaux cas d'empoisonnement attribués à des sardines, ibid., t. III, p. 164, 1852, et t. VII, p. 82, 1854.—*Broecks*, Empoisonnement par les creveites communes , in J. de chim. méd., 3e sér., t. VIII, p. 721, 1852.—*Liégey*, Accidents typhiques déterminés chez six personnes de la même famille par l'usage passager de poisson mal conservé, in Union méd., 1856, p. 610.—*Morvan* (A.), De l'empoisonnement par le soudon (Cardium edule) et par les bonites (Scomber palamys), in Monit. des hôp., t. V, p. 801, 1857.—*Koch* (Th.), Ueber das Fischgift, in Med. Ztg. Russl., 1857, et Schmidt's Jahrbb., t. CXVIII, p. 30, 1858.—Des empoisonnements déterminés par certaines substances alimentaires, in Gaz. des hôp., 1857, p. 178.—*Duchesne* (E.), Empoisonnement par des moules, in Journ. de chim. méd., 4e sér., t. III, p. 650, 1857.—Empoisonnements par des crevettes, ibid., p. 633.—Vergiftung durch verdorbene Fische. (Extr. d'un ouvr. russe sur les malad. populaires), in Schmidt's Jahrbb., t. CXIV, p 267.—*Koch* (Th.), Ueber das Fischgift , in Med. Ztg., Russl., 1857, et Schmidt's Jahrbb., t. CXVIII, p. 30, 1858 —*Kieler* (A.), Ueber Fischgift nach Dr. Berkowski Kritisch; beleuchtet, in Med. Ztg. Russl., 1858, et Schmidt's Jahrbb., t. CXIX, p 29, 1858.—*Duméril*, Rapp. sur le Tétraodon toxicophore du cap. de Bonne-Espérance, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXIII, p. 1059, 1857-58. —*Wolff*, Vergiftung mehrerer Personen durch den Genuss von gebratener Störleber, in Casper's Vtjschr., t XIV, p. 252, 1858.—*Franque* (A.), Fall der Vergiftung durch die Eier der Barbe, in Deutsche Klinik, t. X, p. 153, 1858.— *Reil*, Zur lehre von den Fischgiften, in Casper's Vtjschr., t. XV, p. 341, 1859.—*Roux de Brignolle*, Des poissons vénéneux à propos de la relation d'un cas d'empoisonnement observe par M. le docteur Gasquet dans la Nouvelle-Calédonie, in Bullet. d s trav. de la Soc. imp. de Marseille, juillet, 1860.—*Fonsagrives* et *Leroy de Méricourt*, Recherches sur les poissons toxicophores des pays chauds, in Ann. d'hyg , 2e sér., t. XVI, p. 326, 1861.—*Guérard* (A.), Note sur les salicoques teintes au moyen du minium,

in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 360, 1861.—*Tennet* (E.), Poisonous Turtle and Sardines, in Med. Times and Gaz., 1862, t. II, p. 618.—*Bidie*, Poisoning from eating Common Honey, in Madras Quart. Journ. of Med. Sc., oct. 1861, et Ranking's Abstr., t. XXXV, p. 11, 1862.—*Lion*, Krankheiten der Fische und Schalthiere in Sanitäts polizeilicher Beziehung, in Monasbl. f, med. statist. und öffentl. Gesundheitspflege, 1867, n° 9.

Vegetales.—Bourgeois, Notice sur des accidents vénéneux produits par les pommes de terre nouvelles, in Journ. gén. de méd., 2e sér., t. XXXI, p. 69, 1825.—*Kahlert* (E. W.), Vergiftung durch verdorbene Erdäpfel, in Clarus u. Radius Beitragen, etc., et Schmidt's Jahrbb., t. V, p. 165, 1835.—Accidents déterminés par la pomme de terre, in Gaz. des hôp., 1835, p. 90, 339.—*Troschell*, Gigtiger Dunts faulender Kartoffeln, in Med. Zts., etc., 1838, et Schmidt's Jahrbb., t. XXII, p. 288, 1839.—*Lieber*, Vergiftung durch faulende Mohrrüben, ibid., et Schmit's, etc. t. XXXV, p. 279, 1842.—*Payen*, Les maladies des pommes de terre, des blés et des vignes de 1845 à 1853, avec l'indication, etc. Paris, 1853, in-12°.—*Dupuy*, Empoisonnement par les citrouilles et les betteraves moisies, in Un méd. de la Gironde, 1861, et Journ de chim. méd., 4e sér., t. VII, p. 345, 1861.—*Petiteau*, Empoisonnement par des grains de raisin altérés, in Répert. de pharm., t. XVIII, p. 252, 1861-62, etc., etc., et voir la collection du Journal de chimie médicale, où les faits de ce genre sont soigneusement enregistrés.

Cereales, pan.—Bouvier, Mém. sur les inconvénients qui résultent de l'usage des blés nouveaux et sur les moyens d'y remédier, in J. gén. de méd., t. XIV, p. 200, an X.—*Gohier*, Obs. et expér. faites à l'Ecole vétérinaire imp. de Lyon sur le pain moisi et sur quelques poisons, etc. Lyon, 1807, in-8°.—*Curé* (H. H.), Essai botanico-medical sur les altérations des céréales et sur leur influence sur l'économie. Th de Strasb., 1830, n° 930.—*Chevallier*, Série de travaux sur les altérations du pain, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 20, 1830; t. XXIV, p. 82, 1840; t. XXVI, p. 126, 1841; t. XXVII, p. 306, 1842; t. L, p. 147, 1853, etc., et Accidents observés chez plus de 80 personnes par l'usage du pain fait avec de la farine contenant de l'ivraie, in Gaz. des hôp., 1863, p. 345.—*Duvivier de Saint-Hubert*, Traité philosophique des maladies épidémiques, considérées sous le rapport des phénomènes morbides produits par le seigle ergoté, les blés charbonnés, niellés, etc. Paris, 1836, in-8°.—Le blé d'Egipte contenant des charançons peut-il être vendu? le pain fait avec de la farine obtenue de ce blé est-il nuisible à la santé, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXV, p. 93, 1846.—*Malapert* (P. P.), La nielle des blés est-elle nuisible à la santé? Poitiers, 1859, in-8°.—*Commaille*, Etudes sur les champignons rouges du pain, suivie, etc., in Rec. de méd. milit., 3e sér., t. VIII, p. 323, 1862.—*Eulenberg* et *Vohl*, Ueber Brotvergiftung, in Vjschr. f. ger. med. Ne Fe, t. XII, p. 322, 1870.—Voir les travaux sur le seigle ergoté; les Traités et Journaux d'agriculture sur les maladies des céréales et les moyens d'y remédier.

Falsificaciones.—Remer (W. H. G.), Lehrbuch der polizeiliche gerichtliche Chemie. Helmstadt, 1805, in-8°, 3e éd., ibid., 1827, 2 vol. in-8°, trad fr. par *Bouillon-Lagrange* et A. *Vogel*. Paris, 1816, in-8°.—*Schreger* (Ch. H. et Th.), Handbuch zur selbst Prüfung von Speisen und Getranke, nach, etc. Nürnberg, 1810, in-8°.—*Knoblauch* (S. W.), Von del Mitteln und Wegen die mannifachen Verfalschungen Sammtlich. Lebensmittel... zu erkennen, etc. Leipzig, 1810, in-8°.—*Accum* (F.), A treatise on the Adulterations of Food and the Culinary Poisons, etc. London, 1817, in-12°.—*Garnier* et *Harel*, Des falsifications des substances alimentaires et des moyens chimiques de les reconnaître. Paris, 1844, in-12°.—*Mitchell* (J.), Treatise on the Falsifications of Food and the Chemical Means employed to detect them, etc. London, 1848, in-8°.—*Chevallier* (A.), Dict. des altérat. et falsificat. des subst, alimentaires, etc. Paris, 1850, 2 vol. plus. édit.—*Tauber* (J.), Verfalschungen der Nachrungsstoffe und Arzneimittel, etc. Wien, 1857, in-8°.—*Friedreich*, Die Verfalschung der Speisen und Getranke Ein praktisches Handbuch, etc. Munster, 1859, in-12°.—*Gilles*, Falsificat. et autres défectuosités des principales substances alimentaires. Bruxelles, 1850, in-12°.—*Hassall* (A. H.), Adulterations detected, or Plain Instructions, etc., 2e édit. Lond., 1861, in-8°.—Voir le Dict. d'hyg. de *Tardieu*, art. *Blé*, *Farines*, *Pain*, etc. (1).

Salmuera.—Reynal, De la saumure et de ses propriétés toxiques, in Rec. de méd. vet., 4e sér., t. II, p. 401, 1855.—*Goubaux* (A.), Du sel marin et de la saumure, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XLIII, p. 152, 1856.—*Tardieu* (A.), De

(1) Pueden consultarse con objeto de dilucidar esta cuestion algunas de las obras españolas de Química orgánica que hemos ya mencionado. (*J. O. P.*).

l'emploi de la saumure et de ses propriétés, in Ann. d hyg., 2e sér., t. V, p. 436, 1856.—Ordonnance de police concernant l'emploi du sel de morue par les traiteurs (1856), in Ann. d'hyg., 2e sér., t. V, p. 211, 1856.—Amtliche Verfügung betreffend die giftige Wirkung der Pokelbruhe und Haringslake auf das Vieh, in Casper's Vtjschr., t. XVI, p. 537, 1859.

Policía medica, inspeccion.—Omodei (A.), Polizia economico-medica. Milano, 1806, in-8°.—*Sainte-Marie*, De l'insalubrité des aliments et des boissons, in Lectures relatives, etc. Lyon, 1829, in-8°.—*Krugelstein*, Ueber die von Seiten des Staates zur Zeit von Viehs uchen nothige Aufsiht auf den Fleischverkauf und andere, etc., in Henke's Ztschr., t. XXXVII, et Schmidt's Jahrbb., Sppl. III, p. 343, 1842.—*Victor* (A.), Alimenta respectu medico-politico. Buda, 1833, in-8°.—*Friedreich* (J. B.), Handbuch der Gesundsheits polizei der Speisen. Getranke und, etc. Ansbach, 1846, in-8°, et 2e édit., augm., ibid., 1851, in-8°.—*Cailleux*, Note sur la vente des viandes insalubres. Caen, 1855, in-8°.—*Lion* (Ad.), Ueber Beaufsichtigung des Fleisches besonders in grossen Stadten, in Deutsche Klin., 1863. Teil, n° 8, p. 55.—Fleischbeschau, in Schmidt's Jahrbb., t. CI., p. 257, 1859.—*Kuchenmeister* (F.), Ueber Nothwendigkeit und allgemeine Durchführung einer mikroskopischen Fleischschau. Dresden, 1864, in-8°.—*El mismo*, Mikroskopische Fleischschau, 1. 2, Hft. Dresden, 1866, in-8°.—*Kopp*, De l'inspection des viandes de boucherie, in Gaz. méd. de Strasb., 1867, p. 157.—*Schmidt* (H.), Die Sanitatspolizeiliche Beaufsichtigung der Viehmarkte in grossen Stadten, in Vtjschr. f. ger med. Ne Fe, t. XII, p. 31, 1870.—*Zundel* (A.), De l'inspection vétérinaire des viandes de boucherie (Rec. de la Soc. de méd. vét.), et Paris, 1872, in-8°.

CAPITULO XVIII.

DEL RÉGIMEN.

El régimen es relativo á la cantidad y á la calidad de los alimentos, de que el hombre puede hacer uso.

I.—Régimen cuantitativo.

Para apreciar la influencia del régimen cuantitativo es útil establecer muchas proposiciones que no deben perderse de vista, y son las siguientes:

1.° La cantidad de alimentacion que el hombre está obligado á tomar cada dia, está en razon directa del ejercicio que hace y de los esfuerzos musculares que está obligado á desarrollar.

Cuanto mas considerable es el ejercicio, mas alimentos son necesarios, porque el ejercicio supone una combustion considerable de carbono, que procede, ya de la descomposicion intersticial de los tejidos, ya de la asimilacion de los alimentos respiratorios, como las féculas, gomas, azúcar, etc.

2.° La cantidad de alimentos consumidos por el hombre, está en razon inversa de la elevacion de temperatura de la atmósfera. Cuanto mas fuerte es el calor, menos necesidad hay de alimentacion; porque es necesario menos calórico, y por lo tanto, se quema una menor cantidad de carbono.

Combinando estas dos influencias, se ha llegado á deducir que no haciendo ejercicio alguno y residiendo en un pais tropical, puede el hombre reducirse sin inconveniente alguno al minimum de alimentacion, y que permaneciendo en climas frios y haciendo esfuerzos musculares considerables, se ve obligado á hacer uso de cantidad considerable de alimentos.

3.° El hombre no necesita para vivir sino de una cantidad de alimentacion muy inferior á la que habitualmente consume. Es la costumbre, el uso y la imitacion las que arreglan la cantidad de alimentos que cada dia se consumen. Se puede, pues, mirar como una circunstancia higiénica favorable y que constituye la sobriedad, la costumbre de comer muy poco. Los anales de la ciencia están llenos de ejemplos de individuos que han sostenido su vida durante mucho tiempo con cantidades muy poco considerables de alimentos. Yo he referido antes un hecho que prueba con qué pequeña proporcion de alimento se pueden contentar los hombres en los paises cálidos.

Establecidos estos preliminares, puede ahora examinarse la cuestion del régimen.

1.° *Dieta.*—La dieta es la privacion absoluta de alimentos. Sus efectos son diferentes, segun que se la considere en un indivíduo sano ó enfermo. En un indivíduo sano, la dieta prolongada y absoluta concluye por producir la muerte al cabo de un tiempo variable y cuya duracion depende de la edad del indviiduo, de su salud anterior, de la fuerza de su constitucion, y en fin, de su grado de resistencia vital. La muerte no llega en general sino á consecuencia de una série de fenómenos, que muchos ejemplos consignados en la ciencia han permitido estudiar. Estos fenómenos conducen casi siempre al desarrollo de una gastro-enteritis aguda bien caracterizada, acompañada de un delirio intenso, durante el cual ocurre la muerte.

En las enfermedades agudas, la dieta es perfectamente soportada y no determina fenómeno alguno apreciable. A ella hay tambien que atribuir la disminucion en la proporcion de los glóbulos que sobrevienen en toda enfermedad aguda, y que persistiendo durante la convalecencia, contribuye á la debilidad de los enfermos y determina un estado de anemia mas ó menos caracterizado.

En las enfermedades crónicas, cuando se observa la dieta muy rigorosamente, contribuye mucho á debilitar á los enfermos, á disminuir la proporcion de los glóbulos de su sangre y á separar el instante en que se establezca la convalecencia: una dieta demasiado severa eterniza algunas veces enfermedades crónicas.

En la convalecencia, una dieta completa produce análogos efectos: deja al enfermo en un estado de debilidad que le hace accesible á nuevas causas de enfermedades; da al estómago una susceptibilidad que mas tarde impide á este órgano recibir con ventaja los primeros alimentos; por último, prolonga indefinidamente la convalecencia.

Reglas higiénicas.—1.° En las enfermedades agudas, y sobre todo con estado febril, es de toda necesidad una dieta rigorosa y absoluta. Esta necesidad se hace sentir mas particularmente todavía en las enfermedades del tubo digestivo.

2.° En las enfermedades crónicas que no sean del tubo digestivo, no es necesario guardar una dieta severa. La alimentacion debe ser ligera, poco excitante y repetida con frecuencia. Para determinar la cantidad y calidad de los alimentos de que debe hacerse uso, servirá de guía el modo como los soporta el tubo digestivo y la ausencia de un ligero movimiento febril durante el trabajo de la digestion. En

las afecciones crónicas del tubo digestivo, la dieta, sin ser absoluta, deberá ser mas rigorosa, y los alimentos ligeros y en muy pequeña cantidad. En semejante caso se halla muy indicado el régimen lacteo.

En la convalecencia se hará cesar progresivamente la dieta. Se empezará por ligeros caldos, por la leche, antes de llegar á los alimentos sólidos. Para aumentar la cantidad de los alimentos y sus cualidades nutritivas, servirán de guía los datos siguientes: 1.º la facilidad de su digestion; 2.º la ausencia de la pesantez epigástrica y del desarrollo de gases; 3.º el calor natural de la piel durante el acto digestivo.

2.º *Régimen insuficiente.—Alimentacion insuficiente.*—Se entiende por estas expresiones el estado que resulta para el hombre de una alimentacion insuficiente, por la cantidad demasiado pequeña de alimentos ó por su composicion, que es de tal naturaleza que contienen una proporcion muy poco considerable de principios nutritivos.

Se deben á Chosat curiosas investigaciones acerca de la pérdida de peso que la dieta ó una alimentacion insuficiente hacen experimentar al hombre considerado en su conjunto ó en sus principales aparatos.

Para que el hombre llegue á sucumbir á consecuencia de la dieta ó de una alimentacion insuficiente, es necesario, segun Chosat, que el peso del hombre se reduzca de 1 á 0,4. Todos los órganos no experimentan en el mismo grado esta pérdida de peso. La grasa es reducida á 0,933; el hígado á 0,520; el corazon á 0,469: los músculos á 0,435; el tubo digestivo á 0,424; los riñones á 0 379; los huesos á 0,167. El sistema nervioso apenas experimenta pérdida alguna.

Es curioso estudiar la influencia de la alimentacion insuficiente en las principales funciones del organismo.

Digestion.—Alguna vez el hambre es viva, pero tambien con frecuencia, como lo ha hecho notar el señor Bouchardat en su tésis sobre la alimentacion insuficiente, no existe la irresistible sensacion del hambre.—El jugo gástrico no se produce sino cuando se introducen alimentos en el estómago; su cantidad está, pues, en relacion con la de los alimentos: hay, por lo general, inaccion de las funciones digestivas. Hácia el fin de la vida de los indivíduos que sucumben á la dieta ó á una alimentacion insuficiente, se manifiesta con frecuencia una diarrea colicuativa.

Absorcion.—La absorcion redobla la actividad y con frecuencia se ven desaparecer productos morbosos, cesar las erupciones de ser visibles, disolverse rápidamente los tumores; pero á veces acontece que es la consecuencia de nuevos accidentes. Así, las úlceras se cicatrizan, las fracturas se consolidan difícilmente; por último, pueden ser reabsorbidos algunos focos purulentos.

Circulacion.—La alimentacion insuficiente ejerce una poderosa influencia en la composicion de la sangre, segun los trabajos que hemos hecho con Rodier. Hé aquí las consecuencias á que hemos llegado:

1.º La cantidad de agua contenida en la sangre aumenta con frecuencia en una proporcion considerable, mientras que la suma de las materias sólidas que tiene en disolucion está notablemente disminuida.

2.° La cantidad de glóbulos está tambien disminuida y se la ve descender á 120, 110, 100 y á menos.

3.° La albúmina está igualmente muy disminuida, y se la ve descender de 80 á 60 y aun á 50.

4.° La fibrina disminuye rara vez; sin embargo, esta disminucion tiene lugar en algunos casos.

5.° Las sales inorgánicas disminuyen.

Estas modificaciones acaecidas en la sangre explican perfectamente los fenómenos morbosos que se ven aparecer como consecuencia de la alimentacion insuficiente.

La disminucion de los glóbulos explica la anemia que con tanta frecuencia se observa.

La disminucion de la albúmina da cuenta de las hidropesías, que con tanta frecuencia son el resultado de la alimentacion insuficiente en las dietas. Tal es, por ejemplo, la que tuvo lugar en la epidemia descrita por Gaspard (*Journal de physiologie*), en la mas reciente descrita por el Sr. Meesmann, bajo el nombre de fiebre famina.

La disminucion de la fibrina da cuenta de las hemorragias que se producen por diferentes vias.

Respiracion.—Segun las investigaciones de los señores Regnault y Reiset, la disminucion en la alimentacion produce una lentitud en la respiracion y una absorcion mayor de nitrógeno.

Calorificacion.—La temperatura tiende á descender bajo esta influencia. Segun Chossat, la disminucion media de la temperatura, algun tiempo antes de la muerte, es de 16° centígrados.—Esto me extraña, porque es una disminucion enorme.—Por otra parte, segun Chossat, la muerte, que es la consecuencia de la dieta y de la alimentacion insuficiente, será debida al enfriamiento en el mayor número de casos.

Secreciones.—Están en general disminuidas: las orinas son escasas, la saliva es menos abundante. En las nodrizas hay alguna vez agalaxia.

Cierto número de circunstancias pueden modificar estos diversos efectos.

La edad.—Son los niños, en primer término; despues los viejos, despues los adultos, los que ofrecen menos resistencia á la supresion de la alimentacion.

El sexo.—La mujer necesita de menos alimentos que el hombre; así es que lo que á aquella basta, no siempre es suficiente á este último.

El ejercicio.—Cuanto mas obligado está un indivíduo á trabajar y á hacer ejercicio, tiene mas necesidad de alimentos.

El clima.—Bajo la influencia de un clima cálido, se necesitan menos alimentos que en un clima frio.

El peso del cuerpo.—Un hombre pequeño, endeble, delicado, necesita muchos menos alimentos que un hombre de gran volúmen, fuerte y robusto.

La costumbre.—Es evidente que debe ejercer influencia; así es que un hombre habituado á comer mucho soportará con mas dificultad la disminucion ó privacion de los alimentos.

Para apreciar bien el grado que separa la alimentacion suficiente

de la insuficiente, seria preciso que la primera se fijase de un modo definitivo, pero esto no es ni podrá ser. Hay tan gran número de circunstancias que modificarian el peso medio que se tratase de establecer, que ha habido que renunciar á ello: seria preciso, en efecto, tener en cuenta la edad, sexo, clima, ejercicio, costumbres, fuerza, constitucion, etc. Recordaremos solamente, para servirnos de ello en su tiempo y lugar, que la cantidad de nitrógeno que debe encontrarse en la suma cotidiana de los alimentos de un adulto bien desarrollado y nutriéndose bien, ha sido fijada por Liebig, Dumas, etc., en 25 ó 27 gramos.

Alimentacion insuficiente por sus cualidades.—Hay alimentos completos, es decir, que contienen á la vez elementos plásticos y respiratorios; tal es la leche, que en rigor puede servir completamente para sostener á un hombre; pero los alimentos de este género son raros y casi siempre son mas bien incompletos. Examinemos bajo este concepto los alimentos de naturaleza animal y los de naturaleza vegetal.

1.° Entre los primeros se encuentra la gelatina. La relacion del Sr. Magendie ha demostrado sobradamente que esta por sí sola no alimenta, y que los perros que estaban sometidos al uso exclusivo de esta sustancia sucumbian. La fibrina sola, la albúmina sola, la caseina sola, la grasa sola, determinarian absolutamente los mismos efectos.

Si estuviesen reunidos dos elementos nutritivos, habria un alimento menos insuficiente. Así la union de la fibrina y la grasa, de la albúmina y la grasa, etc., sostendrian mejor y mas tiempo, aunque no sean sin embargo completamente suficientes.

2.° Entre los alimentos vegetales hay tambien alimentos completos.—El pan, que contiene fécula, glúten (fibrina, albúmina vegetal y grasa); pero estos principios acaso no se hallan en cantidad del todo suficiente. Sin embargo, el pan generalmente es considerado como alimento suficiente. ¿No se ve en las poblaciones rurales á este alimento, preparado ya con trigo ó con centeno, formar casi la base exclusiva de la alimentacion?

Fuera de estos casos, la alimentacion exclusivamente vegetal constituye evidentemente un régimen insuficiente. Hé aquí cuáles pueden ser las consecuencias de esto:

1.° La disminucion en la proporcion de los glóbulos (anemia en un grado bastante considerable).

2.° La disminucion en la proporcion de la albúmina del suero; de aquí hidropesías consecutivas, como ha tenido lugar en la epidemia descrita por Gaspard, y en la del señor Meesmarn.

3.° La debilitacion de la constitucion, el adelgazamiento, la grande excitabilidad del sistema nervioso.

4.° Los gusanos intestinales, que son, en general, uno de los accidentes que se producen mas rápidamente.

Hay tambien una alimentacion insuficiente como consecuencia de la privacion de vegetales frescos. Tal es la que resulta del uso habitual de las carnes saladas en los viajes marítimos y que puede producir el escorbuto.

Algunos alimentos vegetales, tomados si no de un modo exclusi-

vo, al menos de una manera predominante, se consideran como capaces de traer ciertas enfermedades; tal seria la pelagra. Ya hemos, por lo demás, discutido antes esta cuestion.

Segun el Sr. Debreyne, el régimen vegetal, lejos de abreviar la vida y de tener sérios inconvenientes, es el medio mas cierto de conservar la salud y asegurar la longevidad. Sus observaciones se refieren á los trapistas, y si son exactos sus resultados, los alimentos vegetales de que hacen uso contienen elementos nitrogenados (fibrina, albúmina, caseina vegetales).

El Sr. Bouchardat, en su interesante tésis, admite que el régimen puede resultar insuficiente á consecuencia de la adulteracion de los alimentos y de las modificaciones mas ó menos profundas acaecidas en sus cualidades. Hé aquí los principales hechos que refiere: las carnes alteradas, el pan que contiene centeno cornezuelo, el pan fabricado con la harina alterada, con polvo de talco, la leche alterada adicionando una cantidad mas ó menos considerable de agua; el agua que contiene una proporcion de sales calizas mas considerable que 1/1000, el agua privada de oxígeno, de ácido carbónico ó de yodo, constituyen, segun el sábio profesor, otros tantos alimentos insuficientes. La falta de coccion de los alimentos, la ausencia de condimentos, la cantidad demasiado considerable de sal marina, la proporcion muy débil de los fosfatos, y en particular del fosfato de cal, están en el mismo caso.

Segun el mismo autor, hay todavía otro orígen de insuficiencia de los alimentos. Tales son las condiciones en que se hallan los individuos que se considera, condiciones que pueden fácilmente establecerse, recordando que *no es lo que se come lo que nutre, sino lo que se digiere.*

Hé aquí algunos ejemplos:

Los viejos, los individuos que una parálisis retiene constantemente en el lecho, los convalecientes, se hallan mal con una gran cantidad ó muy variada de alimentos. En el diabético, una alimentacion suficiente para cualquiera otro, es insuficiente para él.

Hay todavía otras circunstancias que tener en consideracion.

A. *La edad.*—Durante el primer año de la vida, un alimento mal arreglado, la insuficiencia de la leche y su reemplazo por caldo ó carne, pueden traer el raquitismo. En los viejos, es preciso alimentos que no exijan un disolvente gástrico enérgico, ó bien es preciso añadirles estimulantes que favorezcan esta disolucion: tal es el vino.

B. *El clima.*—La diferencia de climas puede hacer la misma alimentacion insuficiente, mientras que es bastante en otra localidad. Así, un régimen suficiente y tónico en un clima cálido, es insuficiente en un clima frio.

C. *Las estaciones* ejercen la misma influencia.

D. *El ejercicio.*—Una alimentacion suficiente para un individuo en reposo, se hace del todo insuficiente para el mismo individuo que se dedica á un ejercicio mas ó menos violento.

E. *La convalecencia.*—Una alimentacion muy escasa sostenida durante mucho tiempo, tiene frecuentemente inconvenientes sérios, que se evitan mejor en nuestra época que como se hacia algunos años antes.

F. *Las costumbres.*—La costumbre de comer mucho puede alguna vez hacer insuficiente una alimentacion que para otros muchos seria bastante.

HIGIENE PÚBLICA.—La alimentacion insuficiente cuando afecta á las masas, toma el nombre de hambre; azote, á la verdad, menos frecuente en nuestros dias que en tiempos remotos.

El hambre tiene notables relaciones con la mortalidad. Así es que tiene por consecuencia disminuir la poblacion; se puede, en efecto, establecer que la prosperidad de un Estado está unida á la facilidad de las subsistencias. Mesance ha encontrado para un período de 90 años en Francia, de 1674 á 1764, que la mortalidad anual era tanto mayor cuanto mas elevado era el precio del trigo. John Barton ha llegado á los mismos resultados en Inglaterra. La carestía no solamente da por resultado aumentar la mortalidad, sino que produce desórdenes, motines y alteraciones de todo género. En 1846 y 1847, hubo una semi escasez ocasionada por el alto precio y la poca abundancia de las subsistencias. El Sr. Bouchardat, en su tésis, aprecia en un millon para Europa, el número de las víctimas que de ella resultaron. Meersmann ha descrito los terribles resultados de la carestía en algunas poblaciones (fiebre famina).

El encarecimiento del trigo se hace sentir no solo en el mismo año, sino tambien al siguiente, y á veces durante muchos años. Los efectos se hacen todavía sentir al año vigésimo, es decir, veinte años despues, y el censo en esta época demuestra que hay un déficit de poblacion.

Cómo prevenir las carestías.—Esta cuestion toca mas al agricultor y administrador que al higienista; sin embargo, diremos de ella algunas palabras, segun Moreau de Jonnes. De tres recolecciones, dos pueden bastar para las necesidades de las poblaciones; es necesario pues, esperar que la tercera exija un suplemento de sustancias alimenticias y en particular de cereales. En su consecuencia es preciso ocuparse de la conservacion de los trigos, tratar de preservarles de la influencia de la humedad, de los insectos, de los ratones; y si la carestía amenaza, será preciso intentar, como Milon aconseja, recurrir á la molienda del salvado, con objeto de hacer, si no completamente pan con este producto, al menos mezclarle en cierta proporcion al trigo: el análisis ha demostrado, como he tenido antes ocasion de decir, que el salvado es rico en glúten y materias grasas.

Veamos ahora la influencia del hambre en algunas profesiones particulares.

Soldados.—En el año ordinario, mueren de 100 soldados de 20 á 40 años, 2,25; mientras que en la poblacion civil, á la misma edad, no mueren mas que 1,25. El Sr. Levy atribuye estos resultados al cambio brusco de clima, á la fatiga, á las vigilias, y sobre todo á la reparticion alimenticia que es la misma para el que come mucho que para el que come poco. La mortalidad en el ejército se arregla al tipo del sueldo. En Inglaterra la mortalidad de todo el ejército es de 17 por 1000, mientras que la de los oficiales no es mas que de 12 por 1000. En Francia es de 19 por 1000; 10,8 para los oficiales y 22,3 para los simples soldados. Segun el Sr. Levy, los soldados jó-

venes necesitan una alimentacion mas sustanciosa que la que se les da. Es necesario además agregar las bebidas fermentadas y destiladas.

Marina.—El establecimiento de una marina de vapor, las conservas de Appert y sobre todo las nuevas conservas obtenidas por los procedimientos Masson, han disminuido considerablemente los peligros del hambre en el mar. Habria todavía una mejora que conseguir en ella, que es el dar á los marinos vino en lugar de aguardiente. (Bouchardat).

Hospitales y hospicios. - La insuficiencia de la alimentacion se hace sentir en muchos establecimientos de este género. Es evidentemente lo que resulta de las investigaciones consignadas en la relacion del Sr. Pons al Consejo general de los hospitales para el año 1837. Para obtener estos resultados era necesario comparar la cifra de la mortalidad, con el pré de cada dia. Pues bien, en Bicetre y la Salitrería, donde es de 80 á 92 céntimos, la mortalidad es de 1 por 4,43; en los otros cinco hospicios donde el pré varia de 1 franco á 1,78 cént., la mortalidad no es mas que de 1 por 7,99.

Establecimientos penitenciarios.—Hé aquí, segun el Sr. Villermé, la mortalidad por 1000. Gran Fuerza, 41; Madelonetas, 38; Conserjería, 32; Pequeña Fuerza, 27; Bicetre, 18; San Lázaro, 17; Depósito de San Dionisio, 3 1/2;—media general, 11,92. Esta progresion es igualmente inversa de la que presenta el pré de cada dia. Pero estas diferencias resultan de la insuficiencia de la alimentacion

Establecimientos de educacion.—En las casas de educacion cuyo precio no pasa de 1000 francos por año, se puede creer que en un gran número la alimentacion es del todo insuficiente, y además, con frecuencia, de mala calidad. En los establecimientos de un precio mas elevado, no siempre se evita este inconveniente, y yo he conocido en Paris alguno en que el precio era de 2,400 francos anuales y no impidió que un jóven de 15 años adquiriese un temperamento linfático que no tenia primitivamente, á consecuencia de una alimentacion insuficiente. Digo, pues, aquí, como he dicho antes, que la administracion que tan bien vigila por medio de sus inspectores acerca de la instruccion que se da en estos establecimientos particulares, desprecia por completo la parte material: alojamiento, alimentacion, etc. En los establecimientos que dependen del Estado, las cosas suceden mucho mejor; la alimentacion es mejor, mas abundante y muy suficiente. Desde el excelente informe dado al ministro de Instruccion pública por el señor profesor Berard, esta alimentacion está arreglada de un modo uniforme. Hé aquí por otra parte la ordenanza que ha resultado del informe del inspector general. Está destinada á reglamentar la alimentacion en los colegios.

DECRETO.

«El Ministro de Instruccion pública y Cultos:

»Visto el informe de la Comision especial encargada de apreciar el régimen alimenticio de los tres liceos de pension de Paris;

»Vistas las observaciones presentadas por los inspectores generales

de la enseñanza secundaria, á consecuencia de su última inspeccion en los liceos de los departamentos;

»Considerando que un trabajo intelectual diario puede llegar á producir en los niños un estado de languidez ó debilidad, si el cuerpo no es sostenido por una alimentacion suficientemente reparadora;

»Considerando que tan importantes mejoras han sido ya introducidas en el régimen alimenticio de los liceos, es permitido esperar otras nuevas para la generalizacion de algunas prácticas cuya utilidad ha sido ya reconocida;

»Considerando que las prescripciones reglamentarias serian ineficaces si un tipo formal no asegurase á los discípulos de los liceos las ventajas que la autoridad superior acuerda concederles;

»Se decreta:

»Art. 1.° El peso de la carne cocida, sin hueso, y condimentada, consignada á cada discípulo, se arregla del modo que sigue:

»Para los mayores, 70 gramos por cabeza y por comida;

»Para los medianos, 60 gramos;

»Para los pequeños, 50 gramos;

»Cuando la comida se componga de dos platos de carne, las dos partes deberán pesar un tercio del peso antes fijado.

»Las partes de los profesores que coman en el establecimiento serán de 100 gramos por cabeza y por comida.

»Algunos minutos antes de la hora de la comida, ya sea por la mañana, ya por la tarde, y sin que estas comprobaciones tengan jamás lugar en dia fijo, el ecónomo, el provisor ó su delegado, harán colocar, en su presencia, en un peso el contenido de un plato destinado á una mesa de los mayores, de los medianos ó de los pequeños alumnos; dividirán el peso obtenido por 10, 8 ó 6, segun el número de alumnos admitidos á la mesa y se asegurarán por este medio de que es igual al peso reglamentario.

»Las mismas comprobaciones se harán frecuentemente por el rector ó por un miembro delegado del Consejo académico.

»El vino, segun su fuerza, entra por un cuarto ó por un tercio, en la composicion de la bebida dada á los alumnos.

»Art. 2.° Al principio de cada semana, el pormenor de la comida presentado por el ecónomo, aprobado por el médico, es decretado por el provisor, que se atendrá á las siguientes reglas:

»La comida de la mañana se compondrá, no solo para los alumnos mas jóvenes, sino para todos los discípulos indistintamente, en invierno de una sopa y en verano de una taza de leche ó algunas frutas, con una racion de pan conveniente.

»La vaca cocida no figurará en la comida sino á lo más tres veces por semana, y en estos dias tendrán además los alumnos un segundo plato de carne.

»Cuando la comida no se componga mas que de un plato de carne, esta será tostada ó asada.

»Los dias de carne se servirá un plato de esta á la cena.

»Los dias de viernes, á las legumbres acuosas, á las confituras y frutos secos, se sustituirá como segundo plato otros mas sustanciales, consistentes en pescados, huevos, harinas, etc.

»La duracion de la comida será de media hora; la de la cena veinte minutos por lo menos

»Art. 3.° Los profesores que coman en el establecimiento serán servidos al mismo tiempo que los alumnos y en las mismas salas.

»Los dependientes y criados tomarán su comida despues de los alumnos, y siempre que sea posible en una sala comun.

»Mientras no han sido servidos los alumnos, queda del todo prohibida la separacion de los alimentos de cada comida.

»Art. 4.° Los rectores de las Academias y los provisores de los liceos están encargados, en lo que á cada uno concierne, de la ejecucion del presente decreto.»

Paris, 1.° de setiembre de 1853.—H. Fortoul.

3.° *Régimen superabundante.* - El régimen superabundante en un indivíduo que haga muy poco ejercicio y que habite un lugar cuya temperatura sea elevada, determina en él efectos muy apreciables y qus se reproducen en circunstancias análogas: estos efectos consisten en un aumento en la masa de la sangre y dan por resultado una verdadera plétora; al mismo tiempo la proporcion de los glóbulos de la sangre llega al máximum de los límites fisiológicos, y el aumento de la gordura viene á reunirse igualmente. Semejante régimen, continuado por largo tiempo, predispone á las congestiones así como á las hemorragias cerebrales, y aun puede determinarlas. Los cálculos urinarios y la gota, manifestaciones habituales de la diatesis úrica, son la consecuencia mas general de un régimen superabundante.—Por lo demás, es fácil explicar este resultado Los alimentos reparadores llegan á los tejidos en cantidad mas considerable que la necesaria para reemplazarlos; de aquí la gordura y la plétora. Por otra parte, los alimentos respiratorios suministran mucho carbono á la respiracion para la produccion del calor animal, destruidos los tejidos en virtud de la ley de descomposicion intersticial, no pueden absorber todo el oxígeno que les es útil, y son quemados menos completamente; el resíduo que pasa en la orina en lugar de ser la urea, producto completamente quemado y que se forma cuando los tejidos destruidos tienen todo el oxígeno que les es necesario, no es más que ácido úrico, producto menos completamente quemado. Pero la existencia en la sangre y en el seno del organismo de este principio inmediato es lo que constituye la diátesis úrica, que se traduce por el mal de piedra ó la gota.

Influencia de la penuria ó de la abundancia de la alimentacion en la poblacion.

Esta influencia ha sido estudiada sobre todo en Francia. Hé aquí algunos de los resultados qne se han obtenido:

El Sr Benoiston de Chateauneuf ha comparado la duracion de la vida del rico con la del pobre, fundándose en que la diferencia que los separa, consiste sobre todo en la riqueza de la alimentacion; ha demostrado del mismo modo que la pérdida anual en 100 indivíduos, era mas de doble en el segundo que en el primero.

Segun el Sr. Villermé, el primer distrito de Paris pierde anualmente un habitante por cada 52, mientras que el 12.° pierde 1 por 26. La duracion de la vida media en los cuarteles pobres ó ricos variará, pues, de veinte y cuatro á cuarenta y dos años. Segun este autor, en los departamentos ricos, donde la vida es cómoda y la alimentacion fácil, la vida media es de doce años mas larga que en los departamentos pobres.—El Sr. Villermé en Francia, y Quetelet en Bélgica, han encontrado la talla mas elevada en las comarcas ricas que en las localidades pobres.

La fecundidad se halla igualmente en relacion con la riqueza de la alimentacion. Las órdenes monásticas imponian á los religiosos el régimen vegetal y largas abstinencias para disminuir su energía prolífica. Resulta de los documentos estadísticos referidos antes, que el número de las concepciones es menor en la cuaresma; pero este resultado no tiene una gran significacion, en atencion á que durante este tiempo es menos considerable el número de matrimonios.

Las carestías disminuyen igualmente el número de los nacimientos. Segun el Sr. Gaspard, que dió una excelente descripcion de los efectos de las carestías de 1816 y 1817, hubo en gran número de municipios de los departamentos peor tratados, la mitad menos de concepciones en los tres meses de esta hambre que en los tres meses que la precedieron y en los tres que la siguieron.

Se puede establecer que el mejor elemento de la poblacion de una comarca es la fertilidad que presenta. La densidad de la poblacion de un país es, en efecto, en todas partes proporcional á la riqueza del cultivo de cereales; el número de habitantes aumenta allí sin cesar hasta que se ha llegado á cierto límite, en el que se detiene ante las numerosas causas preventivas ó represivas, que jamás dejan de producirse. Entre estas causas, las carestías son las que ejercen accion mas manifiesta. No solamente impiden el crecimiento de la poblacion, sino que alguna vez le hacen retrogradar. Estos son los elementos de la doctrina de Malthus.

En China, donde el clima hace excesiva la fecundidad, el hambre y las enfermedades vienen á reducir la poblacion; pero esto no basta todavía para hacerla entrar en sus justos límites, y la muerte bárbara de los niños es en estos pueblos el terrible nivel que equilibra la balanza.—En Europa, cuyas condiciones climatológicas no determinan sino una razonable fecundidad, la diversidad de la riqueza de las tierras, la fertilidad de unas, la pobreza de las otras, la circulacion bastante fácil de las subsistencias, impiden hasta ahora que crezca de un modo extraordinario la densidad de las poblaciones. Si la doctrina de Malthus se verifica, no sabemos qué porvenir nos está reservado.

Antes de terminar lo relativo á este asunto, no deja de tener interés para el lector el conocer los recursos de Francia y lo que es capaz de producir, tanto bajo el punto de vista de la naturaleza, como bajo el de la cantidad de las subsistencias. Nos referimos en los siguientes datos estadísticos á un excelente trabajo del Sr. Boudin (*Annal. d'hyg.*, 1850).

En Francia, el suelo dedicado al cultivo de cereales ha sido por habitante: en 1700, de 60 áreas, segun Vauban; en 1764, 64 áreas,

segun Mirabeau; en 1788, 60 áreas, segun Lavoisier; en 1813, 56 áreas, segun Chaptal; en 1840, 41 áreas, segun la estadística de Francia.

La superficie cultivada ha disminuido, pues, y á pesar de eso, la produccion de cereales ha duplicado casi desde hace cincuenta años, y la parte de cada habitante, aunque ha crecido la poblacion cerca de 70 por 100, ha aumentado igualmente. Hé aquí, segun las mismas autoridades: 1.° el número de hectólitros producidos en el año; 2.° el número de hectólitros producidos por cada hectárea; 3.° el número de litros de cereales por cada habitante; 4.° la cantidad de trigo consumida en Francia por cada habitante.

AÑOS.	HECTÓLITROS.	RENDIMIENTO en hectólitros por cada habitante.	LITROS por habitante.	CANTIDAD DE TRIGO consumida en Francia por habitante.
1700	92,856,000	8	472	118 l.
1760	94,500,000	7	450	108
1788	115,816,000	8	484	125
1813	132,435,000	8	441	133
1840	182,516,000	13 1/4	541	173

Estos resultados no deben tomarse al pié de la letra, porque dan solo indicaciones aproximadas. En efecto, segun Cárlos Dupin, entre las dos terceras partes de franceses que están privados de alimentacion animal, una tercera parte solo consume avena, centeno y trigo morisco; pero la segunda tiene centeno y trigo. Hé aquí un cuadro que indica la proporcion de los habitantes que se alimentan de trigo en Francia:

1700.	39 por 100
1760.	36 —
1764.	39 —
1784.	41 —
1811.	41 —
1818.	45 —
1840.	60 —

Continuando estas evaluaciones aproximadas y refiriéndolas á cada habitante, se llega, segun el Sr. Boudin, á los siguientes resultados:

En Francia se cuenta por habitante 17 áreas de trigo. El suelo dedicado al cultivo de trigo es en Polonia de $2^h,2^a$ por habitante; en Suecia, $3^h,3^a$; en Prusia, $3^h,5^a$; en Bélgica y Holanda, $4^h,0^a$; en el Reino-Unido, $9^h,0^a$; en España, $20^h,0^a$.

Dividiendo la produccion del trigo en cada país por su poblacion, se encuentra por habitante: en Suecia, 8 litros; en Polonia, 25 litros; en Prusia, 46 litros; en Bélgica y Holanda, 57 litros; en Austria, 62 litros; en España, 127 litros; en el Reino-Unido, 163 litros; en Francia, 208 litros. Así es que por término medio, y teniendo en cuenta la pérdida, la Francia, que es la comarca mas rica en trigo, no puede dar á cada uno de sus habitantes mas que medio litro de trigo por dia.

El consumo total de la carne ha sido en Francia en 1840, de 673.389,781 kilógramos, lo que da un término medio de 20 kilógramos por habitante.—En los demás Estados de Europa, este consumo en carne ha sido por habitante:

	kil.		kil.
1840 Prusia.	17,50	1805. España.	21,00
1840. Sajonia.	18,75	1828. Países Bajos. . . .	21,00
1828. Suecia..	20,00	1840. Wurtemberg.. . . .	22,00
1843. Baviera.	21,00	1843. Baden.	24,00

Se ha dicho que en Inglaterra era de 82 kilógramos por habitante; pero ningun documento estadístico oficial lo prueba. La produccion anual media de Francia se aprecia en las cantidades siguientes:

Cereales..	182.515,000	hectólitros.
Vino.	56.783,000	—
Aguardiente.	1.088,000	—
Cerveza.	3 885,000	—
Cidra.	10.881,000	—
Patatas.	96.234,000	—
Trigo sarraceno.	8.470,000	—
Legumbres secas	3 561,000	—
Remolachas.	14.741,000	quint. métr.
Col silvestre.	2.280,000	hectólitros.
Lúpulo	880,000	kilógramos.
Tabaco.	89,000	quint. métr.
Rubia..	160,000	—
Aceite de oliva.	167,000	hectólitros.
Cáñamo.	67.507,000	kilógramos.
Lino.	56.835,000	—
Castañas..	3.478,000	hectólitros.
Paja.	226.708,000	quint. métr.
Heno.	152.460,000	—
Madera de construccion y para quemar. .	34 570,000	esterios.

Con semejante produccion, si muchas provincias son pobres, si sus habitantes son miserables, y si el trigo está con frecuencia á bajo precio, tiene por causa la falta de la suficiente circulacion de los productos y su acumulacion en algunas provincias en que se originan.

II.—Régimen cualitativo.

Se debe examinar aparte el régimen animal, el régimen vegetal, el régimen graso y el mixto.

1.° *Régimen animal* —El régimen animal consiste en el empleo casi exclusivo de sustancias animales para la alimentacion; los vegetales no entran en él sino en cantidad muy poco considerable y excepcionalmente.

La alimentacion animal casi exclusiva determina los siguientes efectos fisiológicos; el tubo digestivo, aun funcionando bien, se halla en un estado permanente de estímulo; la sed se aumenta, la constipacion es habitual, las materias fecales son poco abundantes, duras, subidas de color; la piel es habitualmente el asiento de un calor anormal, que ocupa en cierto modo el término medio entre el

calor natural y el calor febril; el pulso es en general mas frecuente y mas vivo; hay enflaquecimiento; la gordura, si antes existia, desaparece bajo la influencia de este régimen.

La sangre se modifica, la cantidad de agua disminuye, la proporcion de los glóbulos y de la fibrina aumentan; la orina es, en general, poco abundante, poco acuosa; es algo subida de color, muy ácida y cargada de urea y ácido úrico. Este régimen es el que siguen gran número de habitantes de los paises frios, al mismo tiempo que se dedican á un ejercicio muscular enérgico. Por este medio es como producen la cantidad de calor animal necesaria para resistir á la baja temperatura del clima.

En los climas templados, la nutricion animal casi exclusiva, largo tiempo continuada, puede determinar enfermedades especiales. Tales son, en particular, las flegmasías á que este régimen predispone evidentemente; el aumento fisiológico de la fibrina producido por esta alimentacion, explica suficientemente este resultado.

Algunas sustancias de naturaleza animal atenúan singularmente las cualidades irritantes de este régimen; tal es la leche: se debe á que contiene azúcar, que puede en este concepto compararse á las sustancias vegetales. El huevo obra en el mismo sentido, pero mucho menos eficazmente.

El régimen animal exclusivo debe rechazarse siempre que se pueda y debe procurarse asociarle á sustancias vegetales. Se ha atribuido al abuso largo tiempo repetido de las carnes saladas, la produccion del escorbuto; es probable que en las circunstancias en que esto ha sucedido, como en los largos viajes, hayan venido á reunirse á esta algunas otras condiciones higiénicas desfavorables. Debe desde luego darse alguna importancia á la influencia de las carnes saladas, porque puede hacerse que la gran cantidad de cloruro de sódio que en ellas está contenida, contribuya á aumentar la proporcion de sosa contenida en la sangre y á disolver la fibrina.

2.° *Régimen vegetal.*—El régimen vegetal exclusivo ejerce acaso una influencia menos perniciosa sobre la salud que el régimen animal; es probable que este resultado sea debido á que la mayor parte de los vegetales contienen materias nitrogenadas, que son, como ya hemos dicho, la fibrina, la albúmina y la caseina vegetales.

El régimen vegetal casi exclusivo, continuado sin interrupcion durante cierto tiempo, produce los siguientes resultados: el aparato digestivo languidece; las digestiones son largas, penosas y con frecuencia acompañadas del desarrollo de gases; las materias fecales son abundantes, de color claro y alguna vez semi-liquidas; la diarrea es bastante frecuente; el calor animal es poco intenso, el enfriamiento fácil; la constitucion se debilita, las fuerzas son poco enérgicas. En algunos casos en que el régimen vegetal exclusivo es muy abundante, y donde al mismo tiempo los individuos que á él están sometidos hacen poco ejercicio, la gordura se desarrolla como consecuencia casi necesaria.

El régimen vegetal es propio de ciertas poblaciones mas bien que de otras. Los pueblos de los paises cálidos están mas particularmente sometidos á él; es el género de alimentacion que prefieren, al mismo tiempo que ejercen poco su sistema muscular.

El uso exclusivo de sustancias vegetales, continuado por largo tiempo, puede determinar algunas enfermedades especiales; citaremos las siguientes:

1.° El empobrecimiento de la sangre, que consiste en la disminucion simultánea y proporcional de los glóbulos, de la albúmina y de la fibrina. Hay casos en que este empobrecimiento va muy lejos y produce, ya una anemia por disminucion de los glóbulos, ya una hidropesía considerada en otro tiempo como esencial, y que es debida al descenso de la cifra de albúmina. La disminucion de la fibrina rara vez llega bastante lejos para determinar el desarrollo del escorbuto.

2.° El uso habitual de las sustancias vegetales produce gastralgias, dispépsias flatulentas, diarreas, etc.

3.° Los entozoarios son frecuentemente la consecuencia de un régimen vegetal exclusivo ó predominante.

4.° La diabetes generalmente se considera como la consecuencia del uso exclusivo de las féculas. Si esto es así, la gran cantidad de azúcar producida por el hígado no puede quemarse por el oxígeno absorbido en el acto de la respiracion; pasa en parte sin ser atacado á la sangre arterial, que se separa de él por medio de los riñones.

De todo lo que acaba de decirse se puede deducir, que teniendo todo menos inconvenientes que el régimen animal, el régimen vegetal no debe, sin embargo, emplearse de un modo exclusivo, sino que su asociacion ó el régimen mixto es el que mejor conviene al habitante de nuestros paises.

3.° *Régimen mixto.*—El régimen mixto, compuesto de una cantidad moderada de sustancias alimenticias, es el que mejor conviene al habitante de los paises templados.

El régimen mixto debe consistir en una cantidad determinada de sustancias animales y vegetales. Segun Dumas, un hombre bien constituido, comiendo bien, debe consumir por dia 154 gramos de carbono y 22,5 de nitrógeno. Para representar cantidades de alimentos correspondientes, necesita las siguientes proporciones un ginete del ejército:

	PESO.	MATERIA nitrogenada seca.	MATERIA no nitrogenada seca.
Carnes frescas.	125 gr.	70	»
Pan de municion.	750	64	595
Pan blanco de sopa. . . .	516		
Leguminosas.	200	20	150
	1591	154	745

Las proporciones de nitrógeno contenidas en diversos vegetales pueden representarse, segun Boussingault (siendo 100 la cantidad de este principio contenida en la harina de trigo), por los equiva-

lentes siguientes: arroz, 77; guisantes, 67; lentejas, 56; habichuelas, 56.

Los alimentos que componen el régimen mixto, tomados en cantidad muy abundante, dan frecuentemente por resultado el producir la diatesis úrica; se traduce entonces como hábito la piedra y la gota; los principios que se han desarrollado ahora dan suficientemente cuenta de este resultado.

El empleo del régimen mixto debe estar subordinado á ciertas reglas que constituyen la distribucion de las comidas y las horas en que deben tener lugar. Esta es una cuestion importante y que hay que tratar de examinar.

Es una necesidad para el hombre tomar las comidas á horas fijas y determinadas. Así se debe establecer en principio, que no es necesario que transcurran mas de cinco horas, ni menos de cuatro entre cada comida que tiene lugar durante el dia.

Hay cierto número de personas que toman dos ó tres horas despues de la comida, y sobre todo despues de la de la tarde, una infusion de té. Es una costumbre bastante buena y que contribuye á facilitar la digestion, con la condicion de que la cantidad de líquido no sea demasiado considerable y que no se le adicionen sustancias sólidas.

Segun la opinion de muchos médicos el almuerzo debiera ser la principal comida; para dar este consejo se apoyan en las razones siguientes:

1.° Es necesario reparar con bastante rapidez las pérdidas experimentadas durante el sueño.

2.° Saliendo de un largo reposo los órganos digestivos, tienen toda su fuerza y energía para ejercer su funcion y digerir.

3.° La accion de la luz, el ejercicio moderado del dia, contribuyen á favorecer la digestion.

4.° Estando el sueño todo lo mas apartado posible del momento del almuerzo, hay tiempo suficiente de que se efectúe la digestion completa y radical.

Sin admitir completamente esta opinion, diré que hay gran número de individuos que están obligados á verificar su principal comida en el almuerzo; la digestion tiene lugar infinitamente mejor durante el dia, que por la noche y durante el sueño.

La siguiente disposicion de las horas de comida parece conveniente bajo el punto de vista higiénico.

Al despertarse, ó media hora ó una hora despues, es conveniente hacer una ligera comida, que consista en el uso de un líquido alimenticio, tal como el caldo, sopa, leche, chocolate, café con leche; puede tomarse á las siete ó á las ocho de la mañana.—Este líquido nutritivo sirve para reparar las pérdidas mas importantes efectuadas durante la noche.

El almuerzo entonces puede hacerse esperar, y es conveniente que tenga lugar á las diez y media ó á las once de la mañana, y sea precedido de un ejercicio moderado que prepare el apetito y haga mas facil la digestion de los alimentos tomados durante el almuerzo.

La segunda alimentacion, ó sea la comida, debe tener lugar cinco ó seis horas despues del almuerzo, es decir, á las cinco de la tarde.

En el caso en que así no pueda ser y haya precision de esperar á

las seis, seis y media ó siete, hay precision de intercalar entre las dos comidas y á igual distancia de cada una, una ligera colacion compuesta de un alimento sólido y ligero. Un poco de pan y algunas confituras, por ejemplo.

El alimento que en la actualidad lleva el nombre de comida debe comprender el resto de la alimentacion de que tiene necesidad el hombre cada veinte y cuatro horas; debe estar separado del sueño por un intervalo de tres á cuatro horas.

En cada comida debe hacerse uso de líquidos al mismo tiempo que de sólidos; es ventajoso que los líquidos estén intercalados entre las diversas sustancias alimenticias de que se compone una comida. Antes ó despues de la comida, se ha observado que su ingurgitacion en una sola vez es capaz de alterar el trabajo digestivo.

Se debe establecer como precepto higiénico, que es útil no multiplicar demasiado los manjares, no hacerles experimentar una elaboracion muy complicada, y por último, no introducir condimentos demasiado enérgicos.

Es igualmente necesario comer muy despacio, someter los alimentos á una completa masticacion y no levantarse jamás de la mesa saciado y completamente satisfecha el hambre.—Cuando se masca muy de prisa, hay exposicion á las indigestiones, y la falta de masticacion y trituracion, unida á la ausencia de insalivacion, explica este efecto. En general, así como se ha tenido ya ocasion de decir, en los paises civilizados se come demasiado, y la cantidad de alimentacion de que se hace uso es muy superior á la necesaria para sostener algun tiempo la existencia

El régimen está modificado por la edad, el sexo, el clima y las costumbres.

Edad.—En el primer año de la vida, el niño debe encontrar alimentos reparadores y respiratorios ya preparados y que hayan hasta cierto punto experimentado una especie de digestion preliminar.

Esta es la condicion que precisamente llena la leche, que contiene agua, una materia nitrogenada y nutritiva (la caseina), materias hidrocarbonadas y que sirven para la respiracion (manteca y azúcar de leche). Estos alimentos bastan en el pequeño ser para el crecimiento de los tejidos y para la produccion considerable de calórico que le es necesario.

Despues de la lactancia, necesitan igualmente los niños alimentos reparadores, destinados á suministrar los materiales de su crecimiento y alimentos respiratorios para suministrar el carbono, cuyo consumo se hace necesario por los continuos ejercicios á que se dedican; en ellos las comidas deben ser multiplicadas y separadas por un intervalo menos considerable que en los adultos; cada una de estas comidas debe ser menos abundante.—Los estimulantes de toda especie deben rechazarse para los niños y debe procurarse de modo que jamás se satisfaga completamente su apetito.

En la edad adulta, el régimen mixto es el que debe emplearse.

En la vejez, la alimentacion debe ser moderada, poco abundante, pero sobre todo compuesta de carnes fácilmente digestibles. Puede permitirse el uso de vinos generosos en muy pequeña cantidad. Si

puede decidirse á los ancianos á que hagan ejercicio antes y despues de la comida, y sobre todo despues, se les hace un gran servicio.

Sexo.—Las mujeres hacen menos movimiento que los hombres, se dedican á menos ejercicio; así un gran número de ellas pueden contentarse con una alimentacion en la que dominen las sustancias vegetales.—Es necesario, á su vez, procurar de modo que este predominio no sea demasiado exclusivo.

Climas cálidos y estaciones cálidas.—Indican mas particularmente la necesidad de una alimentacion poco abundante y la eleccion de una alimentacion compuesta mas especialmente de sustancias vegetales.

Climas frios y estaciones frias.—El frio indica condiciones opuestas, así es que en las regiones septentrionales una alimentacion abundante y mas principalmente compuesta de sustancias animales, es necesaria y es mucho mejor tolerada.

Costumbres.—Las costumbres ejercen una influencia notable bajo el punto de vista de la alimentacion; deben siempre ser respetadas. La disposicion de ánimo influye igualmente mucho en la digestion; es malo aplicarse demasiado, despues de la comida, á un trabajo cualquiera.

Cuando se ha dedicado el individuo á un ejercicio algo violento, que el cansancio se hace sentir y al mismo tiempo el hambre es imperiosa, es siempre preferible no satisfacerla inmediatamente; se ha observado en semejante caso, que si rápidamente se sacian, es frecuentemente una indigestion la consecuencia de una comida verificada en tales condiciones. Es de una buena higiene dejar transcurrir cierto espacio de tiempo entre el momento que cesa el ejercicio y el de la comida.—Si este ejercicio ha sido forzado y el cansancio es muy grande, un ligero sueño antes de la comida restablece el equilibrio y permite que la digestion se complete sin dificultad.

4.° *Régimen llamado graso.*—Es el régimen mixto ordinario y debido á la reunion de sustancias animales y vegetales, lo que se designa mas particularmente con este nombre, en contraposicion al del régimen seco

5.° *Régimen seco ó magro.*—Este régimen, seguido por gran número de individuos durante la cuaresma, resulta del empleo de algunos productos nitrogenados, mezclados con sustancias vegetales que se hallan en proporcion mucho mas considerable. Consiste principalmente: 1.° en el empleo casi exclusivo de vegetales, á los que se unen algunas sustancias animales, tales como la leche, manteca y pescado; 2.° en la distribucion de las horas de la comida, que están reducidas á dos. La primera, á la que se da el nombre de colacion, consiste en legumbres cocidas con aceite, en pan. La leche, la manteca, el pescado, están destinados a la comida de la noche.

Este régimen no siempre es fácilmente soportado. Los sujetos de estómago sólido y robusto, y buena constitucion, no experimentan ningun mal resultado; en otros, y sobre todo en las personas débiles y delicadas, el régimen magro empleado durante algun tiempo, fatiga el estómago y no permite suficiente reparacion; es frecuentemente el punto de partida de gastralgias y dispépsias con secrecion gaseosa; es preciso entonces abstenerse de él.

Bibliografia.—*Hippocrate*, Du régime dans les maladies aiguës, in Œuvres.—*Polybe* (?), Du régime des gens en santé, ibid.—Auteur inconnu, Du régime (en 3 livres), ibid.—*Galien* (Cl.), Attenuante victûs ratione, liber I, in Opera omnia.—*Oribase*, Collection méd., liber III — cola salernitana (nombreuses éditions et traduct ; comment et surtout ceux d'Arnauld de Villeneuve). —*Lobera* (L.), Vergel de sanidad que por otro nombre se llamaba Banquete de caballeros y órden de vivir. Alcalá, 1542, in-fol.—*Cornaro* (L.)..., Ovvero Discorsi della vita sobria. Patavia, 1558, in 8°.—*Bernardini*, De alimentis quæ cuique naturæ conveniunt. Venetiis, 1610, in-4°.—*Benzi* (Ug.), Regole della sanità e natura dei cibi. Torino, 1620 —*Nonnius* (L.), Diæteticon, sive De re cibariâ, libri IV. Antuerpiæ, 1627, in-8°. —*Manelphus* (J.), Mensa romana sive urbana victûs ratio. Romæ, 1650, in-4°.—*Enguehart* (J. B.), An tenuis et simplex victus salubris? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1705, in-4°.—*Du Cerf* (Cl.), An cibus multiplex simplici salubrior? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1705, in-4 .—*Stahl* (G. Ern.), De regimine. Halæ, 1708 in-4°.— *Hoffmann* (Fr.), De diætæ vitio multorum morborum causa. Halæ, 1715, in-4°.— *Richter*, Programma de victu ritè ordinando. Gottingæ 1737, in-4°.—*Bruckmannt* (E. L.), De noxiis ex cibis oriundis effectibus. Helmstadii, 1751, in 4°.—*Haller* (Alb. v.), De victu salubri ex animalibus et vegetalibus temperando. Gottingæ, 1751, in 4°.—*Linné* (C.), De diætâ per scalam ætatis humanæ observandâ. Upsaliæ, 1764, in-8°.—*El mismo*, De varietate ciborum, ibid., 1767, in-8° —*Messenge*, Recherches sur la population des généralités d'Auvergne, de Lyon, etc,, avec des réflexions sur la valeur du blé, tant en France qu'en Angleterre, depuis 1674 jusqu'en 1764. Paris, 1766, in-4°.—*Schœffer* (J. J.), De qualitate et quantitate alimentorum in quantum veterum Romanorum robori, vel conservando vel debilitando, contulerint Argentorati, 1775, in-4°.—*Vogel* (L.), Diatetisches Lexicon, oder theoretisch-praktischer Unterricht uber Nahrungsmittel, etc. Erfurt, 1800-1803, 3e Theil., in-8°.—*Sepz*, Essai sur le régime considéré sous le rapport de la diététique. Th. de Paris, an X, n° 105, in 8° —*Burdach* (C. F.), Diatetik für Gesunde, wissenschaftlich bearbeitet. Leipzig, 1805-1811, in-8°.—*Petitot* (P.), Essai sur le régime qui convient aux différents tempéraments considérés dans l'état de santé. Th. de Paris, 1809, n° 79.—*Virey* (J. S.), Du régime alimentaire des anciens et des résultats de la différence de leur nourriture avec celle des modernes. Paris, 1813, in-8°. —*Trélat* (Ul.), Du régime. Th. de Paris, 1821, n° 90 —*Moleschot* (J.), Die Physiologie des Nahrungsmittel. Ein Handbuch der Diatetik. Darmstadt, 1830, in-8°.— *Alexandre* (F. D. A.), Influence des aliments excitants sur l'homme, considérés comme cause de maladie. Th. de Paris, 1822, in-4°, n° 1 3.—*Melier*, Etudes sur les subsistances dans leurs rapports avec les maladies et la mortalité, in Mém. de l'Acad. de méd., t. X, p. 170, 1842.—*Hayn* (J.), Die Nahrungsmittel in ihren diatetischen Wirkungen. Berlin, 1842, in 8°.—*Hebert* (N. A.), Des substances alimentaires et des moyens d'en régler le choix et l'usage pour conserver la santé, pour favoriser, etc. Paris, 1842, in-8°.—*Trumann* (M.), Food and its Influence on Health and Disease, or an Account of the Different Kinds of Aliment on the Human Body, etc. London, 1843, in-12°.—*Pereira* (J.), A Treatise on Food and Diet, with Observations on the Dietetical Regimen suited, etc. London, 1843, in-8°.— *La Garenne* (P. de), Essai sur l'alimentation du peuple en France. Paris, 1843, in-8°.— *Davidson* (W.), A treatise on Diet, comprising the Natural History, Properties, Compositions, etc., of the Vegetables, Animals, Fisches, etc., used as Food. London, 1843, in-12°.—*Royer-Collard* (H.), Organopl.sie hygiénique ou Essai d'hygiène comparée sur les moyens de modifier artificiellement les formes vivantes par le régime, in Mém. de l'Acad. de méd., t. X, p. 479. Paris, 1843, in-8°.—*El mismo*, De l'alimentation en général considérée comme moyen d'amélioration et de perfectionnement des espèces vivantes, in Gaz. méd. de Paris, 3e sér., t. IV, p. 137, 1849.—*Grammaire* (F.), Des aliments considérés sous le point de vue de leur influence dans la production des maladies. Th. de Paris, 1847, n° 193.—*Dupin* (le baron Ch.), Mém. sur le rapp du prix des grains avec le mouvement de la population. Paris, 1847.—*Boileau de Castelnau*, De l'influence du régime des prisons sur la santé des détenus, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLI, p. 68, 1849 —*Magendie*, Etudes et expériences concernant l'influence du régime sur la composition du sang, in Union méd., 1re sér. t. VI, p. 280, 1852 —Quels sont les principes et les règles qui doivent présider à l'alimentation spéciale des enfants, de manière à fortifier leur constitution, etc (Compt. rend. du congr. d'hyg. de Bruxelles, session de 1852), in Ann. d'hyg. 1re sér., t. XLVIII, 1852.—*Pappenheim*, Ueber die Nahrungsmittel, Production und ihr Verhaltniss zu den Epidemien, mit besonderer Rucksicht, etc., in Henke's Ztschr., 1852, et Canstatt's Jahresb., 1853, t. VII, p. 17. —*Bérard* (P.), Rapp à M. le ministre de l'Instr. publ. sur le régime alimentaire

des lycées de Paris, 1853.—*Codet* (J. B.), De l'influence du régime sur l'organisation animale. Th. de Paris, 1854, n° 315 in-4°.—*Hildesheim* (W.), Die normal Diet. physiologis-chemischer Versuch zur Ermittelung des normalen Nahrungsbedürfnisses des Menschen, etc. Berlin, 1856, in-8°.—*Hayes* (S. Y.), On the relations betweeen Diet and External Cold, in Amer. Journ. of Med. Sc., july 1859.—*Deschamps* (T. A.), De l'alimentation de la première enfance et du rachitisme. Th. de Paris, 1859, n° 19.—*Richter*, Was ernährt den menschlichen Organismus? zur Aufklarung über den Werth der Pflanzen und Fleischnahrung, in Ztschr. f. naturgem. Gesundheitspflege et Canstat's Jahresb., 1860, t. VII, p. 54.—*Saucerotte*, Essai sur le régime alimentaire des anciens, in Union méd., 2e sér., t. V, 1860.—*Place* (F. M. Ch.), De l'alimentation des classes ouvrières, choix, conservation, etc. des substances alimentaires Bruxelles, 1860, in-12°.—*Fonssagrives*, Hygiène alimentaire des malades, des convalescents et des valétudinaires, ou Du régime envisagé comme moyen thérapeutique. Paris, 1861, in-8°.—*Husson*, Régime alimentaire pour les malades des hôpitaux, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXV, p. 5, 1871.

Alimentacion insuficiente.—*Vring* (J. W.), De jejunio et abstinentiâ. Medico-ecclesiastici libri V. Rigiaci Atrebatium, 1597, in-4°.—*Sebitz* (Melch.), Dissert. de inediâ. Argentorati, 1664, in-4°.—*Detharding*, An homo adultus cæteroquin sanus citra cibum et potum per dies et noctes XL, solis naturæ viri us vitam trahere possit. Rostock, 1721.—*Ritter* (J. J.), De impossibilitate et possibilitate abstinentiæ a cibo et potu, occasione puellæ Frutengensis inediam simulantis. Basileæ, 1737, in-4°.—*Planque*, art. *Abstinence*, in Bibl. choisie de méd., t. I. Paris, 1748, in-4°.—*Combalusier*, An diù possit homo sine cibo potuque et vivere et valere? (Resp. vivere non valere). Th. de Paris, 1750, in-4°.—*Egron* (J. P. L.), Quelques considérations sur l'abstinence. Th. de Paris, 1815, n° 12.—*Savigny* (J. B. H.), Observations sur les effets de la faim et de la soif éprouvées après le naufrage de la frégate la Méduse en 1816. Th. de Paris, 1818, n° 84.—*Giraudy*, De l'abstinence des aliments, ou du jeûne, du carême et du maigre sous le rapport de la santé. Paris, 1821, in-8°.—*Collard* (de Martigny), Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence, in Journ. de physiol. de *Magendie*, t. VIII, p. 150, 218, 1828.—*Hébray*, De l'influence de l'alimentation insuffisante sur l'économie animale. Th. de Paris, 1829, in-4°, n° 270.—*Piorry*, De l'abstinence, de l'alimentation insuffisante et de leurs dangers, in Journ. hebd., t. VII, p. 161, 1830.—*Caffort*, Note sur les abus de la diète, in Mémorial des hôpit. du Midi, t. II, p. 321, 1830.—*Budd* (G.), Lectures on Disorders resulting from defective Nutriment, in Lond. Med. Gaz., t. XXX, p. 906, 1842.—*Chossat*, Recherches expérimentales sur l'inanition (Mém. cour.), in Méd. de l'Acad. des sc., t. VIII, 1845.—*Corrigan* (D. J.), On Famine and Fever, as Cause and Effect, in Ireland, 1846, in-8°.—*Kenedy*, (H.), Observation on the Conexion between Famine and Fever in Ireland, and elsewhere, 1847, in-8°.—*Donovan* (D.), Observ. on the Diseases to which Famine of 1847 gave Origin, and on the morbid Effects of insufficient Nourishment, in The Dublin Med. Press., t. XIX, 1848.—*Bottomley* (G.), On the Famine Fever as it Occurred at Croydon, Surrey, during July, August and September 1847, in The Lancet, 1848, t. I, p. 538.—*Mareska* (J.), Recherche des moyens d'arrêter la propagation du typhus dans les Flandres Rapport, etc., in Bullet. de la Soc. de méd. de Gand, 1848.—*Mersseman* (de), De la fièbre typhoïde et de la fièvre de famine, in Bull. de l'Acad. de méd. de Bruxelles, t. VIII, p. 87, 167, 1848-49.—*Bouchardat*, De l'alimentation insuffisante Th. de conc. Paris, 1852, in-8°.—*Rennie*, Observ. on Excess of Diet as a Cause of Disease and on its Connexion with, etc., in Proceed. of Med Chir. Soc., 1858, jun.—*Anselmier*, De l'autophagie artificielle, ou De la manière de prolonger la vie dans toutes les circonstances de privation, etc., in Compt. rend. de l'Acad des sc., t. XLIX, p. 975, 1859.—*Lebrun* (A. F.), Quelques considérations sur la misère dans ses rapports avec la médecine. Th. de Paris, 1865, n° 217.—*Gauron* (C.), De la misère physiologique. Th. de Paris, 1865, n° 152.—*Rabuteau*, Sur un moyen propre à annuler les effets de l'alimentation insuffisante, in Compt. rend de l'Acad. des sc., t. LXXI, p. 426, 1870.—*Bauby*, Essai sur l'alimentation insuffisante Th. de Paris, 1871, n° 52.

Régimen cualitativo.—*Porphyre*, De non necandis ad epulandum animalibus, libri IV (græcè et latinè). Lugduni, 1620, in-8°, trad. fr. par *Burigny*. Paris, 1747, in-8°.—*Castellanus* (P.), Creophagia, Lib. IV. Antuerp., 1626, in-8°.—*Bourdelot*, An homo fruges consumere natus? (Rep. aff.) Th. de Paris, 1663, in-4°.—*Linand* (Bl.), L'abstinence de la viande rendue aisée ou moins difficile à pratiquer. Paris, 1700, in-8°.—*Hecquet*, Traité des dispenses du carême dans lequel on découvre la fausseté des prétextes qu'on apporte, etc. Paris, 1709, in-12°; 2e édit., 1715, 2 vol.—*Andry* (N.), Le régime du caresme considéré par rapport à la nature du corps et

des aliments Paris, 1710, in-12° —*El mismo*, Traité des aliments du carême Paris, 1715, 2 vol, in-12°.—*Alberti*, De salubritate esculento um vegetabilium præ carnibus animalium. Halæ, 1746, in-4°.—*Bianchi* (G.), Discorso se il vitto Pittagorico di soli vegetabili sia giovevole per conservar la sanità. Venezia, 1752. in-8°. —*Cocchi* (A.), Del vitto Pitagorico per uso della medicina, in Discorsi Tosc., t. II, p. 74. Firenze, 1762, in-4°, trad fr. avec notes. Lahaye, 1762, in-8°.—*Saillant* (C. J.), An proprium hominis alimentorum vegetabilia (Rep. aff.). Th. de Paris, 1771, in-4°.—*Poissonnier des Perrières*, Lettre d un chirurgien, à M***, armateur, au sujet du régime végétal proposé pour les gens de mer. Londres, 1775, in-8°.—*G spard*, Effets des aliments végetaux herbacés sur l'économie humaine, in Journ de physiol. de *Magendie*, t. I, p. 237, 1821.—*Coulier*, Examen comparatif du développement des forces musculaires chez divers peuples soumis à des régimes alimentaires différents in Compt rend. de l'Acad. des sc., t. XIII, p 554, 1841.—Influence du régime animal sur la santé et les forces de l'homme, in Union méd., 1e sér., t. I, p. 7, 1847.—*Marchand*, De l'influence comparative du régime animal et du régime végétal sur le physique et le moral de l'homme (ouvr. récompensé par l'Acad de méd.) Paris, 1849, in-8° —*Segond*, Même titre (Mém. cour.), in Mem. de l'Acad de méd., t XV, 1850 —*Lane* (Ch.), Nur Pflanzenkost? Oder die vegeterianische Diæt., etc., trad. de l'angl. Breslau, 1854, in 8°.—*Champuillon*, Le carême, in Gaz des hôp., 1854, p. 149.—*Fonssagrives*, Une visite médicale et hygiénique a la Trappe de Notre-Dame de Grâce de Bricquebec, in Union méd., 1re sér., p. 231, 257.—*Richter*, Was ernährt den menschlichen Organismus? Zur Aufklärung über den Werth Pflanzen und Fleischnahrung, in Canstatt's Jahresb., 1860, t. VII, p. 34.

Véase para muchas cuestiones que tienen relacion con los asuntos de este y otros varios capítulos, la memoria del Excmo. Sr. D. Fermin Caballero, titulada *Fomento de la poblacion rural de España*, premiada en público certámen por la Real Academia de Ciencias morales y políticas. (*J. O. P.*).

CAPITULO XIX.

DE LAS BEBIDAS.

Las bebidas pueden dividirse en bebidas acuosas, bebidas alcohólicas, bebidas aromáticas y bebidas ácidas.

§ I—Bebidas acuosas.

Hemos expuesto extensamente todo lo que se refiere á la eleccion y distribucion de las aguas; nos hemos ocupado en este concepto de las que deben servir para la bebida y no volveremos á tratar de esto. Recordaremos solo, antes de estudiar la influencia del agua en el hombre, la composicion de algunas aguas potables.

SITIOS de produccion.	AUTORES.	CARBONATO de cal.	CARBONATO de magnesia.	SULFATO de cal.	SULFATO de magnesia.	CLORURO sódico, cálcico, magnésico.	PESO total.
Sena, antes de entrar en Paris.	Bouchardat.	0,108	0,0086	0,0325	0,0125	0,015	0,1826
Sena, al salir de Paris.	Id.	0,108	0,006	0,030	0,0100	0,821	0,1810
Marne.	Id.	0,105	0,009	0,151	0,0121	0,017	0,1801
Canal del Ourcq	Id.	0,175	0,020	0,0153	0,070	0,041	0,4790
Aguas del Rhone	Dupasquier	0,226		0,0293	0,0103	0,0101	0,2657

El agua del pozo de Grenelle contiene, segun Payen; carbonato de cal, 0,068; carbonato de magnesia, 0,1042; bicarbonato de potasa, 0,02926; sulfato de potasa, 0,012; cloruro potásico, 0,109; sílice, 0,0057; sustancia amarilla 0,0002; materias orgánicas, 0,0024.

Recordaremos tambien que, segun Bouchardat, para que un agua sea potable, no es necesario que contenga mas que 1/1000 de partes sólidas.

Examinemos la influencia, sobre el hombre, del agua tomada como bebida.

1.° *Cantidad.*

Una cantidad de agua moderada, ingerida por el hombre, es indispensable para el mantenimiento de su vida. El agua, en efecto, es la base de su organizacion, se la encuentra siempre en las mismas proporciones, ya que forme parte integrante de los tejidos y de los órganos, ya que constituya uno de los elementos mas importantes de la sangre y los humores. Cierta cantidad de este agua se desprende á cada instante del seno del organismo por las perspiraciones cutánea y pulmonar, por las deyecciones, orinas, etc., etc. Es, pues, útil que en cada instante sea introducida nueva cantidad para reparar estas pérdidas. Esta reparacion tiene lugar mediante la ingestion del agua en bebida. Se puede, por otra parte, establecer que cualquiera que sea la cantidad de agua que se trague, el organismo jamás toma sino lo que necesita para mantener la integridad de composicion de los líquidos y sólidos; el exceso sale por las diversas secreciones, y principalmente por la orina y el sudor.

La cantidad exagerada del agua ingerida como bebida, aunque sea evacuada por los sudores, orinas ó deyecciones, no deja de ofrecer graves inconvenientes en el hombre; desde luego, en el momento de la ingurgitacion llena el estómago, le distiende, diluye el jugo gástrico é impide que obre eficazmente sobre los alimentos introducidos. Esta agua, demasiado abundante, fatiga el estómago, puede concluir por producir la dispépsia, sobre todo si se adquiere la costumbre de beber una cantidad de agua muy considerable. Esta fatiga del estómago es de muy poca duracion, porque las venas absorben al momento esta agua y es eliminada por los sudores ó por la orina. Pero es una causa de debilitacion.

El agua, en efecto, saliendo por los sudores ó la orina, no sale al estado de agua pura, sino de producto de secrecion. No se limita, pues, á diluir ni á extender los líquidos, sino que aumenta la proporcion de las partes sólidas que contienen y se convierten de este modo en una causa de debilitacion para la economía.

En otros casos, es por las deyecciones y produciendo diarrea, como se elimina el agua en exceso.

[M. Dancel, fundándose en algunas experiencias hechas mas particularmente sobre los animales, se cree autorizado para admitir que las bebidas acuosas tomadas en grande abundancia, dan por resultado favorecer el engruesamiento y provocar en las condiciones de lactancia una muy abundante secrecion de leche.

El agua en muy pequeña cantidad no basta para apagar la sed y reparar las pérdidas que de este líquido se experimentan en el organismo; de aquí resulta una concentracion del agua de la sangre,

así como la de las secreciones, y no tarda en manifestarse una sed de tal modo intolerable, que no hay suplicio al que pueda ser comparada. Cuando hay privacion completa y absoluta de agua, la muerte sobreviene en general con bastante rapidez.

2.° *Temperatura del agua.*

A una temperatura ordinaria, el agua no produce sino efectos saludables; pero no siempre sucede así, y el agua puede ser fria ó caliente.

Agua fria á 0° ó por bajo de esta temperatura.

1.° Cuando el hombre se halla en su estado ordinario y la superficie de su piel no está cubierta de sudor, la introduccion en el estómago de cierta cantidad de agua á esta temperatura impresiona inmediatamente las paredes de esta víscera, hace latente cierta cantidad de su calórico y le sustrae, en definitiva, calor, sustraccion de que participa el organismo entero. Pero bien pronto sobreviene la reaccion, y la mucosa del estómago es vivamente estimulada. Tal es, en efecto, en la gran mayoría de los casos, la accion del agua helada sobre el estómago: obra al mismo tiempo, primero como sedante del sistema nervioso de este órgano, y despues como un ligero tónico y digestivo saludable. El agua congelada en razon de estas propiedades conviene en gran número de casos de gastralgia, dispépsia y neurosis del estómago, sobre todo cuando estas afecciones están acompañadas de atonía, lo que tiene lugar casi siempre.

2.° Cuando el cuerpo está sudando y se introduce en el estómago, ya sea agua muy fria, ya agua congelada, los efectos son muy variables y con frecuencia muy graves. En algunos casos, los resultados son nulos y el enfriamiento momentáneo, da muy pronto lugar á una reaccion muy viva, acompañada mas bien de una sensacion de bienestar. No siempre tiene esto lugar, y esta indigestion produce á veces el enfriamiento general del cuerpo; este enfriamiento se verifica del modo siguiente: el cuerpo está caliente y sudando al tragar el agua fria; este agua sustrae cierta cantidad de calórico á las paredes del estómago que no participan del calor de la piel; pero el equilibrio se restablece casi inmediatamente, y el calórico que falta al estómago y á las vísceras próximas, á consecuencia de la fusion del hielo, es exigido á la piel; de aquí resulta que la temperatura de esta membrana desciende, y su secrecion exagerada se detiene. Rara vez las cosas quedan de esta manera; esta llamada de sangre hácia los órganos internos traspasa siempre el restablecimiento del equilibrio, y congestiones ó flegmasías interiores, segun las predisposiciones especiales, pueden ser la consecuencia de esta acumulacion de sangre.

M. Guerard ha estudiado, en una interesante memoria, los accidentes que pueden sobrevenir á consecuencia de la ingestion de agua fria, cuando el cuerpo se halla caliente. Estos accidentes se manifiestan sobre todo por parte del sistema nervioso y de los aparatos digestivo y respiratorio.

Los fenómenos nerviosos que se han podido ver aparecer á consecuencia de la ingurgitacion del agua fria, son particularmente ciertos dolores locales, el trismo, diversos fenómenos espasmódicos,

síncopes, la muerte instantánea. Guérard refiere con este motivo muchas observaciones curiosas.

Por parte de los órganos de la digestion y respiracion, la aparicion instantánea de una flegmasía aguda, en el momento de la ingestion de la bebida fria, no permite desconocer la relacion que existe entre la enfermedad y la causa á que debe referirse.

El embarazo gástrico, los vómitos espasmódicos, la diarrea, disenteria, cólera esporádico, gastro enteritis propiamente dicha, y aun la peritonitis aguda, son las flegmasías abdominales que se han observado á consecuencia de la ingestion de agua fria.

La hemoptísis, la pleuresía y la bronquitis son las tres flegmasías del aparato respiratorio que se han observado en semejante caso.

La relacion es mas difícil de establecer cuando se pasa cierto tiempo entre la ingestion del agua fria y la manifestacion de la lesion, como tiene lugar en algunas ascitis. No se podria, sin embargo, poner en duda esta relacion.

Segun el Sr. Guerard, la gravedad de estos diversos accidentes está unida á las cuatro siguientes condiciones: 1.° calefaccion prévia del cuerpo; 2.° vacuidad actual del estómago; 3.° gran cantidad de bebida ingerida en un tiempo dado; 4.° baja temperatura de esta bebida. La reunion de estas cuatro condiciones constituyen los motivos mayores para la manifestacion de los accidentes.

Los preceptos higiénicos que deben seguirse y que están destinados á prevenir semejantes accidentes, son los siguientes:

1.° Añadir al agua alguna sustancia extraña, ó cuando menos azúcar y un poco de vino.

2.° Beber por pequeñas porciones y conservar el mayor tiempo posible el líquido en la boca antes de introducirle en el estómago.

3.° Hacer preceder la bebida fria de un alimento sólido y en pequeña cantidad, como pan, bizcocho, chocolate, etc

4.° En los bailes y reuniones es preferible, cuando se está sofocado, hacer uso de un té ligero, ponche ó una bebida caliente cualquiera.

5.° En los casos en que se desprecien los inconvenientes indicados y quiera hacerse uso de líquidos helados, los sorbetes al ron, ligeramente estimulantes, tienen menos inconvenientes que los helados de crema, y sobre todo los helados de frutas.

6.° Los accidentes diversos y numerosos que pueden suceder inmediatamente despues de la ingestion de un líquido helado, ceden alguna vez rápidamente con el empleo de una bebida caliente; en las reuniones, el té, el ponche, contrabalancean con frecuencia los efectos perniciosos de los helados.

Agua caliente. — El agua caliente se halla lejos de producir los efectos que se han atribuido al agua fria. Son estos los siguientes:

Estimula todo el organismo, aumenta la cantidad de calórico que contiene, activa la circulacion, estimula las funciones digestivas, así como las de la piel, y el resultado final es una transpiracion mas ó menos fuerte, sobre todo si el individuo que hace uso de ella se sustrae al frio exterior. Las bebidas calientes son uno de los sudoríficos mas ciertos y mejores de que se puede disponer.

[Notamos solo como recuerdo, los casos de edema de la glotis que

necesitan alguna vez la traqueotomía, y que se han observado principalmente en Inglaterra, en los niños que habian intentado beber té hirviendo por el grifo de la tetera. El Dr. Jamesson del hospital Mercer de Dublin, refiere solo con relacion á él trece ejemplos].

Composicion del agua.- El agua privada de aire es insípida y poco digestiva; determina una sensacion de peso en la region epigástrica. Se la ha acusado de producir el bócio y el cretinismo (agua de nieves), pero no está probado que así sea, porque hay un gran número de localidades en donde no se bebe mas que el agua que procede de la fusion de las nieves ó de los hielos, y donde no existen estas dos enfermedades. Cuando solo hay para la bebida agua privada de aire es muy fácil remediar esto, pues basta simplemente agitarla para que se airee. Es siempre bueno recurrir á la misma operacion cuando se emplean para la bebida aguas que se han obtenido por ebullicion ó por destilacion.

Las aguas destiladas suficientemente aireadas, pero privadas de sales, son con frecuencia pesadas para el estómago y difíciles de digerir. La adicion de una muy pequeña cantidad de clóruro sódico hace desaparecer estos inconvenientes.

La presencia de una cantidad muy considerable de sales calizas, algo mas de 1/1000, como hemos dicho, hace con frecuencia el agua indigesta y la da á veces propiedades laxantes. Para remediarlas basta someterla á la ebullicion y airearla despues Una parte de las sales disueltas con el auxilio de un exceso de ácido carbónico que se desprende á la temperatura de 100°, se deposita sobre las paredes de los vasos durante el enfriamiento.

El agua cargada de ácido carbónico, que se introduce en vasijas con el auxilio de una presion considerable, y de que se hace ahora un gran uso, produce con frecuencia ventajosos resultados; tonifica ligeramente la mucosa gástrica y estimula suavemente el estómago.

Se pueden de esta manera resumir de un modo general las reglas higiénicas relativas al agua. El hombre debe beber en el espacio de veinte y cuatro horas una cantidad de agua moderada (un litro próximamente, cuando menos), á una temperatura de 10 á 15 grados, suficientemente aireada y que contenga una proporcion de sales en las relaciones que se han indicado en el cuadro anterior.

§ II.—De las bebidas fermentadas.

Las bebidas fermentadas comprenden los vinos, aguardientes, cerveza, cidra, perada y algunas otras bebidas de un uso menos general.

De los vinos.

El vino es el producto de la fermentacion del zumo de la uva. El azúcar contenido en este fruto se transforma en alcohol como consecuencia de la accion especial de un principio fermentescible que se halla en él, y despues de haber sido sometido á una série de operaciones, de que no es ahora ocasion de tratar.

El vino, considerado de un modo general, contiene los principios

siguientes: 1.° agua, 2.° alcohol, cuya cantidad varía de 8 á 24 ó 25 por 100; 3.° azúcar no descompuesto; 4.° goma; 5.° extractivo, que procede en parte de las uvas; 6.° ácidos acético, tánico y carbónico; 7.° bitartrato potásico; 8.° tartratos de cal, hierro, alúmina y potasa; 9.° sulfato de potasa; 10.° cloruro de sódio; 11.° tanino; 12.° una materia colorante roja, una materia colorante azul y una materia colorante amarilla; 13.° éter enántico, que comunica al vino un olor particular que se designa bajo el nombre de *bouquet*; 14.° una materia mucilaginosa extractiforme.

La diferencia de proporcion entre estas diversas materias es la que constituye las numerosas variedades de vinos.

[Se comprende que las diferencias de clima, y que, en una misma localidad, las diferencias de exposicion de los terrenos, las variedades de uva, la temperatura particular del año, modo de preparacion, naturaleza de los vasos en que están contenidos, deben ejercer una notable influencia en la composicion, sabor de los vinos, grado de conservacion, etc.].

El Sr. Chevallier ha dado, en su *Diccionario de las falsificaciones de las sustancias alimenticias*, una completa enumeracion de los vinos, considerados segun las localidades. Encarecemos al lector que desee mas datos que consulte esta interesante obra.

1.° *Vinos espirituosos.*

Los vinos espirituosos están caracterizados por la gran cantidad de alcohol que contienen: su sabor es cálido y espirituoso. Se distinguen dos especies de ellos.

A. *Vinos espirituosos azucarados.*—Estos vinos son aquellos en los que todo el principio azucarado no ha sido convertido en alcohol, ya que el azúcar que se halle naturalmente en ellos, se encuentre en proporcion muy considerable para que la transformacion sea completa, como en los vinos de Frontignan, de Lunel, de Malvasía, etc., ya que se haya detenido la fermentacion destruyendo el fermento por la coccion, como en los vinos cocidos de Grenache, Alicante, etc.

2.° *Vinos espirituosos secos.*—Estos son, por el contrario, los vinos en los que todo el azúcar ha sido convertido en alcohol; tales son los vinos de Madera, Jeréz, etc. Hé aquí la proporcion de alcohol contenida en algunos de estos vinos, segun Brandes. Tales son las cantidades de alcohol absoluto en volúmen contenidas en 100 partes de vino.

Vino de Porto	19,82 á 24,95
Madera	18,00 á 22,61
Constanza	18,29
Jerez	17,00 á 18,37
Madera, del Cabo	16,77
Málaga	15,98
Frontignan	11,84

El Jeréz, suficientemente antiguo y puro, es uno de los vinos que convienen mejor á los convalecientes que tienen el estómago en buen estado. Es una de las bebidas alcohólicas que son mas fácilmente digeridas y asimiladas. Este vino es astringente y debe pro-

bablemente esta cualidad á los odres en que se le encierra. Debe tenerse presente que debe tomarse en muy corta cantidad y diluido en agua, porque es cálido, estimulante y ataca rápidamente al cerebro. Sobre todo, de esta manera es como deben hacer uso de él los convalecientes.

El de Madera goza de propiedades análogas en cuanto á su digestibilidad; no le cede sino al Jeréz, y debe esta ligera inferioridad á una pequeña cantidad de ácido libre que contiene. Se emplea de la misma manera.

El de Porto contiene mucho alcohol y mucho tanino; fatiga rápidamente el estómago y le estimula muy enérgicamente. Este vino está, por otra parte, casi siempre adicionado de alcohol ó aguardiente, y es preferible no hacer uso habitual de él.

B Los *vinos azucarados*, cuando el principio que les da esta cualidad está perfectamente combinado con las demás materias que contienen en disolucion, son bastante saludables y de fácil digestion. Sin embargo, se ha observado que los individuos que tienen estómago débil y están atacados de dispépsia, los soportan mal. Es preciso añadir tambien que estando el alcohol casi completamente enmascarado por el azúcar, se toma una cantidad mayor que la conveniente

2.° *Vinos ásperos ó ligeramente astringentes.*

Se comprenden en general en esta clase de vinos, los de Burdeos, Borgoña, Languedoc etc. Su sabor, sobre todo cuando nuevos, es ligeramente áspero; á medida que envejecen, su sabor áspero se debilita y se transforma en un bouquet fino y delicado, que proporciona, sobre todo á los vinos de Borgoña y de Burdeos, una superioridad incontestable sobre la mayor parte de los vinos del universo. Estos vinos contienen tanino; ese principio muy desarrollado en los vinos del Languedoc y del Rosellon, está en menor cantidad en los vinos de Burdeos, y en muy pequeña proporcion tambien en los de Borgoña: en estos últimos, independientemente del alcohol que contienen, hay en ellos una fuerte proporcion de tartratos.

Hé aquí, segun el Sr. Bouchardat, la composicion de algunos de estos vinos: la cantidad de alcohol en 100 partes está representada por los términos medios siguientes:

Vinos de Tonnerre	10,70
— de Lot (terrenos calizos)	11,36
— de Lot (terrenos arcillosos)	10,00
— de Bagnols	15,16
— rojos de la Gironda	9,21
— blancos de la Gironda	11,57
Vino de San Emilion	9,18
— de Chateau Laffitte	8,70
— de Chateau Margaux	8,75
— blanco de Sauterne	15,00

Hé aquí, segun Brandes, la composicion de algunos de estos vinos en alcohol absoluto, apreciado en volúmen para 100 partes de vino.

Hermitage blanco	16,14
Rosellon	15,96

Borgoña	12,32
Burdeos rojo	12 á 13,11
Vino del Rhin	13,31
Tokay	10,46

Es probable que las cifras de Brandes sean algo exageradas. Los primeros análisis, hechos con gran cuidado por el Sr. Bouchardat, y que hubiéramos podido multiplicar, bastan para dar una idea satisfactoria de la composicion alcohólica de las diferentes especies de vinos. Una palabra ahora respecto á su accion sobre el organismo.

Los vinos de Burdeos que no son de calidad inferior contienen poco ácido, pocos tartratos, una proporcion notable de tanino y materia colorante. Son ligeramente tónicos y de ningun modo excitantes; son los que mejor convienen en los casos de dispépsia y los mas á propósito en la convalecencia para restablecer las fuerzas.

Los vinos de Borgoña de calidad superior contienen menos tanino, pero algo mas ácido libre y tartratos ácidos que los vinos de Burdeos. El principio aromático está en ellos mas desarrollado, sobre todo en algunas especies (Chambertin, Volney, etc.). Estos vinos son tónicos y algo mas excitantes que los vinos de Burdeos, igualmente de calidad inferior.

Los vinos del Rhin son á veces bastante ligeros. Contienen menos alcohol que las dos especies anteriores, pero mas ácidos. No convienen mas que á los estómagos que no temen á los últimos.

Los vinos del Rhone son ricos en alcohol y muy estimulantes; obran rapidamente sobre el sistema nervioso.

Los vinos del Lot y del Perigord son muy ricos en tanino y en materia colorante. Su fuerza alcohólica es algo mayor que la de los vinos de Burdeos; son ásperos, calidos al estómago y estimulantes. convienen poco en los casos de dispépsia. En general, soportan bien el agua.

3.° *Vinos ácidos de los climas frios.*

La vid que crece en los climas menos favorecidos, y la parte del centro de Francia y todo el Norte, están en este caso; suministra vinos, en los que hay poco alcohol, 5, 6, 7 por 100; mucho ácido, poco aroma y tartratos en abundancia; tales son los vinos de los alrededores de Paris. Son muy malos, fatigan rápidamente al estómago, determinan embarazos gástricos, dispépsias y con frecuencia diarrea.

4.° *Vinos espumosos.*

Los vinos espumosos son generalmente blancos y deben su propiedad espumosa á que han sido embotellados antes de que haya terminado la fermentacion. El ácido carbónico que continúa formándose se disuelve en el vino y tiende á desprenderse cuando se quita el tapon. Tales son principalmente los vinos de Champagne, que se imita ahora en muchos puntos de la Borgoña, en las orillas del Rhin, en el Franco Condado Arbois). La cantidad de alcohol que contiene es menor que la de los vinos de Borgoña y de Burdeos. Segun Brandes, hay en ellos en volúmen, para 100 partes de vino, 11,84 de alcohol absoluto en el Champagne blanco, y 10,65 en el Champagne rojo Son ligeramente estimulantes, atacan rápidamente

al cerebro; pero su accion cesa muy rápidamente. Gozan igualmente de propiedades diuréticas.

Tomamos de la excelente obra del Sr. Chevallier las proporciones, en volúmen, de alcohol puro contenido en 100 partes de algunas especies de vino.

Vino de Marsala.	25,83	Vino de Cahors.	11,36
— de Madera rojo	20,52	— del Hermitage rojo. . . .	11,33
— de Madera blanco.	20	— de Costa Redonda.	11,30
— de Porto	20	— de Mazon blanco.	11
— de Constanza blanco. . . .	18,17	— de Volnay.	11
— de Málaga.	17,42	— de Orleans.	10,66
— de Bañols	17	— de Burdeos rojo.	10,10
— del Rosellon	16,88	— de Larose.	9,85
— de Johannisberg.	15,16	— de Pouillac.	9,70
— de Málaga ordinario. . . .	15	— de Vouvray blanco	9,66
— de Chipre.	15	— de Chateau-Latour. . . .	9,33
— de Rivesaltas	14,60	— de Leoville.	9,10
— de Juranzon rojo.	13,70	— de Pouilly blanco.	9
— de Lunel.	13,70	Vinos vendidos al pormenor en	
— de Angers.	12,90	Paris.	8,80
— de Champaña no espumoso.	12,77	— de Chateau-Margaux. . .	8,75
— de Grave	12,50	— de Chateau-Laffitte. . . .	8,73
— de Beaune blanco.	12,20	— de Sancerre rojo.	8,33
— de Frontignan.	11,80	— de Chablis blanco. . . .	7,88
— de Champaña espumoso. .	11,77		

Los vinos son objeto de frecuentes falsificaciones, de las que algunas pueden ejercer influencia funesta en la salud.

Cierto número de estas falsificaciones consisten en lo que puede llamarse simples fraudes comerciales. Tales son las mezclas de diversas especies de vinos, la adicion de alcohol, de materia colorante, la mezcla con agua, la adicion de cierta cantidad de perada, la de azúcar. Todas estas falsificaciones, punibles ciertamente, no ejercen accion alguna bien determinada sobre el estómago; es incontestable, sin embargo, que todo vino artificial, adulterado, mezclado ó adicionado, conviene infinitamente menos al estómago y es mas excitante y menos fácilmente digerido que un vino natural.

El vino puede alterarse de diferentes modos:

Plomo.—El vino puede contener plomo, sin haber sido introducido criminalmente. Tal es, por ejemplo, cuando se halla sobre un mostrador que contiene plomo, ó se ha hecho uso, para trasvasarle ó conducirle, de vasijas de plomo. Cuando se han dejado finalmente perdigones en las botellas. Casi es inútil hacer notar los perniciosos accidentes que suelen ser la consecuencia de esto.

Cobre.—Puede encontrarse el cobre en el vino cuando se ha hecho uso para su conduccion de tubos de cobre, ó se han adicionado á los vinos aguardientes conservados en depósitos de cobre.

Cuando los vinos están desprovistos de calidad, degenerados ó alterados, se los mezcla y modifica á fin de convertirles en de primera calidad. Estas mezclas alguna vez se hacen tan perfectamente, que es preciso un ejercitado catador para reconocerlos. El Sr. Chevallier ha hecho una larga exposicion de estas mezclas en su artículo *Vino*, del *Diccionario de falsificaciones*. No podemos hacer otra cosa mejor que seguirle.

Vinos astringentes.—Los vinos demasiado astringentes deben ser colados muchas veces con gelatina.

Vinos demasiado coloreados.—El exceso de color se quita por el colado.

Vinos poco coloreados.—Se les mezcla con vinos de mas color, y en particular con vinos hechos con uva tinta.

Vinos alterados.—Es lo que tiene lugar cuando una nueva fermentacion se apodera del vino.—Se remedia por el azufrado, que detiene la fermentacion, y por el colado, que precipita las materias turbias.

Vinos fétidos.—Los vinos azufrados contienen á veces tambien un sulfuro de carbono gaseoso, que da al vino un olor desagradable. Bischoff, que lo ha estudiado, pretende hacer desaparecer este olor adicionando al tapon un tubo de $0^m,14$ á $0^m,16$, que se llena de vino.—Segun él, este procedimiento elimina el principio gaseoso.

Acidez de los vinos.—Es debida al exceso de ácido acético. Berzelius aconseja insuflar en ellos aire con un soplete; las burbujas de aire que atraviesan eliminan el ácido acético, que es volátil.—Se emplea con mas certeza el tartrato neutro potásico, que forma un tartrato y un acetato de potasa, los dos cristalizables.

Se emplea alguna vez el carbonato de cal, pero el depósito abundante que resulta altera el líquido.

Grasa de los vinos.—Esta alteracion tiene lugar en los vinos que, faltos de tanino, como los vinos blancos, se hacen á veces filamentosos y viscosos. Es debida, segun Francois, á una materia nitrogenada, la gliadina; se remedia añadiendo 15 gramos de tanino para 259 litros de vino.

Sabor del barril.—Es la consecuencia de las fermentaciones desarrolladas en las paredes de los toneles. Se le hace desaparecer poniendo el vino en barriles nuevos, ó bien agitándole con aceite de olivas, que sobrenada en seguida.

Amargor.—Se observa en los vinos muy añejos y se hace desaparecer mezclándoles con vinos mas nuevos.

Vinos vueltos ó picados.—Así se denominan los vinos en que se han desarrollado hongos blanquecinos, que sobrenadan en ellos. Se puede impedir su formacion manteniendo los vinos en cuevas frescas, rociándoles con agua fria ó tambien adicionándoles algunos pedazos de hielo.

Vinos azules.—Son la consecuencia de un principio de fermentacion pútrida, debida á que el bitartrato potásico se ha transformado en carbonato, que altera el color del vino. Se corrige adicionando ácido tartárico.

Brote de los vinos.—Es una fermentacion tumultuosa, que á veces es tal que hace saltar los toneles. Para oponerse á ella es preciso trasladar el vino á toneles préviamente azufrados y añadirles aguardiente.

Inercia de los vinos.—Se llama así lo que tiene lugar cuando los vinos destinados á ser espumosos no fermentan: es preciso en este caso elevar la temperatura de los sitios en que se verifica la fermentacion.

Alteracion de los vinos en los viajes.—Es lo que sucede sobre todo

á los vinos ligeros. Se corrige ó se impide, adicionándoles un poco de aguardiente

Alteracion que procede de los tapones. — Se manifiesta cuando los tapones se enmohecen. Se puede impedir embreando los corchos ó rodeándoles de una cápsula de plomo o de estaño.

Alteracion de las maderas empleadas en la confeccion de toneles.— El orden que debe adoptarse en la eleccion de estas maderas es el siguiente: esencia de roble de castaño, pinabete.

Los vinos pueden falsificarse con las materias siguientes, que se añaden en mayor ó menor cantidad; agua, sidra, perada, alcohol, azucar, melaza, ácidos acetico, tartrico y tánico; creta, yeso (1), alumbre, sulfato ferroso, carbonatos de potasa y sosa; las materias colorantes extrañas las almendras amargas, las hojas de laurel cerezo. Algunas de estas falsificaciones pueden ser nocivas a la salud.

A veces se fabrican vinos de todas especies He aquí tres ejemplos de ello. Se hacen fermentar en agua las bayas de enebro, semillas de coriandro, pan de centeno seco al horno y partido en pedazos; despues se le colora adicionandole una infusion de remolacha roja. Otras veces se mezcla con agua, vinagre, vino del Mediodia y leño de campeche. Así es como se hacen muchos vinos comunes en Paris.

Se fabrica el vino de Málaga con agua, melaza, uvas secas y aguardiente, que se cuecen reunidos.

Es casi inútil hacer observar cuán lejos se hallan todas estas mezclas de ejercer la benéfica influencia que pueden tener los vinos naturales en la salud.

Cerveza.

Se da el nombre de cerveza á infusiones de cebada germinada muy ligeramente tostada, denominada *malta*, que se mezcla con una infusion de lupulo, y a las que se hace experimentar la fermentacion alcohólica. La buena cerveza de Francia contiene 2 á 3 por 100 de alcohol a lo mas, gluten, dextrina, materia aromatica del lupulo y dos veces y media proximamente su volúmen de acido carbonico.

(1) La cuestion de enyesado de los vinos ha sido objeto de estudios y controversias bastante acaloradas. Segun unos, esta operacion seria indispensable para la conservacion de vinos en ciertas localidades, que sin esto serian prontamente alterados y no podrian transportarse, ni aun conservarse y consumirse. La experiencia se ular adquirida en muchas poblaciones del Mediodia, que no experimentan por eso inconveniente alguno, demostraria que el enyesado de los vinos no tiene los inconvenientes que se le han atribuido y que ha podido autorizarse. Otros ven en él un peligroso fraude que comunica al vino cualidades nocivas. Segun el Sr. Chevallier, que se ha ocupado mucho de este asunto, el enyesado modifica la constitucion normal del vino; cambia y vicia la naturaleza de él, determinando la formacion de una sal purgante, el sulfato de potasa, y disminucion del cremor de tartaro, sal esencial á la constitucion de los vinos y util en la economía, donde experimenta transformaciones importantes, etc.

Otra cuestion que ha sido muy largamente debatida en la Academia de Medicina en 1870, es la del *vinagre*: así se llama la adicion de cierta cantidad de alcohol á los vinos generalmente debiles. Aquí, como en todo, es preciso distinguir el uso del abuso. Despues de una prolongada discusion, la Academia ha reconocido que puede tener lugar con aguardientes o alcoholes de buena calidad, mientras que la adicion no pase de un 10 por 100. (*E. Bgd.*).

[En muchas localidades se emplean otros cereales; el trigo seria excelente si no fuera su precio demasiado elevado. El centeno, la avena, dan líquidos de inferior calidad y tienden fácilmente á agriarse. El maiz y el arroz suministran muy buenos productos.—Por último, en algunos paises se sustituye al lúpulo el cocimiento de hojas ó yemas de árboles resinosos, tales como el pino, pinabete: esta preparacion es muy saludable].

La cerveza es una bebida excelente que apaga la sed, estimula ligeramente el estómago, y es al mismo tiempo alimenticia. Sin embargo, muchas personas no la soportan sino muy difícilmente y se ven obligadas á renunciar á ella.

Pueden distinguirse las cervezas en fuertes y débiles.

1.° *Cervezas fuertes.*— La que se fabrica en Inglaterra es una cerveza en la que se emplea lúpulo escogido, y además del malta ordinario, el malta tostado á una temperatura tan elevada, que adquiere un olor especial que lo comunica á la bebida. Contiene, segun Brandes, 6,33 por 100 de alcohol anhidro. Debilitado solo contiene 3,89 por 100. Estas bebidas obran como la cerveza.

[Puede aproximarse á esta preparacion el faro de los belgas, el munne de los alemanes, etc

2.° Las *cervezas débiles* contienen menos alcohol, se conservan peor que las anteriores; tales son la mayor parte de los *ales* de los ingleses, las cervezas ordinarias de Bélgica, de Paris, etc. Son, en general, mejor soportadas por los estómagos delicados, su embriaguez es menos penosa que la de las cervezas fuertes] (1).

Sidra.

La sidra se emplea en el oeste de Francia y en muchos puntos de Alemania. Esta bebida se fabrica con manzanas maduras de calidad especial, aplastadas y abandonadas en estado de zumo á la fermentacion. Cuando se pone la sidra en botellas antes de la completa fermentacion, es espumosa.

[En las condiciones ordinarias, la sidra contiene desde luego en abundancia principios mucosos azucarados; despues, acabando de verificarse la fermentacion alcohólica á expensas de estos, el líquido se hace mas rico en alcohol, mas excitante; por último, al cabo de algunos años pierde sus propiedades sápidas agradables y concluye de ser potable].

La sidra contiene proporciones variables y muy poco considerables de alcohol, y mucho ácido Para las personas que no están habituadas á ella es laxante y determina con gran facilidad diarreas, y á veces, cuando se ha fabricado con manzanas poco maduras, disenterías Cuando se puede disponer de otras bebidas, es preferible no hacer uso habitua de la sidra.

[¿Existe un cólico vegetal caracterizado por dolores abdominales con constipacion tenaz, debida á los ácidos, principalmente á los de

(1) El año 1865 practiqué, en union de otros tres Doctores en Farmacia, el análisis de dos cervezas procedentes de acreditadas fábricas de Madrid. En el informe publicado en esa fecha por el Colegio de farmacéuticos, se hallan muchos datos de interés relativos á esta bebida. (*J. O. P.*)

la sidra? Del mismo modo que para el cólico seco de los paises cálidos, se ha querido ver aquí la intervencion del plomo. Sin embargo, las recientes investigaciones del Sr. Houssard, médico distinguido de Avranches, bien situado, por consiguiente, para estudiar la cuestion, parecen confirmar las antiguas observaciones, y han tratado de restablecer en el cuadro nosológico el cólico vegetal].

Perada.

Esta bebida es el resultado de una operacion análoga á la que se hace experimentar á las manzanas para fabricar la sidra y á la que se someten las peras. Bien preparada, la perada se asemeja algo al vino blanco y es bastante rica en alcohol.

Bebidas destiladas.

Aguardientes.—El aguardiente es el producto de la destilacion del vino y de otros diversos líquidos fermentados. La destilacion de los vinos del Mediodía, ó mas bien de las vinazas que se han preparado tratando por el agua, el marco de uvas que ha servido para fabricar el vino, produce los mejores aguardientes, que se denominan Coñac de Montpeller. La tafia es el producto de la destilacion de la melaza fermentada. El ron es un aguardiente mas fuerte, obtenido con el auxilio de jarabes que proceden de la refinacion del azúcar, y sometidos á la fermentacion y destilacion. El rack es un aguardiente preparado con vino y frutos de la *areca catechú* El kirsch se obtiene por la destilacion del producto de la fermentacion de las cerezas negras. El wiskey se hace por una mezcla de cebada braceada y no braceada, sometida á la fermentacion y despues á la destilacion. El de *enebro* se prepara con una infusion de cebada braceada y de arroz, á la que se añade el zumo de la semilla de enebro, y se somete despues á la fermentacion y destilacion.

Los aguardientes llamados de granos se preparan, ya con el trigo, que es el cereal que suministra más, pero al cual se prefiere por economía el centeno y la cebada, ya con los demas cereales. Son el resultado de la fermentacion y destilacion de la mezcla de estas harinas con el agua.

El aguardiente de patatas es un producto que se obtiene del modo siguiente: se hacen cocer las patatas por el vapor, se las machaca algo despues, se las mezcla con cierta cantidad de potasa cáustica, despues con agua y malta de cebada triturado; se somete despues la mezcla á la fermentacion y á la destilacion. El aguardiente de patatas tiene casi siempre un ligero olor empireumático, del que difícilmente se le separa

El aguardiente, y sobre todo el que procede de la destilacion del vino, es un líquido estimulante, cálido, y que tiene accion rapidamente sobre el cerebro, en razon de la gran proporcion de alcohol que contiene. Es, sobre todo, el uso del aguardiente llevado hasta el abuso, el que produce en el tubo digestivo y en el organismo entero, los perniciosos efectos de todos conocidos. El aguardiente diluido en suficiente cantidad de agua, obra como un buen tónico y

reemplaza perfectamente al vino. El estómago, sin embargo, soporta infinitamente mejor los vinos naturales que el aguardiente: esta observacion, verdadera para las personas robustas, lo es con mas motivo para los convalecientes. Entre todos los líquidos alcohólicos obtenidos por destilacion, si fuera necesario elegir el que es capaz de producir accion menos perniciosa en la salud, el aguardiente de vino es ciertamente el mas sano y menos pernicioso.

Bibliografía.—*Bebidas en general y bebidas acuosas.*—Auteur inconnu, De l'usage des liquides, in Œuvres d'Hippocrate.—*Galien, Rufus, Philagrius*, etc., in *Oribase*, Collect. méd., lib. V.—*Roth*, De salubritate vini et cervisiæ in victus ratione. Lipsiæ, 1553, in-4°.—*Mercuriali* (H.), Tractatus de vino et aquâ. Venetiis, 1597, in-fol.—*Meibom* (J. H.), De cervisiis, potibus et inebriaminibus extra vinum aliis, comment. Helmstadii, 1668, in-4°.—*Sedgwick* (J.), A new Treatise on Liquors, wherein the Use and Abuse of Wine, Malt, Drinks, Water, etc., are considered. London, 1725, in-8°.—*Vallisnieri*, Dell'uso e abuso delle bevande. Modena, 1725, in-4°.—*Westphal*, De usu potus ad sanitatem conservandam restituendamque. De variis potulentorum generibus. Grypheisw., 1745, in-4°.—*Short*, Discours on Thea Milk, Made-Wine, Spirits, Punch, etc., with Rules, etc. London, 1750, in-8°.—*Bernhard*, De potum varii generis in corpus humanum effectibus. Helmst., 1782, in-4°.—*Riem* (J.), Die Getranke der Menschen, oder Lehrbuch, die natürlichen und kunstlichen Getränke kennen zu lernen, und nach, etc. Dresden, 1803, in-8°.—*Staab* (O.), Potographie oder die Beschreibung der Getranke aller Völker der Welt. Frankfurt, 1807, in-8°.—*Alexander*, Von der Wirkungen der verschiedenen Getranke auf den menschlichen Körper. Grandenz, 1829, in-8°.—*Morewood* (S.), A Philosophical and Statistical History of the Inventions and Customs of Ancient and Modern Nations in the manufacture and use of inebriating Liquors. Dublin, 1832, in-8°.—*Aulagnier*, Dictionnaire des aliments et des boissons en usage dans les différents climats et chez les différents peuples, etc. Paris, 1839, in-8°.—*Royer-Collard* (Hipp.), art. *Boissons*, in Dict. des études médicales. Paris, 1838, t. II, p. 467.—*Dutlenhofer* (F. M.), Die gegohrenen Getranke, Wine, Bier, Obst-Most., etc. Stuttgart, 1845, in-8°, fig.—*Bocker*, Untersuchungen über die Wirkung des Wassers. Breslau u. Bonn 1854, in-4°.—*Genth* (E. A.), Untersuchungen über den Einfluss des Wassertrinkens auf das Stoffwechsel nebst, etc. Wiesbaden, 1856, in-8°.—*Mosler* (Fr.), Untersuchungen über Einfluss des innerlichen Gebrauches verschiedener Quantitaten von gewohnlichen Trinkwasser auf den Stoffwechsel des menschlichen Körpers, etc (mém. cour.) Gottingen, 1857, in-8°.—*Koch* (Alb.), Wasser, Bier oder Wein, was soll ich trinken? Ein Rathgeber, etc. Leipzig, 1857, in-16.—*Doncel*, De l'influence qu'exerce l'abondance des boissons sur l'engraissement, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LVIII, p. 1149, 1864.—*El mismo*, De l'influence de l'eau dans la production du lait, ibid., t. LXI, p. 245, 1865.

Temperatura de las bebidas.—*Baccius* (Andr.), Del Tevere, lib. III, ne' quali si tratta della natura e bontà dell' acqua especialmente.. del bever in fresco con nevi, etc. Roma, 1567.—*Massini* (Nic.), De gelidi potus abusu. L. III. Cesenæ, 1578, in-4°.—*Persio* (A.), Del bever caldo costumato degli antichi Romani. Venezia, 1593, in-8°.—*Peramati* (M), De potu frigido tractatus. Neapoli, 1618, in 4°.—*Porras* (M. de), Breves animadversiones de nivis in potus usu. Limæ, 1621, in-8°.—*Cardoso* (F.), Utilidades del agua y de la nieve, del beber frio ó caliente. Madrid, 1637, in-8°.—*Perrault* (Cl.), An diebus æstate ferventissimis vinum glacie diluere innoxium? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1659, in-fol.—*Hukio*, De calido, frigido et temperato antiquorum potu, et quomodo, etc. Romæ, 1633, in-4°.—*Barra* (P.), L'usage de la glace, de la neige et du froid. Paris, 1671, in-12.—*Magnus*, De potu calido. Argentorati, 1672, in-4°.—*Hannemann* (J. L.), De potu calido ejusque utilitate, in Miscell. Acad. nat. cur. Dec. II, an 5, 1676, p. 223.—*Meibom*, De aquæ calidæ potu. Helmstadii, 1689, in-4°.—*Gerber* (M.), De frigido potu jejunis funesto, in Miscell. Acad. nat. cur. Dec. III, an 2, 1694, p. 253.—*Lanzoni* (J.), De morte a frigido potu, ibid. Dec. III, an 7, 8, 1699, 1700, p. 118.—*Hoffmann* (Fr.), De noxâ potûs frigidi. Halæ, 1721, in-4°.—*Gebauer* (Chr.), De caldæ et caldi apud veteres potu lib. sing. Lipsiæ, 1721, in-8°, pl.—*Schlingtino* (J. D.), De noxâ potulentorum frigidorum, in Acta Acad. nat. cur., t. VII, p. 100, 1744.—*Hein* (J. A.), De noxis ex abusu calidæ. Lipsiæ, 1747, in-4°.—*Bercher* præs. *Le roy* (P.), prop. An nostris in regionibus a potu glaciali abstinendum? (Resp. afirm.). Th. de Paris, 1751, in-4°.—*Rush* B.), Account of the Disorder occasioned by drinking Cold Water in Warm

Weather, and the Method of curing it, in Med. Obs. And. Inq., t. I, 1789.—Un grand nombre de dissertations ont été soutenues sur ce sujet dans le siècle dernier.—*Guérard* (A.), Mém. sur les accidents qui peuvent succéder à l'ingestion de boissons froides lorsque le corps est échauffé, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 43, 1842.—*Jameson* (W.), Observ. on OEdema of the Glottis, occasioned by the Attempt to Swallow Boiling Water; illustrated by thirten Cases, in The Dublin Quart. Journ., t. V, p. 59, 1848.—*Chevalier* (A.), Espèce de choléra-morbus causé par les glaces, in Bull. Acad. de méd., t. XXXIII, p. 717, 1868.

Vino.—Galen et *Rufus*, in *Oribase*, Collect. méd., lib. V, c. 6, 7.—*Arnaud* (de Villeneuve), Tractatus de vinis, s. l. ni d. (vers 1500?), in-4°.—*Fracastor*, De vini temperatura sententia. Venetiis, 1554, in-4° et in opp.—*Gonfalonerius* (J. B.), De vini natura ejusque alendi et medendi facultate. Basileæ, 1555, in-8°.—*Fumanelli* (Ant.), Comment. de vino et de facultatibus vini, deque, etc. Venetiis, 1556, in-4°.—*El mismo*, Bacchi sylva de vitium, uvæ vinique facultatibus, in opp. Tig., 1557, in-fol.—*Gratarolo* (G.), De vini naturâ artificio et usu, deque re omni potabili. Argentorati, 1583, in-8°.—*Palmarius* (Le Poulmier), De vino et pomaceo. Paris, 1588, in-8°.—*Baccius* (A.), De naturali vinorum historiâ, de vinis Italiæ et de conviviis antiquorum. Romæ, 1595, in-fol.—*Casertus* (F. A.), De naturâ vinorum tam in sanis quam in ægris corporibus. Neapoli, 1625, in 4°.—*Cantharus* (P. A.), De admirandis vini virtutibus, libri III. Antuerpiæ, 1627, in-8°.—*Meyssonnier* (L.), OEnelogie ou Discours des vins. Lyon, 1638, in-12°.—*Pardo* (J.), Trattado del vino aguedo y agua avinada. Valladolid, 1661, in-4°.—*Reinick* (J. E.), De potu vinoso digestionem impediente magis quam ajuvante. Argent., 1736, in-4°.—*Guering* (F. A.), De vini intra corpus assumpti usu et noxa. Argentorati, 1740, in-4°.—*Barry* (E.), Observ. historical, critical and medical, on the Wines of the Ancients, and the analogy between them and the Modern. London, 1775, in-4°.—*Marzolph* (H. O.), Diss. sur les vertus médicales du vin. Strasb., an VIII, in-4°.—*Cadet de Vaux*, Instruction sur l'art de faire le vin. Paris, an VIII, in-8°.—*Chaptal* (J. A. C.), L'art de faire et de gouverner le vin. Paris, an X, in 8°.—*Loebenstein-Loebel*, Die Anwendung und Wirkung der Weine in lebensgefährlichen Krankheiten Leipzig, 1816, in-8°, trad. par *Lobstein* Strasbourg, 1817, in-8° (avec une bibliogr. très-étendue).—*Henderson* (Al.), The history of ancient and modern Wines. London, 1824, in-4°.—*Pfeuffer*, Ueber den Wein und seine Veredelung, in Henke Ztschr., t. XI, p. 86, 1826.—*Gatterer* (C. W.), Litteratur der Weinbaues alle Nationen von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten. Heibelb., 1832, in-8°.—*Delamarre*, Les Vins (extrait du journ. la Patrie). Paris, 1853, in-12°.—*Champuillon*, Du vin consommé dans la ville de Paris, in Gaz. des hôp., 1853, p. 499.—Véanse los tratados tecnológicos modernos de *Franck*, de *Dubief*, de *Batillat*, de *Fauré*, de *Guyot*, de *Marchad*, de *Odart*, de *Bouchardat*, etc., etc (1)

Cerveza.—Platocomus (J.), De naturâ et viribus cerevisiarum et mulsarum. Francof., 1558, in-8°.—*Werner*, De confectione ejus potus qui cerevisia vocatur. Viteb., 1567, in-8°.—*Hagen us* (Th.), De cerevisiâ ejusque conficiendi ratione, naturâ, cir bus et facultatibus. Francofurti, 1585, in-8°.—*Baccius* Andr.), Compendiaria tractatio de cerevisiis. Francof., 1607, in-fol.—*Bourges* de, Ergo cerevisiæ nutrientes. Th. de Paris, 1629.—*Schook* (M.), Liber de cerevisia, in quo omnia ad illam pertinentia, discutiuntur. Groningæ, 1661, in-12°.—*Bruckmann* (F. E.), Relatio brevis historico-physico-medica de cerevisia Regio-Lotharingensi, vulgo Dukstein. Helmstadii, 1722, in-4°.—*Simon* (J. Chr.), Kunst der Bierbrauens nach richtigen Grunsatzen der Chemie. Dresden, 1771, in-8°.—*Heun* (Fred. W.), Versuch der Kunst, alle Arten Bier, nach englischen Grundsätzen der Chimie und Oekonomie, I Th. Leipzig, 1777, in-8°.—*Lepileur d'Apligny*, Instruction sur l'art de se faire de la bière. Paris, 1783, in-12°, et ibid., 1805, in-12°.—*Wauters* (P. E.), Dissertation sur la manière de faire l'uytz et sur sa salubrité comparée avec celle des autres bières et autres boissons, etc. Gand, an VI, in-8°.—*Guersant*, art. *Biere*, in Dict. des sc. méd., t. III, 1812.—*Gauthier* (L. A.), Diss. sur la bière et principalement sur les espèces de bières fabriquées à Paris. Th. de Paris, 1815, n° 177.—*Buniva* (Lozini), Leçons sur les boissons dont l'homme fait usage et en particulier de la bière. Torino, 1832, in-8°.—*Gunther*, Ueber die Biere, als Gegenstand öffentlicher und privater Gesundheitspflege, in Henke's Ztschr., t. XI, p. 56, 1826.—

(1) En el estudio de los vinos merecen consultarse, en primer lugar, la memoria que trata de este asunto premiada por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, del doctor D. Magin Bonet y Bonfill; el *Tratado del cultivo de la Vid y elaboracion de los Vinos*, del doctor D. Quintin Chiarlone y el folleto de D. Angel Bazan ya citado. (*J. O. P.*).

Payen (A.), Traité de la fabrication des diverses sortes de bières; préparation des matières premières, etc., pl. 2. Paris, 1849, in-12°. — *Kurhes*, Med zinisch-polizeiliche Betrachtung des Biers in besonderer Beziehung auf Deutschland Ibid. Erghft., t. XI, p. 49, 1829. — *Grunbaum*, Welche der Gesundheit des Menschen nachtheilige Zusatze sind erfahrungsgemass angewendet worden, und was hat die medizinal-polizei dabei zu thun? ibid. et Canstatt's Jahresb., 1855, t. VII, p. 23.—*Ritter* (B.), Das Bier von Seiten der medizinal-polizei, ibid. et Canstatt's Jahresb., 1855, t. VI, p. 48.—*Rohard*, Fabrication de la bière, 1858, in-4°, 2 vol.—*Krugelstein*, Ueber die nothig Aufsicht auf die Reinheit und Aechtheit des Bieres, Ibid. Erghft, 1856, et Canstatt's Jahresb., 1859, t. VII, p. 59.—*Hess* (P.), Die Bierbrauerei mit besonderer Berucksichtigung der Dickmaischbrauerei; nebst, etc., 3e édit. Augsburg, 1860, in-8°.—*Mulder*, De la bière, sa composition chimique, sa fabrication, son emploi comme boisson, trad. du holl. par A. *Delondre* Paris, 1861, in-12°.—*Eulenberg* (H.), Ueber die chemische Untersuchung einiger Biersorten aus England, in Beiträge zur exact. Forsch., 4 Hft., p. 55. Berlin, 1862.—*El mismo*, Zur Bierfrage, in Aerztl. Intell. Bl. Bayer, 1866, n° 9.—*Knap*, art. *Bière*, in Dict. des arts et manuf. Paris, in-8°, t. I.—*Coulier*, art. *Bière*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. IX, 1868.

Sidra y vino de frutas —*Palmarius* (*Le Palmier*), De vino et pomaceo. Paris 1588, in-8°.—*Worlidge* (J.), Vinetum Britannicum, or a Treatisse of Cider, and other Wines or Drinks extracted from Fruits growing in this Kingdom. London, 1678, in-8°.—*Denize* (G. A.), Essai sur les coliques produites par les métaux et les boissons aigres (cidre. Th. de Paris, 1818, n° 128.—*Evelyn* (J.), Pomona, or an Appendix concerning Fruit Trees, etc. Lond., 1679.—*Philips* (J.), Cider, a Poema in swo Books. Lond., 1720, in-12°.—*Dubois* (J. B.), An Pomaceum vino salubrius? (Resp. aff.). Th. de Paris, 1725, in-4°.—*Reuss* (Chr. Fr.) Untersuchung des Ciders oder Apfelweins. Tubingen, 1781. in-8°.—*Vogel*, Der apfelwein in therapeutischer un sanitätspolizeilicher Beziehung, in Casper's Vjschr., t. XII, p. 64. 1857 — *Gosse*, Des boissons fermentées économiques. Genève, 1857, in-8°. — *Rabot*, Du cidre, de son analyse, de sa conservation et des falsifications qu'on lui fait subir. Th. de pharm. de Paris, 1861.—*Houssard*, Observations pratiques sur l'usage et l'abus du cidre et des liqueurs alcooliques, la colique végétale, etc., in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXVIII, p. 53, 1862-63.—*Rittée* (E.), Étude sur le cidre, considéré comme boisson, etc. Clermont, 1868 (1).

Bebidas destiladas.—Véanse además los *Alcoholismos.*

Falsificaciones, alteraciones. — *Bauer*, An cerevisia cretæ et pulverum injectione fiat insalubri? Altorfii, 1705, in-4°.—*Quelmalz*, De vinis mangonisatis. Lipsiæ, 1755, in-4°.—*Delius*, Etwas zur Revision der Weinprabe auf blei. Erlang., 1778, in-8°.—*Beccmann* (J.), Geschichte der Weinverfälschungen, in Beitrage zur Gesch. der Erfindgn., t. I, p. 179. Leipzig, 1788, in-8°.—*Hardy* (A. F.), Expériences sur les cidres, les poirés et les bières, sur les falsifications de ces boissons, sur les différents moyens de les découvrir, etc. Rouen, 1785, in-4°.—*Bussy* et *Boutron Charlard*, Procès-verbal d'expertise pour l'examen des liquides saisis chez un marchand de vins de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 425, 1837.—*Rochoux*, Causes qui peuvent rendre insalubres les boissons, moyens pour reconnaître cette insalubrité. Th. de conc. Paris, 1838, in-4°.—*Schneider*, Die medizinisch-polizeiliche Untersuchung und Prüfung der Biere Deutschland hinsichtlich ihrer Güte und ihres Gehaltes, in Henke's Ztschr., 1846, et Canstatt's Jahresb., 1847, t. VII, p. 17.—*Lespiau*, Des altérations des boissons alcooliques fermentées au point de vue de la médecine légale et de l'hygiène Th. de Paris, 1850, n° 158, in-4°.—*Richter*, Ueber die Verfälschung des Branntweins, mittels einer Mischung aus fetten Oele und Vitriolöle, in Henke's Ztschr., et Canstatt's Jahresb., 1851, t. VII, p. 57.—*Bourguet*, Action des raisins malades et du vin qui en provient sur l'économie animale, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVI, p. 445, 1851.—*Castelnau* (H. de), Empoisonnements causés par les cidres clarifiés avec l'acétate de plomb et le carbonate de potasse, in Gaz. des hôp., 1852, p. 56. — *Champouillon*, Falsification de la bière, in Gaz. des hôp., 1852, p. 549, 565.—*Meurin*, Recherches chimiques sur les bières plombifères, in Journ. de chim. méd., 3e sér., t. IX, p. 595, 1853.—*Chevallier* (A.), Sur les accidents causés par l'usage du cidre ou des bois-

(1) Puede consultarse el informe, citado antes, que publicó el Colegio de Farmacéuticos de Madrid en 1865, con motivo de una consulta hecha por el Excelentísimo Sr. Alcalde Corregidor, acerca de las cualidades de dos cervezas. Dicho documento está suscrito por los Doctores D. Cárlos Ferrari, D. José Pontes, don Gabriel de la Puerta y D. Joaquin Olmedilla y Puig. (*J. O. P.*).

sons clarifiés ou adoucis au moyen des préparations de plomb, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIX, p. 69, 1853.—*El mismo*, Note sur la coloration artificielle des vins, ibid., 2e sér., t. V, p. 5, 1856.—*El mismo*, Du platrage des vins et de ses effets sur l'économie, valeur des vins platrés comme boissons, etc., ibid., 2e sér., t. X, p. 79, 299, 1858.—*El mismo*, Sur les accidents déterminés par le plomb, de la colique dite végétale, ibid., t. XI, p. 296, 1859.—*El mismo*, Examen d'un vin platré et coloré artificiellement, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXIII, p. 74, 1870.—*Muspratt*, Analyse de la bière: histoire des falsifications de cette boisson, moyen, etc. (extr. de la Chimie), trad. par L. F. *Hoffmann*, in Journ. des conn. méd. prat., t XXII, p. 599, 4 4, 1854.—*Ritter* (B.), Das Bier von Seiten der Sanitätspolizei, in Henke's Ztschr., 1854, et Canstatt's Jahresb., 1855, VII, 48.—*Levy* (Michel), Vins platrés. Rapport à la Commis. sup. et consultative des subsistances, in Rec. de mém. de méd. milit., 2e sér., t. XIII, p. 160, 1854.—*Cellarius*, Die künstliche Weinfabrication der neuern Zeit vom aerztlichen Standp., in Casper's Vtjschr., t. IX, p. 49, 1856.—*Baumann*, Giftiges Bierklarungsmittel, ibid., t X, p. 146, 1856.—*Lassaigne*, Obs. nouvelles sur les caractères physiques et chimiques que présentent les vins rouges additionnés d'alun, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. V, p. 414, 1856.—*Barascut*, Note sur l usage des vins platrés, in Gaz. des hôp., 1858, p. 417.—*Dauvergne*, Note sur le platrage du vin, ibid., p 441.—*Krugelstein*, Ueber die nöthige Aufsicht auf die Reinheit und Aechtheit des Bieres, in Henke's Ztschr., 1858, et Canstatt's Jahresb., 1859, VII, p. 59.—*Pfaf*, Untersuchung einer Bier Verfälschung und Vorschlage zu einer sanitatspolizeilichen Beaufsichtigung der Biere, in Henke's Ztschr., et Canstatt's Jahresb., 1861, t. VII, p. 69.—*Mair* (Ad.), Das Bier und dessen Untersuchung auf Gehalt und Falschungen, etc., in Aerztl. Intell. Bl. Bayer., 1864, et Canstatt's Jahresb., 1856, VII, 106.—*Tardieu, Bonnemains* et *Chevallier*, Du mutage des vins. Les produits connus sous le nom de vins mutés peuvent-ils être nuisibles à la santé? Leur vente, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXII, p 419, 1864, et t. XXIII, p 158, 1865.—*Lebeuf* (V. P.), Du travail des boissons ou ce qui est permis ou défendu dans la manipulation des vins, alcools, eaux-de-vie, bières, cidres, etc. Paris, 186., in-8°.—*Champouillon*, Vérifications des qualités du vin, moyens d en prévenir et d'en corriger les altérations. in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XX, p. 483. 1868.—*Heche*, Die Verfalschuug des Bier und ihre Entdeckung, in Vtjschr. f. Ger. Med., Ne Fe, t. XI, p. 140, 263, 1869.—*Combs* (C. P.), Lead in cider, in Med. T and Gaz. 1869, II, 488.—Véanse las obras, diccionarios y monografías sobre las falsificaciones, diversas recopilaciones de higiene, pero sobre todo el Journ. de chim. méd. de M. *Chevallier*.

§ III.—De los efectos del vino y de los diversos liquidos fermentados y destilados en el organismo.

[Antes de mostrar los perniciosos efectos que pueden ser la consecuencia del abuso de las bebidas fermentadas, digamos algunas palabras de sus efectos cuando se han ingerido en proporcion conveniente. De las investigaciones muy interesantes hechas en el mismo por el doctor Perrin, resulta que las bebidas alcohólicas tomadas en dósis moderadas y en condiciones habituales, disminuyen constantemente y en una proporcion que ha variado de 5 á 22 por 100, segun su riqueza, la cantidad de ácido carbónico exhalado por los pulmones. Aminoran, por consiguiente, en la misma medida la actividad de la oxidacion intra vascular y la produccion del calor animal. Así es que ejercen una accion muy poderosa, aunque indirecta, sobre la nutricion, no aumentando el ingreso, sino disminuyendo el gasto. Esto explica cómo su uso permite comer menos, y sobre todo, con menos frecuencia. El alcohol no es, pues, un alimento reparador; es un agente antidepauperador, sostiene sin alimentar].

El alcohol, una vez introducido en el estómago, es rápidamente absorbido por las venas y arrastrado al torrente circulatorio; no tarda en penetrar en los tejidos y en ponerse en contacto con el oxígeno que es absorbido por la sangre en su paso á través de los pul-

mones. El alcohol, de este modo en contacto con el oxígeno que circula en disolucion en la sangre arterial, se combina con él y da como producto agua y ácido carbónico. Resulta de esta combustion rápida del alcohol en la sangre: 1.° un aumento momentáneo en la temperatura del cuerpo, independiente de toda alteracion del tejido y de toda transformacion de sangre venosa en sangre arterial; 2.° un estímulo general de los sistemas vascular y nervioso, que sobreviene como efecto secundario (1).

Se manifiesta, ademas, un estado de abatimiento y postracion proporcional á la excitacion producida, y que va seguido de la vuelta al estado normal. Estos efectos varian segun la cantidad de alcohol, su calidad, el estado de combinacion ó libertad en que se encuentra, la costumbre que hay de hacer uso de él. El modo de accion del alcohol explica bien la frecuencia de la diátesis úrica á consecuencia de una alimentacion abundante, combinada con el uso de los espirituosos. En semejante caso el oxígeno empleado en quemar el principio nuevo introducido en la sangre, no basta ya para destruir y renovar completamente los tejidos que deben dejar de formar parte del organismo. De aquí resulta una combustion incompleta, y de consiguiente, el producto, en lugar de urea, es ácido úrico. Este efecto, produciéndose á la vez en todo el organismo, constituye la diátesis úrica, que se manifiesta por el desarrollo de la piedra y de la gota.

Los efectos fisiológicos del alcohol pueden resumirse en la aceleracion de la circulacion calor y turgescencia de la piel; estos efectos explican bien las siguientes modificaciones que sobrevienen en el organismo.

El rostro se enrojece, los ojos brillan, todas las funciones se ejecutan con mas energía; el sistema muscular se hace mas fuerte, una sensacion de placer y bienestar se desarrolla al mismo tiempo; se goza del presente y no se sueña en el porvenir; el valor aumenta, el corazon se esparce, la lengua se suelta, la inteligencia se ilumina. Despues algo de decaimiento y un sueño reparador, renace la calma y ya no queda efecto alguno del alcohol.

Si la medida prudente se ha traspasado, entonces la excitacion se cambia en borrachera, la circulacion de la sangre se exagera, el pulso se hace mas frecuente, la cabeza se congestiona, el aspecto de la cara se hace montaraz, los ojos fijos y sin expresion; los sentidos se embotan, la marcha se hace incierta, la palabra embarazada; una habladuría compuesta de palabras sin ilacion, traduce un flujo

(1) Los fisiólogos no están de acuerdo en la manera cómo se conduce el alcohol en la economía. Segun la opinion expresada antes, que es la de Liebig, el alcohol seria un alimento respiratorio, prontamente destruido en la sangre, como se acaba de ver. Los señores Lallemand, Perrin y Duroy han tratado de establecer con el auxilio de experiencias muy bien hechas, que el alcohol es trasportado en sustancia á los diferentes órganos, como antes se creia, y es eliminado por los diversos aparatos secretorios sin haber experimentado alteracion. Así el alcohol no será un alimento, sino un modificador especial del sistema nervioso, que produce una excitacion general, y estimulando la alimentacion por la reconfortacion pasajera que á su ingestion sigue. En cuanto al modo de accion, Marcet da como resultado de sus investigaciones: 1.° que el alcohol obra sobre los centros nerviosos principalmente, pero no solo por el intermedio de la circulacion; 2.° que además obra tambien por el intermedio del sistema nervioso. (*E. Bgd.*).

desordenado de ideas; un verdadero delirio, en fin, se desarrolla: el carácter cambia, los individuos mas calmosos y tranquilos se hacen con frecuencia pendencieros, ruines y groseros. Prescindiendo del sueño que sobreviene y hace cesar estos efectos diversos, se está, durante diez y ocho á veinte y cuatro horas, apático, indiferente, fatigado y rendido.

El carácter físico del individuo habituado á beber no tarda en modificarse. La incertidumbre y poca seguridad de las acciones, la dificultad y lentitud de las concepciones, la difusion de las ideas, la pérdida de la memoria y del juicio, son los resultados de esta transformacion de carácter. Al mismo tiempo, estos individuos se hacen pusilánimes, cobardes, flojos; no tienen gusto para nada; el apetito venéreo disminuye; por último, la decadencia moral y física no tarda en herir prematuramente á los hombres que han contraido esta perniciosa costumbre. No queda mas que la imaginacion bajo cuya influencia nacen las alucinaciones que mas tarde conducen á un continuo delirio.

Tal es el cuadro de la degradacion que tiene lugar en los individuos que se dan á la borrachera; pero es necesario entrar en detalles mas circunstanciados, y bajo este concepto no puede hacerse otra cosa mejor que seguir la division admitida por Roesch en su excelente artículo sobre el abuso de las bebidas espirituosas. (*Ann. d'hygiene*).

Roesch distingue: 1.° la inhumanidad ebriosa; 2.° la borrachera propiamente dicha; 3.° las alucinaciones ebriosas; 4.° la locura ebriosa.

1.° *Inhumanidad ebriosa.*—La inhumanidad ebriosa se produce bajo dos formas diferentes, que son:

A. La ferocidad ebriosa que se manifiesta en los hombres robustos, fuertes, desprovistos de educacion. Les conduce á la jactancia, á las injurias, á la lucha, etc.

B. La morosidad ebriosa se presenta en los sujetos mas débiles. Los hace sombríos, descontentos, pendencieros, aptos para todo género de desórdenes; son al mismo tiempo haraganes y charlatanes.

2.° *Borrachera.*—Debe distinguirse en tres grados, que son:

A. El deseo de bebidas espirituosas, que se desarrolla en los individuos en razon de la hilaridad que saben procurarse con ellas.

B. El deseo mas violento que es la consecuencia de la necesidad que se experimenta de reparar las fuerzas.

C. El deseo irresistible que se manifiesta con frecuencia bajo forma periódica y que constituye ya una verdadera manía.

El uso y el abuso del aguardiente conducen mas bien á la borrachera que el vino. La ociosidad, las costumbres voluptuosas, los disgustos, las fatigas intelectuales favorecen su desarrollo.

3.° *Alucinaciones ebriosas de los sentidos.*—Son numerosas y variadas y no tienen carácter alguno especial.

4.° *Locura ebriosa.*—La locura ebriosa comprende:

A. El *delirium tremens*, que puede definirse una alteracion de las funciones cerebrales y nerviosas, acompañado de insomnio, delirio, agitacion, temblor de miembros, alucinaciones, á las que viene á suceder la tendencia al colapso, despues el mismo colapso crí-

tico. El abuso del aguardiente le determina mas bien que el del vino. Se le ve alguna vez desarrollarse en las gentes que no se emborrachan; pero que beben algo mas que lo que permite su constitucion.

B. La manía aguda de los bebedores (*mania a potu*) está caracterizada por una irresistible propension á romperlo todo y á destruirlo, acompañada de alteraciones diversas y numerosas de los sentidos. La voluptuosidad é inclinacion al cóito se aumentan momentáneamente durante el acceso.

C. La locura melancólica, que es mas bien secundaria

[Se ha tratado mucho en estos últimos tiempos de los funestos efectos del abuso cada vez mas frecuente del licor de ajenjos. Los legisladores han tratado de tomar medidas eficaces para combatir la extension de este vicio que un miembro del senado ha calificado de plaga. Segun algunas personas, y principalmente Motet, autor de una excelente tésis sobre este asunto, se podria atribuir al ajenjo un conjunto de fenómenos especiales, afectando, ya una forma aguda, en los que llegan pronto á tomar cantidades considerables, ya una forma crónica que se observa en los bebedores de profesion, y que les conduce al sepulcro, á través de los accidentes de una caducidad anticipada. El Sr. Moreau, reconociendo la realidad del mal, cree deber descargar de él al ajenjo, y sin embargo, resulta de sus propias observaciones que la *emulsion acuosa*, hecha de cierta manera con este líquido, lleva al sistema nervioso una accion mas rápida y enérgica que no el aguardiente ó aun el ajenjo puro. Hay allí, pues, en el hecho de la presencia de los aceites esenciales, una accion verdaderamente tóxica, como habia demostrado, en una discusion en el senado, el ilustre químico Dumas.

Las causas de la borrachera son numerosas; se las puede clasificar del modo siguiente:

1.° Ciertas profesiones que exigen, ya la permanencia ante un fuego fuerte, ya un gran desarrollo de fuerzas; 2.° los rudos trabajos corporales ó los que exponen á los individuos á todas las intemperies del aire; 3.° una vida sedentaria, ociosa, la falta de ocupacion; 4.° el oficio de vendedor de vino ó de licores, el de posadero; 5.° los malos ejemplos, los malos consejos y una compañía capaz de darlos; 6.° la miseria, que comienza por inducir al desgraciado á beber algo para sostenerse y ocultar su hambre; la costumbre viene despues.

Hay otra série de causas que obran en el mismo sentido. Estas son: 7.° el gusto de la disipacion, la ligereza de carácter; 8.° las pasiones tanto excitantes como deprimentes, el despecho, la cólera, los disgustos de toda especie; 9.° los trabajos intelectuales, sobre todo los que exigen la intervencion de la imaginacion; en ese caso están los poetas, los artistas, los músicos; 10.° ciertas necesidades morales; de este modo la debilitacion de los órganos que exigen un estímulo, el cual cada vez es insuficiente y tiene precision de aumentarse y conduce al uso del vino y del aguardiente; 11.° el abuso de los placeres de sociedad, un temperamento ardiente que obliga á buscar nuevos goces.

Veamos ahora cuáles son las *enfermedades de los borrachos*.

1.° La mas frecuente es la borrachera, que constituye un verda-

dero envenenamiento agudo por el alcohol Puede producir una congestion ó una hemorragia cerebral, capaz en algunos casos de determinar la muerte.

2.° La costumbre de beber ó el envenenamiento crónico por el aguardiente en particular, es el orígen de muchas enfermedades. Los efectos que produce son muy variables; son en particular los siguientes:

A. La costumbre de beber determina el desarrollo de ciertas enfermedades que en el estado ordinario son debidas á otras causas.

B. Ciertas enfermedades, igualmente debidas á otras causas, se agravan y modifican de un modo especial por el uso de los alcohólicos.

C. Con frecuencia la invasion de una enfermedad ó aun solamente de una influencia morbosa cualquiera, es la causa ocasional de alguna de las enfermedades debidas á la misma borrachera. Tal es, por ejemplo, el caso del *delirium tremens*, que no se manifiesta frecuentemente sino á proposito del desarrollo de una afeccion aguda cualquiera.

Para penetrar mas en la cuestion, es necesario estudiar los efectos patológicos locales de los alcohólicos sobre el estómago y sus efectos generales en el organismo.

1.° *Efectos locales sobre el estómago y el tubo digestivo.*

Los efectos del alcohol exagerados hasta el punto de determinar un estado morboso de estos órganos, son, en particular, los siguientes:

A. Una irritacion habitual, despues una inflamacion crónica de la membrana mucosa digestiva ó sus anexos.

B. A consecuencia de esta irritacion incesante, no es raro ver desarrollarse degeneraciones mas graves, como el cáncer del estómago, que muchos médicos atribuyen al uso del aguardiente tomado desde muy jóven todas las mañanas.

C. La tardanza y dificultad en la digestion son con frecuencia el resultado del uso de los alcohólicos. Alguna vez la ingestion de este líquido en el estómago reemplaza casi por completo la alimentacion sólida.

[D. Se ha notado en estos últimos tiempos un estado ictérico, unido á diferentes lesiones orgánicas del hígado].

2.° *Efectos generales sobre la constitucion.*

Es desde luego una modificacion de la sangre desconocida en su naturaleza y debida á la accion incesante de un agente tóxico extraño, el alcohol. Roesch lo ha caracterizado bien cuando lo ha definido un aumento del carácter venoso de la sangre.

Las enfermedades que generalmente se atribuyen á la borrachera son las siguientes: 1.° las afecciones tuberculosas, y en particular la tisis pulmonar; 2.° las enfermedades orgánicas del corazon; 3.° las cirrosis del hígado; 4.° la enfermedad de Bright; 5.° las congestiones cerebrales, apoplejías sanguíneas y serosas; 6.° el escorbuto; 7.° la epilepsia —Si la borrachera no determina positivamente estas enfermedades, ejerce almenos grande influencia en su produccion.

Las afecciones calculosas, por las razones que se han dado ante-

son frecuentemente la consecuencia del uso habitual del vino, asociada á una alimentacion muy nitrogenada y á la falta de ejercicio.

La combustion humana espontánea es un asunto que ha ocupado largamente la atencion de los médicos, y que, sin embargo, se halla lejos de estar resuelto.

No hace todavía mucho tiempo que la existencia de la combustion espontánea no era puesta en duda por nadie, y se admitia la posibilidad de que los indivíduos dados á las bebidas alcohólicas se inflamen espontaneamente, de manera que pueden ser totalmente consumidos en el espacio de algunos minutos.

Mas tarde, esta creencia se cambió, y aun admitiendo la posibilidad de la combustion humana, se consideró como necesaria la intervencion de un cuerpo ó de un foco en ignicion para producir tal efecto. Al mismo tiempo se admitia como uno de los medios de la combustion humana la inflamacion de los vapores alcohólicos que hacen parte de la exhalacion pulmonar de los individuos dados á las bebidas espirituosas. Admitida generalmente en estos últimos tiempos la combustion espontánea, ha sido de nuevo batida en brecha en las discusiones médico-legales suscitadas hace muchos años en Alemania con motivo de un proceso célebre (*Annales d'hygiene*, primera série, t. XLIV, p. 191, 363, 1850, y t. XLV, p. 99, 1859; asesinato de la condesa de Gœrlitz). Resulta de estos hechos y de las discusiones á que han dado motivo, que la existencia de la combustion espontánea es probablemente una cosa imaginaria.

El abuso de las bebidas espirituosas determina frecuentemente la impotencia, la esterilidad, y ejerce una influencia en la progenitura de los indivíduos de ambos sexos que á ellas se entregan. Segun Lippick, el abuso de los alcohólicos mata en gérmen las dos terceras partes de los niños, y aun en los que nacen y viven, determina muertes prematuras, una constitucion débil, delicada; alguna vez el raquitismo, las escrófulas, convulsiones y meningitis.

En los pueblos entregados á la borrachera, las generaciones que se suceden experimentan todas las consecuencias de la misma y nacen atacados de todas estas enfermedades.

Reglas higiénicas. La necesidad en que está el hombre en un país civilizado de buscar su alimentacion y encontrar el medio de satisfacer su inteligencia, le obliga á recurrir á excitantes ficticios. Entre estos excitantes, el mas sencillo como el mejor es el alcohol, ó mas bien los líquidos de que él es una de las partes constitutivas. A dósis moderadas, en efecto, este líquido estimula suavemente y vivifica; sostiene el cuerpo, excita las facultades de la inteligencia, rejuvenece el corazon, reanima á los ancianos, fortalece al hombre abatido por los disgustos y le vuelve su valor.

¿Cómo y en qué momento debe tomarse el vino? Es indudable que el instante mas oportuno es el de la comida. La cantidad media de esta bebida que es conveniente interponer entre los alimentos que componen cada una de ellas, puede apreciarse entre 150 á 200 gramos; el vino debe estar mezclado con agua, de modo que este líquido forme próximamente los dos terceras partes y el vino la tercera.

Tomado en estas proporciones, este líquido es de un uso general en muchos países. Cuando no se tiene la costumbre de tomarlo, no

hay gran inconveniente en prescindir de él. Una vez que se ha contraido esta costumbre, el vino es casi indispensable para facilitar la digestion. Si entonces se llega á cesar en su uso, hay casi la necesidad de volver á él, á no ser que esta cesacion se haya hecho imprescindible por una enfermedad del estómago ó de los intestinos.

Edad.—La edad ejerce cierta influencia relativamente al empleo del vino; á los niños es preciso darles muy poco, y aun á veces nada; á los adultos las proporciones indicadas antes son convenientes. En cuanto á los ancianos, se les puede conceder una cantidad algo mas considerable.

Sexo —Las mujeres hacen, en general, un uso menos frecuente de las bebidas alcohólicas que los hombres; muchas de ellas jamás lo toman. Es preciso, en este concepto, respetar las costumbres adquiridas; el vino les es, por lo demás, menos necesario que á los hombres, en razon de la vida menos activa que hacen.

Constitucion.—Los sujetos de constitucion débil, endeble y delicada, de temperamento linfatico, tienen mucha mas necesidad de hacer uso de algo de vino, que los que presentan un temperamento sanguíneo, nervioso ó bilioso.

Convalecencia.—En la convalecencia de las enfermedades, exceptuando acaso las que siguen á las flegmasías agudas, es conveniente hacer uso de algo de vino, y sobre todo de vino de buena calidad y que contenga cantidades notables de tanino y de alcohol. Por esta razon es por lo que las diversas especies de vinos de Burdeos de buena calidad se hallan en semejante circunstancia. Es útil tomarle primero mezclado con agua, á fin de no despertar la susceptibilidad del estómago.

Climas y estaciones.—La habitacion en un clima frio y la existencia de una estacion fria indican el empleo del vino; el paso del alcohol á la sangre, produciendo al poco tiempo una cantidad bastante considerable de calor animal, explica el efecto ventajoso que produce para auxiliar al hombre á luchar contra el frio exterior. Es, además por este mismo motivo, por lo que debe emplearse el vino con una moderacion mucho mayor en los paises cálidos y durante las estaciones calurosas. En semejante circunstancia, su exceso determina con frecuencia, como ya se ha dicho, enfermedades del tubo digestivo ó sus anejos.

Cerveza.—A dósis moderadas, la cerveza es ligeramente estimulante y tonica; hay cierto número de individuos que la digieren difícilmente, sin que nada pueda dar cuenta de este hecho. En semejante caso es inútil insistir en ella, porque esta insistencia puede producir la disminucion del apetito y originar la dispépsia.

Los principios nutritivos que contiene la cerveza, unidos á su bajo precio, la hacen preciosa para las clases inferiores de la sociedad. En resúmen, es una bebida sana, agradable, nutritiva y que la higiene debe recomendar siempre que sea soportada por el estómago.

Sidra.—Los consejos anteriores son sobre todo aplicables á la sidra. Hay, en efecto, mucho mayor número de individuos que la soportan mal, y en los que produce la diarrea y diversos trastornos digestivos. Toda la cuestion está aquí reducida á una tolerancia, y

no es difícil apreciarla, segun el efecto producido en el tubo digestivo por esta bebida.

Aguardiente.—El aguardiente es una bebida tan extendida y cuyo uso se ha hecho desgraciadamente tan general, que sus efectos sobre el organismo pareceria no deber dar lugar á disidencia alguna. No hay nada respecto á esto sin embargo, y las opiniones en este concepto están muy divididas.

A dósis moderadas, el aguardiente, segun Roesch, Robertson y otros, es una bebida esencialmente saludable, que el pueblo puede procurarse fácilmente á consecuencia de su bajo precio, que halaga su paladar, le da valor y le permite resistir á las intemperies atmosféricas. Por último, no ejerce accion alguna perniciosa sobre la salud.

¿Si esto es así, qué opinar de los médicos que creen que el uso de una copita de aguardiente todas las mañanas es capaz de ejercer grande influencia en el desarrollo del cáncer del estómago?

Antes de los autores que acabo de citar, Frank habia emitido una opinion favorable relativamente al uso del aguardiente: le tenia cuando se toma en pequeña cantidad, como una bebida saludable y preciosa, que calorifica al hombre, le reanima, da valor al obrero y al pobre. Segun este médico, contribuye á suministrar el calórico necesario para reistir á las intemperies atmosféricas á que se halla expuesto; favorece la circulacion, suple, hasta cierto punto, á los vestidos que no le abrigan bastante, y por último, es muy útil en los paises frios y durante las estaciones frias de los climas templados.

Los efectos del aguardiente tomado en cantidad demasiado considerable, no son puestos en duda por médico alguno, y el abuso de este líquido puede traer todas las perniciosas consecuencias que antes se han descrito. Desde el principio del siglo XIX, el abuso del aguardiente se ha esparcido y se ha generalizado en la mayor parte de Europa, y sobre todo en el centro y en los paises septentrionales; todas las ciudades y aldeas cuentan con numerosos apasionados del aguardiente y licores. Su uso se halla tan generalizado entre los salvajes, que les ha diezmado mas que el hierro de los europeos.

Se ha tratado de detener la funesta extension del uso del aguardiente, y para conseguir este objeto es para lo que se han instituido las sociedades de templanza Establecidas primero en algunas localidades de los Estados-Unidos, fueron importadas á Inglaterra en 1829. El objeto de las sociedades de templanza es tratar de desarraigar el uso de los alcohólicos, y sobre todo del aguardiente, por el ejemplo que dan los miembros de estas sociedades y sus familias, al mismo tiempo que esparcen en la poblacion ideas mas exactas sobre los perniciosos efectos alcohólicos.

Un diario inglés ha dado detalles estadísticos curiosos sobre el estado actual de las sociedades de templanza y sobre el consumo de bebidas espirituosas en Inglaterra. La Inglaterra, Irlanda y Escocia cuentan actualmente 850 sociedades de templanza, que tienen 1.640,000 miembros adjuntos. En el Canadá, la Nueva Escocia y el Nuevo Brunswick, hay 950 sociedades de templanza, con 370,000 miembros. En la América del Sur, 70,000 personas. En Alemania,

sin contar la Prusia y el Austria, donde del mismo modo que en Italia, no hay sociedades de templanza, el número de estas últimas asciende á 1,500, y el de los adscritos á 1.300,000. La Suecia y la Noruega poseen 510 sociedades de templanza, y 120.000 personas forman parte de ellas. En las islas de Sandwich, 5,000 personas se encuentran comprometidas á la abstinencia de los espirituosos, y 900 en el cabo de Buena-Esperanza.

Está demostrado que en la Gran-Bretaña, 7,000 personas perecen cada año á consecuencia de accidentes ocasionados por la borrachera, y que 550 millones de dollars se consumen en bebidas, en el mismo espacio de tiempo, por las clases obreras. En 1848, la colosal suma de 490 millones de dollars se ha gastado en la Gran-Bretaña en bebidas embriagadoras, y se fabrican allí 520 millones de toneles de cerveza. En los Estados-Unidos existen 3,712 sociedades de templanza, que tienen 3.615,000 miembros, entre los que se distingue una secta particular, denominada los *hijos de la abstinencia.*

En Rusia, el emperador ha defendido la creacion de estas sociedades. En Francia, las sociedades de templanza no han tenido todavía éxito alguno. En Alemania, la sociedad mas antigua de templanza ha sido fundada el dia de Noel, 1600.

[El alcoholismo ha adquirido desde cierto número de años tales proporciones, que los hombres encargados de regir los destinos del pais han sentido la necesidad de poner un dique á la marea siempre creciente que amenaza ahogar las fuerzas vivas de la nacion. La cuestion ha sido estudiada de nuevo bajo todos los puntos de vista, y la Asamblea nacional se ha ocupado de este asunto mediante la mocion hecha por uno de sus miembros, distinguido médico, el doctor Roussel, el cual presentó un proyecto de ley que tendia á la represion penal de la borrachera. La Academia de Medicina ha emitido sobre el mismo asunto un importante informe del S. Dr. Bergeron, que se expresó en igual sentido.

Sin recordar aquí lo que sucede en América, donde el alcoholismo está en camino de hacer desaparecer la raza de los antiguos habitantes, basta echar una mirada á nuestro alrededor para espantarse de los progresos del vicio que se trata de combatir con mano fuerte. No se podria contestar al papel que ha hecho el alcohol en nuestra última guerra civil, donde los cerebros exaltados por las bebidas espirituosas aceptaban con entusiasmo las doctrinas mas perversas é insensatas. Cuando se examina, como lo ha hecho Lunier, lo que sucede en algunos departamentos, donde la cifra del consumo de líquidos fuertes aumenta continuamente, seguida de un modo invariable por la cifra ascendente de los casos de enajenacion mental (1), podremos convencernos de que es ya llegado el momento de remediar la plaga que amenaza nuestra civilizacion.

(1) En algunos departamentos, principalmente los del Oeste, donde el consumo de líquidos fuertes ha aumentado mucho, los casos de locura alcohólica se han elevado de 1856 á 1869 en las siguientes proporciones: de 5 á 15 por 100 (Sarthe); de 8 á 18 por 100 (Morbihan); de 10 á 25 (costas del Norte), y por último, de 3,54 á 27 por 100 (Mayena). Los resultados están menos divididos en la region del Este; demuestran, sin embargo, que la locura alcohólica crece con el consumo del alcohol (Lunier). (*E. Bgd.*).

Entre los medios propuestos como profilácticos, hay dos que merecen sobre todo fijar la atencion de los legisladores encargados de tan grave cuestion: 1.° un aumento enorme de los derechos que graven á los alcoholes, de tal modo que su empleo llegue a ser, digámoslo así, imposible; 2.° una penalidad muy severa (correccion, prision) que se refiera, no solamente á la borrachera misma, sino tambien á todos los crímenes y delitos cometidos bajo su influencia. Por último, para el borracho muchas veces condenado, la interdicion parcial ó total, segun los casos, de los *derechos cívicos, civiles* y de *familia*, y en todos los casos la interdiccion del *derecho electoral* por un tiempo de dos á cinco años (Roussel). Muchas personas piensan muy juiciosamente, que el vendedor de licores debe estar tambien sometido á una penalidad como cómplice, hasta cierto punto, de los que se embriagan en su establecimiento; que debiera ejercerse una vigilancia incesante y rigurosa en los líquidos destinados al consumo. ¿Se conseguiria con el auxilio de estos medios desarraigar el vergonzoso y degradante vicio que se trata de atacar? Seguramente la empresa es difícil, pero la importancia del objeto exige que se hagan los mayores esfuerzos para conseguirlo].

Bibliografia.—*Plutarque*, Pourquoi les femmes s'enivrent-elles malaisément et les vieillards facilement? in Prop. de table, t. III, quest. 3; — et Pourquoi ceux qui sont ivres tout à fait sont-ils moins troublés que ceux qui ne le sont qu'à demi, ibid Quest. 8.—*Stromer* (H.), Decreta medica de ebrietate. Lipsiæ, 1551. — *Willichius*, Problemata de ebriorum affectionibus et moribus. Francofurti, 1543, in-8°. —*Waldschmidt*, De ebrietate et insolentibus aliquot ejus affectibus. Giessen, 1677, in-4°.—*Elmueller* (M.), De temulentia. Lipsiæ, 1678, in-4°, et in Opp., t. II, p. 870. —*Khon* (A.), A nimia spiritus vini ingurgitatione mors repentina, in Miscell. Acad. nat. cur., 3 déc., an V-VI (1696-1697), p. 166.—*Seufferheld* (G. N.), De morbis bibonum. Altorfii, 1720, in-4°.—*Hales* (St.), Friendly Admonition to the Drinkers of Brandy and other distilled spirituous Liquors. London, 1734, in-8°.—*Reinick* (J. E.), De potu vinoso digestionem impediente magis quam adjuvante. Argentorati, 1736, in-4°.—*Horus* (P. S.), Abhand ung von der Trunkenheit. Stralsund, 1747.—*Bottticher* (J. G. de), De universali humorum dyscrasiâ scorbuticâ, gravissimis et plane insolitis symptomatibus stipatâ, ex abusu potulentorum spirituosorum et feculentorum prognata, in Acta Acad. nat. cur. t. VIII, p. 191, 1748.—*Gévigland* (de), An a potibus spirituosis præmatura senectus? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1749, in-4°. —*Berg* (J. C.), De inappetentia ex abusu spirituosorum. Helmstadii, 1758, in-4°.—*Pohl* (J. C.), De callositate ventriculi ex potûs spirituosi abusu. Lipsiæ, 1771, in-4°. —*Letsom*, History of some of the Effects of Hard Drinking. London, 1789.—*Rush* (Benj.), An Inquiry into the Effects of spirituous Liquors on the human Body; to which, etc. Philadelphia, 1790, in-8°; ibid., 1791 et 1805.—*Fothergill* (A.), An Essay on the Abuse of spirituous Liquors; its Effects, etc. Bath, 1790, in-8°.—*Stichel* (F. Van), Reflexions sur la cachexie causée par l'abus des boissons spiritueuses et sur le traitement qui convient à cette maladie, in Act. de la Soc. de méd., etc., de Bruxelles, t. I, pars 2, p. 168, 1798.—*Lecœur* (J.), Essai sur l'ivrognerie. Paris, an XI, in-8°.—*Trotter* (Th.), Essay medical, philosophical and chemical on Drunkness and its Effects on the human body. Lond., 1804, in-8°.—*Huebe* (K.), Ueber die Schadlichkeit des Brannweins, als eines gewöhnlichen Getrankes, in Verhandl. und Schr. der Hamburg. Gesellsch., t. VII, p. 551, 1808.—*Conquérant* (P. L. N.), Sur l'abus des liqueurs alcooliques, suivi, etc. Th. de Paris, 1810, n° 45.—*Forster* (T.), Phisiological Reflexions on the destructive Operation of spirituous and fermented Liquors on the animal System. London, 1812, in-8°.—*Sutton* (Th.), Tracts on Delirium tremens, on Peritonitis, etc. London, 1815, in-8°.—*Garnier* (P. B.), Dissert. sur l'ivresse. Th de Paris, 1815, n° 182.—Lettre aux médecins sur l'abstinence de toute substance fermentée. Paris, 1816, in-8°.—*Briand* (J.), Considérations générales sur l'abus des boissons spiritueuses. Th. de Paris, 1816, n° 176. —*Brühl-Cramer* (C. von), Ueber die Trunksucht mit einem Vorwort von C. W. *Hufeland*. Berlin, 1817, in-8°.—*Klapp* (J.), A Memoir on temulent Disease, in the Amer. Med. Read., t. I, n° 4, 1818.—*Rayer*, Mém. sur le delirium tremens. Paris,

1819, in-8°.—*Busch* (von dem), Beobachtungen und Bemerkungen über das Delirium tremens aus den amerikanischen Zeitschriften gesammelt, in Nasse Ztschr. f. Anthropo., Hft. I, p. 209, 1824; Fortsetzung, Hft., IV, p. 556, 1825.—*Goden* (F. H. Ad.), Von dem Delirium tremens. Berlin, 1825, in-8°.—*Barkhausen* (G.), Beobachtungen über den Sauferwahnsinn, oder d s Delirium tremens. Bremen, 1828, in-8°.—*Leveillé*, Mém. sur la folie des ivrognes ou sur le délire tremblant, in Mém. de l'Acad de méd., t. I, p. 181, 1828.—*Macnish* (R.), The Anatomy of Drinkenness, 2e édit. Glasgow, 1828, in-12°.—*Henry* (J.), A Letter... showing that the Use f Tea and Coffee cannot be safely substituted for that of spirituous Liquors. Dublin, 1830, in-8°.—*Speyer*, Gutachten über die plotzliche, wahrscheinlich durch übermassigen Genuss der Branntweins h rbeigeführte, Todesart dreier Personen, in Henke's Ztschr., t. XX, p. 27, 1830.—*Blake* (A.), A Practical Essay on the Disease generally known under the Denomination of deli ium tremens, written principally with a View to elucidate its Division into d stincts Stages, etc. London, 1830, in-8°.—*Wa e* (J.). Remarks on the Histery and Treatment of Delirium tremens. Boston, 1831, in-8°.—*Bonnet-Bonnefoy*, Dissert. sur l'ivresse produite par les boissons alcooliques. Th. de Strasbourg, 1832, n° 991, in-4°.—*Baird* (R.), Histoire des Sociétés de tempérance des Etats-Unis d'Amérique, avec quelques détails sur celles de l'Angleterre, de la Suède et autres contrées. Paris, 1836, in-8°.—*Rosenthal* (M.), De abusu alcoholicorum. Vindob. 1837, in-8°.—*Krauss*, Mém. relatif à l'esprit d pommes de terre et à ses funestes effets sur l'économie animale, in Compt. rend. Acad. des sc., t. V, p. 338, 1837.—*Royer-Collard* (H.), De l usage et de l'abus des boissons fermentées, et des boissons fermentées et distillées. Th. de conc. Paris, 1838, in-4°.—*Roesch*, Der Missbrauch geistiger Getränke in patholog., therap. med. Polizei, etc. Tübingen, 1839, in-8° et trad. fr. in Ann. d'hyg., re sér., t. XX, p. 1, 1839.—*Marshall* (H.), Observations on the Abuse of spirituous Liquors by the European Troops in India, in Edinb. Med. and Surg. Journ., t. LXI, 1844.—*Gelis* (J. R.), Des boissons alcooliques considérées sous le rapport physiologique, pathologique et hygiénique. Th. de Montpellier, 1844, n° 17.—*Graft* und *Stegmayer*, Einige Worte zur Beurtheilung des Wahnsinn überhaupt des Sauferwahnsinns, etc. Wiesbaden, 1844, in-8°.—Proceeding of the World's Temperance Convention held in London, aug 4th 1846; with the Papers, etc. London, 1846 in-8°.—*Chambers* (R.), On Dilatation of the Heart Consequent upon Teetotalism (abstinence), in Provinc Med. and Surg J., 36, et Canstatt's Jahresb., 1847, t. VII, p. 7.—*Marcel*, De la folie causée par l'abus des boissons alcooliques. Th. de Paris, 1847, n° 18.—*Carpentier* (W.), Temperance and Teetotalism an Inquiry into the Effets, etc. London, 1847, in-8°.—*El mismo*, On the Use and Abuse of alcoholic Liquors in Health and Disease. (Prize Essay.). London, 1850, in-8°.—*El mismo*, The Physiology of Temperance. London, 1858.—*Tardieu* (A.), Observation médico-légale sur l état d'ivresse, considéré comme complication des blessures et comme cause de mort prompte et subite. in Ann. d hyg., 1re sér., t. XL, p. 390, 1848.—*Huydecooper*, De l'abolition des boissons fortes, trad. du holl. par M. *Bourquié-Lefevre*, Rapp. par M *Delahaye*, in Bull. Acad. de méd de Belgique, t. VII, p. 108, et Gaz. méd., 1848, p. 520.—*Wittemer*, Die Ursachen und Folgen des habituellen Branntweingenusses in sanitat polizeilicher Rücksicht, in Verdeut. Ztschr. f. Staatsarzn., 1849, et Canstatt's Jahresb., 1850, t. VII, p. 52.—*Berge et*, De l'abus des boissons alcooliques, de ses funestes effets sur la société, et des moyens d en modérer les ravages. Lons-le-Saulnier, 1851, in-18, et Paris, 1870, in-12°.—*Huss* (Magnus). Cronische Alcoholskrankheiten, oder Alcoholismus chronicus. Stockholm und Leipzig, 1852, in-8°.—*Waring*, The Relation of Teetotalism to the Diseases of Europeans in India, in Indian Ann. of Med., 1856, et Ranking's Abstr., t. XXIV, p. 2, 1856.—*Thomeuf* (P. L.), Essai clinique sur l alcoolisme. Th. de Paris, 1859, n° 74.—*Motet* (A. A.). Considérations générales sur l'alcoolisme, et, plus particulièrement, des effets toxiques produits sur l'homme par la liqueur d absinthe. Th. de Paris, 1859, n° 250, in-4°.—*Lecœur* (J.), Etudes sur l'intoxication alcoolique. Caen, 1860, in-8°.—*Racle* (V. A.), De l'alcoolisme. Th de conc., 1860, in-8°.—*Leudet* (E.), Etudes sur l'ictère déterminé par les boissons alcooliques, in Soc. de biol. et Journ. de chim. méd., 4e sér., t. VI, p. 609, 1860.—*Marcet* (W.), On chronic Intoxication, or alcoholic Stimulants in Conexion with the nervous System; with a s nopsical Table, etc. London, 1860, in-8°.—*El mismo*, An experimental Inquiry into the Action of Alcool on the nervous System, in med. Times and Gaz., 1860, t. I, p. 214, 264, 312.—*Le evre-Dureflé*, Rapp. sur une pétition demandant l'intervention de l'autorité pour réprimer l'abus de l'absinthe, et *Dumas*, Observations sur l'abus de l'alcool et de l'absinthe. Séance du Sénat du 27 juin 1861.—*Contesse*, Etudes sur l'alcoolisme et sur

l'étiologie de la paralysie générale. Th. de Paris, 1862, nº 115.—*Franque* (J. B. V.), Das Vorkommen des Sauferwahnsinns in dem Hergthum Nassau in den Jahren, 1818-58; nach der Sanitatsberichten bearbeitet, in Jahrb f. d. St. Nassau, et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 58.—*Anselmier*, De l'empoisonnement par l absinthe. Paris, 1862, in-12º.—*Krans*, De la phthisie chez les buveurs, in Soc. méd - chir. de Liége et Gaz. des hôp., 1862.—*Bouchardat*, De l'usage et de l'abus des boissons fermentées et des liq eurs fortes (Confér. de l Assoc. polytechn), in Ann. de thérap., 1862, p 208.—*Moreau* (J. M. F.), De la liqueur d'absinthe et de ses effets. Paris, 1865, in-8º.—*Perrin* (Maur.), De l'influence des boissons a cooliques prises à doses moderées, sur la nutrition, in Gaz. hebd., 1864.—*Lagarosse* (J.), Essai sur la folie alcoolique aiguë. Th. de Paris, 1864, nº 47.—*Piosecki* (J. A.), Hygiène de la classe ouvrière du Havre au point de vue de l'alcoolisme. Th. de Paris, 1864, nº 190.—*Decaisne*, Etude méd. sur les buveurs d'absinthe, pr cedée, etc., in Compt. rend de l'Acad. des sc., t. LIX. 229, 1864.—*Jolly*, Etudes hygiéniques et médicales sur l alcool et ses composés, in Bullet. de l'Acad de méd., t. XXXI, p. 490, 808, 1865-6.—*Lancereaux*, art *Alcoolisme*, in Dict. Encycl. des sc. méd., t. II, 1865.—*Masson* (P.), Si les anciens ont usé des liqueurs alcooliques. Saint-Germain, 1865, in-8º.—*Pennetier* (G.), De la gastrite dans l'alcoolisme. Thèse de Paris, 1865, nº 59.—*Benoit* (H.), De l'abus des boissons alcooliques, in Gaz. med. de Strasb., 1865, p. 89.—*Deschamps* (d'Avallon), Mém. sur la liqueur d absinthe, in Répert. de pharm., t XXII, p. 208, 745, 596, 1865-66.—*Amory* (R.), Expériments and Observations on Absinth and Absinthism, in Bost. Med and Surg. J., 1868, p. 71, 85.—*Pascal* (Ch.), De l'alcool et de son influence sur le développement et la marche des maladies. Th. de Montp., 1868, nº 14.—*Cuny-Bouvier*, Untersuchugen über die Wirkung des Alcohols auf die Körpertertemperatur, in Arch. f. d. gesammte Phys, t. II, p. 570, 1869.—*Obernier* (Fr.), Zur Kenntniss der Wirkungen des Weingeistes, ibid., t. II, p. 494.—*Parkes* and *Wollowies*, Experim. of the Effects of Alcohol on the human Body, in Proceedings of t. R Soc., 1870, nº 120.—*Los mismos*, Expér. on the Action of red Bordeaux Wine (Claret), on the human Body, ibid., nº 123.—*Neyremond* (de), De la nécessité de supprimer l'ivresse. Colmar, 1870, in-12º.—*Despine*, Le démon alcool, ses effets désastreux. Paris, 1871, in-8º.—Discussion sur l'influence de l alcoolisme dans les traumatismes, in Bull. Acad. de méd., t. XXXV, 870.—*Péronne* (Vouziers), De l'alcoolisme dans ses rapports avec le traumatisme Th. de Paris, 1870, n 4.—*Langlois* (P. A.), Essai sur l'alcoolisme aigu aux Etats-Unis. Th. de Paris. 1870, nº 225.—*Magnan*, Etude expérimentale et clinique sur l'alcoolisme; alcool et absinthe, épilepsie absintique. Paris, 1871, in-8º.—*Challand* (Ch.), Etude expérimentale et clinique sur l'absinthisme et l'alcoolisme. Th. de Paris, 1871, nº 55.—*Lunier*, Du rôle que jouent les boissons alcooliques dans l aumentation des cas de folie, in Bull. Acad. de méd., t. XXXVI, p. 655, 1871.—*Roussel* (Th.), De l'ivresse publique, de l ivrognerie et de l'alcoolisme au point de vue de la répression legale, ibid., p. 616.—*Bergeron* (J.). Rapp. sur la répression de l'alcoolisme, ibid., p. 1025, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXVIII, p 5, 1872.—*Foville* (fils), Moyens pratiques de combattre l ivrognerie proposés ou appliqués, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXVIII, p. 5, 241, 1872 (1).

§ IV.—Bebidas aromáticas.

Con este título se comprenden tres infusiones vegetales, que son el café, el té y el chocolate; tienen por carácter comun el contener cada una una cantidad notable de un principio nitrogenado nutritivo, y poder servir de un modo eficaz para la alimentacion del hombre. Estos tres principios son la cafeina, teina y teobromina, cuya composicion es casi idéntica y que parecen ser principios inmediatos de la misma naturaleza.

[A estas tres sustancias añadirémos una cuarta, el mático, cuyo uso está muy esparcido en una parte de la América del Sur, y que debe sus propiedades excitantes á la cafeina].

(1) Véase tambien con este objeto la coleccion de los principales periódicos médicos que se publican en España, como *El Siglo médico*, *Pabellon médico*, la del an iguo *Monitor de la salud*, etc. (*J. O. P.*).

Segun Liebig, es singular ver en dos plantas de unas familias tan distintas, dos sustancias, el té y el café que contienen un mismo principio, al que es preciso referir sus buenos efectos. La cafeina y la teina son, en efecto, sustancias idénticas. Mezclando con cafeina ó teina, oxígeno y agua, se obtiene la *taurina*, que es el compuesto particular de la bilis. — Haciendo la misma experiencia con la teobromina, se obtienen los elementos taurina y urea, ácido carbónico y amoniaco, orina y ácido úrico. Refiriéndose á la composicion de la bilis, se puede ver que 0gr.14 de cafeina, pueden suministrar á 30 gramos de bilis el nitrogeno que contiene bajo la forma de taurina; de donde se debe deducir que la accion de uno de estos tres principios no debe mirarse como indiferente.

1.° *Del café.*

El café es la semilla del cafetero (*coffea arábica*) sometida á la torrefaccion. Esta operacion es la que da al café su sabor suave y su aroma delicioso, porque antes de experimentarla es duro y no tiene mas que un sabor herbaceo poco agradable. El aroma que se desarrolla en esta circunstancia es debido á un aceite empireumático que se produce por la accion del fuego, al mismo tiempo que es puesto en libertad el tanino. El análisis ha demostrado en el café las sustancias siguientes: 1.° un ácido, que es el ácido gálico segun algunos químicos, y un ácido especial, el ácido cafico, segun otros (1); 2.° una materia nitrogenada y cristalizada, la cafeina; 3.° un aceite empireumático, etc.

Segun los señores Robiquet y Boutron, se encuentran las cantidades siguientes de cafeina en 500 gramos, en cada una de las diferentes suertes de café: café de la Martinica, 1,79; café de Alejandría, 1,26; café de Java, 1,26; café de Moka, 1,26; café de Cayena, 1,06; café de Santo Domingo, 0,85. Segun Payen (1846), el principio activo que se obtiene del café es una materia cristalizable, que es un cloroginato doble de cafeina y potasa. Este químico da las siguientes relaciones, que expresan la composicion media de las diversas suertes de café: celulosa, 34; agua higroscópica, 12; sustancias grasas, 10 á 13; glucosa, dextrina, ácido vegetal indeterminado, 15,5; legúmina, caseina, glúten, 10; cloroginato de cafeina y potasa, 3,5 á 5; organismo nitrogenado, 3; cafeina libre, 0,8; aceite esencial concreto insoluble, 0,001; sustancias minerales, 6,697. La torrefaccion del café debe practicarse á 250° próximamente, y hé aquí los fenómenos que tienen lugar en esta operacion. A esta temperatura, el agua intersticial empieza por evaporarse, el cloroginato doble se entumece, se colora de rojo, se hincha, desagrega los tejidos y deja en libertad una parte de la cafeina que tenia en combinacion. La celulosa experimenta una ligera caramelizacion y da productos pirogenados. Los aceites grasos se distribuyen en la masa, que ha llegado á ser porosa, arrastrando con ellos los aceites esenciales modificados.

La cafeina es una materia nitrogenada y que goza de propiedades nutritivas enérgicas. Segun Payen, el café con leche representa seis

(1) Se denomina *ácido cafeotánnico*, siguiendo la opinion del gran Berzelius. (*J. O. P.*).

veces mas sustancias sólidas y tres veces mas sustancias nitrogenadas que el caldo de carne de vaca.

La infusion de semillas de café préviamente tostadas y reducidas á polvo, preparada con cuidado en vasos cerrados, es una bebida muy agradable á la vez que es tónica, alimenticia y estimulante. La accion del café sobre el organismo no es, por lo demás, única: es preciso á la vez tener en cuenta otras tres, que no dejan de ejercer influencia Estas tres condiciones son: 1.° la presencia del agua que tiene en disolucion los principios del café; 2.° la temperatura de esta agua; 3.° el azúcar que se le adiciona. La temperatura del agua da á la infusion del café cualidades mas estimulantes, al mismo tiempo que le da la facultad de comunicar á la economía una cantidad superabundante de calórico.—El azúcar facilita con frecuencia la digestion, determinando una secrecion mas abundante de los jugos gástricos.

Para apreciar bien la accion del café, es preciso estudiarle al estado de infusion fria y sin azúcar; se obtienen entonces los siguientes resultados:

El café es un estimulante especial y enérgico cuando se toma á dósis moderadas: en estas condiciones determina con frecuencia el insomnio. A dósis mas elevadas es ligeramente narcótico. El café no determina, ni calor, ni estímulo local epigástrico; su accion es general; acelera la circulacion, aumenta la calorificacion, favorece las secreciones y excreciones, vivifica el organismo. Su accion calorífica ha hecho de él uno de los agentes que mejor preparan al hombre que va á exponerse á las intemperies atmosféricas, para que las sufra sin accidente alguno La infusion de café es alimenticia, y es raro que sea indigesta; es, sin embargo, lo que tiene lugar en la gastralgia, dispépsia, debilidad de estómago, cuyos síntomas frecuentemente agrava; probablemente hay que atribuir estos efectos á la cantidad bastante considerable de principios astringentes que contiene. El Sr. Gasparin, en un interesante trabajo leido á la Academia de Ciencias (marzo de 1850), ha presentado curiosos documentos propios para aclarar el papel que el café está llamado á representar en la nutricion, y asignarle uno mas interesante que hasta ahora no habia tenido. Partiendo de este resultado, generalmente admitido actualmente, que la cantidad de nitrógeno contenida en los alimentos de un hombre adulto podia estimarse en 20 á 26 gramos en el espacio de veinte y cuatro horas, y habiendo observado que los trabajadores de las minas de los alrededores de Charleroi habian resuelto el problema de alimentarse de un modo suficiente y conservar una buena salud, un gran vigor muscular, con alimentos que en su conjunto contenian una cantidad la menos considerable de principios nitrogenados, y que estaba representada por la cifra media de $14_{gr},82$ de nitrógeno, M. de Gasparin ha investigado la causa de este hecho notable y la ha atribuido á que los obreros hacian un uso habitual del café en todas sus comidas.

Los datos recogidos por este sabio han demostrado que la cantidad de alimentos que cada dia toman los mineros, puede representarse por 1 kilógramo de pan, 60 gramos de manteca, $30^{gr},59$ de café, y 750 de patatas y legumbres cocidas juntamente.—Hay en

ellos mas de medio kilógramo de carne por semana, ó 73 gramos por dia, por término medio; 2 litros de cerveza por semana, ó sea 286 gramos diarios, por término medio.

Los cálculos presentados por el Sr. Gasparin conducen á admitir como he dicho, que estos diversos alimentos no representan mas que 14gr,82 de nitrógeno por dia, y que constituyen una alimentacion inferior á la que por penitencia se imponen los religiosos mas austeros, como los de la Trapa, cuyos alimentos no contienen mas que 15 gramos de nitrógeno y 402 gramos de carbono é hidrógeno reunidos.

La alimentacion de estos mineros es igualmente inferior á la de los prisioneros de las casas centrales, cuyo trabajo mecánico es muy poco fatigoso y se reduce á ligeros movimientos de brazos, que consumen 16gr,56 de nitrógeno y 475 gramos de carbono é hidrógeno reunidos. Segun Gasparin, solo al uso del café es á lo que los mineros de Charleroi deben el soportar este régimen. No es como sustancia alimenticia como obra, porque no entra por mas de 1,35 en la cifra de las proporciones nutritivas de los alimentos; es preciso que tenga otro modo de accion. ¿Pero es haciendo la asimilacion mas completa ó retardando la mutacion de los órganos, á fin de hacer menos frecuentemente necesaria la introduccion en el organismo de alimentos reparadores? Hé aquí lo que es imposible decidir, aunque hácia esta última opinion parezca inclinarse el Sr. Gasparin. De cualquier modo que sea, el trabajo de este sábio ha suscitado acaloradas discusiones: se ha tratado de atenuar el valor de los hechos que presentaba, y hasta se ha llegado á negarlos. Es, pues, una cuestion que todavía no se halla definitivamente resuelta, y para cuya solucion hay que esperar nuevos hechos.

Reglas higiénicas.—El café es una bebida saludable y de que los estómagos bien constituidos pueden de ella hacer uso habitual. Se emplea sobre todo al fin de la comida para facilitar el trabajo de la digestion. Es una facultad que las propiedades estimulantes de esta infusion le comunican. El uso ha demostrado que era mas conveniente tomarlo inmediatamente despues de la comida que dejando transcurrir cierto espacio de tiempo.

El café favorece los trabajos intelectuales, comunica al cerebro un ligero estímulo, útil para las concepciones de la inteligencia.

La costumbre ejerce grande influencia en el uso del café. Una vez contraida, esta costumbre se pierde dificilmente y su supresion tiene casi siempre inconvenientes que obligan á recurrir de nuevo á ella. Entre los inconvenientes atribuidos á la supresion de esta costumbre, se debe señalar especialmente la cefalalgia congestiva.

Cuando se hace uso del café frio, preparado en frio y sin azúcar, su infusion es tan saludable que no puede exigirse más. Ahora nuestras costumbres nos le hacen tomar caliente y preparado con azúcar, y las ventajas del primer método sobre el segundo no son tan grandes para hacérnosla variar.

Se ha pensado desde hace algun tiempo en hacer uso de cierto número de sustancias vegetales tostadas, que se toman como succedáneos del café. Entre estas sustancias pueden citarse la castaña, los guisantes, la achicoria, y sobre todo, la bellota dulce. Sometidas á la

torrefaccion y preparadas como el café, estas diversas sustancias son ligeramente estimulantes y le reemplazan bastante bien. Son astringentes como él, lo que deben al tanino que contienen; poseen principios nitrogenados, y en particular la caseina, que la torrefaccion altera algo Estos succedaneos son ligeros tónicos que facilitan la digestion y gozan alguna vez de propiedades ligeramente laxantes, se emplean mas particularmente en los niños débiles, delicados y linfáticos.

2.° *Del té.*

El té es la infusion de las hojas del *thea chinensis*. Existen gran número de variedades de él, que dependen sobre todo del estado mas ó menos avanzado de desarrollo en que se han cogido las hojas, del cuidado con que se han arrollado y preparado, etc. Estas variedades pueden reducirse á dos clases, que son: 1.° los *tés verdes*, de color verde ó grisáceo, mas ácres y aromáticos; 2.° los *tés negros*, de color más ó menos pardo, y dan una infusion de color mas subido.

Las principales variedades de té verde son: el té Hysson, el té Hayswen, el té perla, el té pólvora de cañon, el té imperial, el té Schou ang. Las variedades de té negro comprenden: el té Saoutchong ó Souchong, el té Pekao ó Peko, el té Congo, el té Pouchong.

La composicion del té, segnn Mulder, es la siguiente:

	Té negro.	Té verde.
Aceite esencial	0,79	0,60
Clorofila	2,2	1,84
Cera	0,28	»
Resina	2,22	5,64
Goma	8.56	7,28
Tanino	17,80	12,88
Teina	0.43	0,46
Materia extractiva	22,80	19,88
Materia parda	»	1,48
Materia colorante del té	23.60	19,12
Albúmina	3,60	2,80
Fibras	17,08	28,32
Cenizas	5,56	5,24

La teina es un principio absolutamente idéntico á la cafeina, y que contiene como ella una enorme cantidad de nitrógeno (20 por 100). Puede, como esta última, ser considerada como un principio excitante, y en tal concepto obra en las personas que habitualmente hacen uso del té

El Sr. Peligot, en el trabajo que ha hecho sobre el té, ha encontrado cantidades de teina mucho mas considerables que Mulder: 100 partes de té polvora de cañon, le han dado: 2,34 de teina; 100 de mezcla de partes iguales de Souchong, polvora de cañon, Hysson, imperial, Peko, 2,93; 100 de té Hysson, 2,79; 100 de polvora de cañon, 3,00

Las cantidades de nitrógeno contenidas en 100 partes de té desecado á la temperatura de 110°, son las siguientes, segun el mismo autor: Peko, 6,58 nitrógeno; polvora de cañon, 6,62 nitrógeno; Souchong, 6,15 nitrogeno; Assam, 5,16 nitrogeno. Esta proporcion de nitrogeno es mayor que la que existe en vegetal alguno de los

examinados hasta ahora, ya en las plantas que sirven de pasto (Boussingault), ya en los vegetales empleados como abono (Payen y Boussingault).

Estas cantidades de nitrógeno hacen de las hojas del té una planta alimenticia Jacquemont refiere que los habitantes del norte de China arrojan el agua en la que infunden el té, y comen las hojas como una verdadera legumbre.

La infusion de té, tal como la tomamos en los usos ordinarios de la vida, obra por el agua, por la temperatura elevada de este agua y por el azúcar que se le añade, así como por sus principios nitrogenados. Frio y sin azúcar, el té tiene mucho menos sabor y constituye una bebida poco agradable.

La infusion del té caliente y azucarada es alimenticia, un poco menos, sin embargo, que la del café. Por otra parte, es mejor soportada y mas fácilmente digerida. A dósis moderada, el té activa la circulacion, acelera el pulso facilita las secreciones y excreciones, estimula suavemente las funciones cerebrales, ayuda los trabajos intelectuales y da cierta actividad á la inteligencia. A dósis mas elevadas obra como astringente sobre el tubo digestivo, y como ligero narcótico sobre el cerebro.

Los estómagos endebles, delicados y atacados de dispépsia le soportan mejor que el café. Sin embargo, si se emplea con exceso, el té puede ser perjudicial y contribuir al desarrollo de gastralgias

Se emplea sobre todo el té para favorecer la digestion y se asocia con mucha frecuencia para este uso á una pequeña cantidad de leche: se toma, en general, dos ó tres horas despues de la comida, y goza de la propiedad de activar el fin de la digestion.

Reglas higiénicas.—El té es una bebida cuyo uso tiende mucho á generalizarse en Francia, y sobre todo en las ciudades (1).

La higiene indica que la infusion de té puede tomarse al fin de la comida, asociándole á la leche, como se hace con el café; es mas fácilmente digerido que este último y alimenta menos que él. Es preferible tomarle dos horas despues de la comida, y dos ó tres tazas no son excesivas. Si se toma muy caliente é inmediatamente antes de meterse en el lecho, obra como sudorífico.

3.° [*Máte.—Té del Paraguay.*

Se designan con este nombre la hoja ó tallos tiernos desecados del *ilex maté*, y una infusion aromática hecha con esta planta, es muy usada en una parte de la América del Sur (Brasil, rio de la Plata, Paraguay, Chile, etc.). El árbol que suministra el maté pertenece á la familia de las ilicíneas, y es muy abundante en las comarcas en que esta planta se usa desde tiempo inmemorial por los indígenas, que han trasmitido la costumbre á los europeos. La infusion se hace en una calabaza y se bebe muy caliente con el auxilio de una lámpara. Es de un amarillo muy subido, con un olor de té muy pronunciado, y ofrece un sabor amargo y muy astringente. Segun Mantegazza, el maté contiene un ácido particular, diversas sustancias aromáticas y *cafeina*.

Tomado antes de la comida embota el apetito, é inmediatamente

(1) En España se va generalizando muchísimo tambien.

despues se dice que altera la digestion; debe, pues, usarse solo en los intervalos. Su accion bien caracterizada es un estímulo muy enérgico sobre el sistema nervioso, y particularmente sobre las funciones cerebrales que se excitan, como por el té y el café, pero de una manera todavía mas intensa El maté es tambien, como estas dos sustancias, un alimento antipauperador, que se dice retarda la desnutricion; despues de una larga carrera y del cansancio que ocasiona un calor sofocante, repara prontamente las fuerzas.

El abuso del maté produce accidentes análogos á los que se han designado con el nombre de teismo, gastralgias, anorexia, abatimiento y debilidad generales.

El café, el té, el maté, son como el alcohol y la coca, de que se tratara mas tarde, agentes antipauperadores; examinados bajo el punto de vista de los fenómenos que caracterizan estos agentes, el maté será muy inferior á ellos. El Sr. Marvaud, estudiando con el esfigmógrafo sus efectos sobre la circulacion, ha reconocido que el café y la coca aumentan la tension arterial, mientras que el te y el maté la disminuyen Esta disminucion de la tension y la dilatacion de las arteriolas superficiales, explicarian el aumento de la transpiracion que sucede al uso de estas dos últimas bebidas, aun á la temperatura ordinaria].

4.° *Cacao, chocolate.*

El chocolate se hace con la semilla ó nuez del *teobroma cacao*. Esta semilla contiene un principio, la teobromina que es casi idéntico bajo el punto de vista de su composicion, con la teina y cafeina.

[Hé aquí, en totalidad, segun Payen, la composicion del cacao antes de toda preparacion.

Sustancia grasa (manteca de cacao)	52
Albúmina, fibrina y otras materias nitrogenadas	20
Cafeina	2
Almidon	10
Celulosa	2
Materia colorante, esencia aromática	índicios
Sustancias minerales	4
Agua higroscópica	10
	100

Se ve, segun esta composicion, que el cacao constituye un alimento completo, es decir, que puede bastar á la reparacion por sus principios nitrogenados, sus elementos minerales, y para la respiracion por sus principios grasos y feculentos. Se podra notar que la semilla del cacao contiene mas materia nitrogenada que la harina de trigo, pero sobre todo una proporcion muy fuerte de sustancia grasa.

Se hace uso de este vegetal en simple decoccion, que se prepara con la semilla quebrantada, ó bien bajo la forma de chocolate. Este alimento se prepara tostando ligeramente las semillas, reduciéndolas á pasta, mezclándolas con diversos aromas, y en particular vainilla y azúcar. El chocolate es de un aspecto oleaginoso; su sabor es ligeramente ácre. Se le toma crudo, se cuece en el agua ó en la leche; se digiere con mas dificultad que el café y el té; muchas personas no le digieren.

El chocolate es analéptico y conviene á los individuos extenuados por largas enfermedades, debilitados por los excesos venéreos, masturbacion, etc. Cuando se ha digerido, alimenta bien, da algo de tono y restaura rápidamente las fuerzas; es raro que los dispépticos puedan digerirle; sin embargo, para decidir esta cuestion es preciso experimentar antes de pronunciarse. La costumbre del chocolate no puede adquirirse sino cuando es fácilmente digerido; cada individuo debe experimentarlo en sí mismo antes de decidirse á hacer uso de él.

El cocimiento de chocolate debe ser siempre ligero, al propio tiempo que espeso. Conviene mejor cuando se toma como desayuno, que por la tarde.

§ V.—Bebidas ácidas ó aciduladas.

Las bebidas aciduladas de que se hace uso son las siguientes: la limonada (agua y zumo de limon), la naranjada (agua y zumo de naranja), el jarabe de grosella, etc. Es sobre todo en estío, en la época de los grandes calores, cuando se hace uso de estas diversas bebidas. En pequeñas dósis no tienen muchos inconvenientes, pero á dósis mayores fatigan inevitablemente el estómago y determinan irritaciones agudas ó crónicas de esta víscera. La diarrea es una de sus consecuencias mas generales. En estío son bebidas de las que no hay que hacer un uso habitual, por el motivo de su accion sobre el tubo digestivo; es infinitamente preferible tomar el agua azucarada, adicionada con una pequeñísima cantidad de aguardiente ó ron cuando la sed lo reclama.

Las aguas cargadas de ácido carbónico favorecen mucho la digestion y obran simplemente como ligeros estimulantes.

El uso de las aguas gaseosas naturales, pero sobre todo el agua de Seltz artificial, preparada en grande ó para cada consumidor, con el auxilio de aparatos mas ó menos sencillos, ha adquirido desde hace algunos años una grande extension. El abuso de estas aguas, principalmente de las aguas artificiales, generalmente cargadas con exceso de ácido carbónico, no deja de tener inconvenientes; determina en muchas personas gastralgia y una ligera irritacion gástrica ó esofágica; las aguas preparadas en grande contienen alguna vez algo de ácido sulfhídrico procedente de las reacciones del ácido sulfúrico que ha servido para su fabricacion; tienen tambien un sabor hediondo debido á la presencia de materias orgánicas que pueden encontrarse mezcladas con la creta, la cual tratada por el ácido sulfúrico debe suministrar el gas carbónico. El Sr. Boudet ha dirigido á la Academia de Medicina en 1868, una relacion acerca de un nuevo procedimiento imaginado por un farmacéutico el Sr. Ozouf, y con el auxilio del cual se obtiene un gas perfectamente puro. Siendo aspirado al exterior, teniendo que pasar por un hogar de coke incandescente, su oxígeno se transforma en ácido carbónico, que atraviesa una série de cilindros que contienen una disolucion de carbonato sódico, y esta pasa al estado de bicarbonato. Desde allí la disolucion bicarbonatada se traslada por medio de una bomba á vasos destilatorios calentados al vapor, y bajo la influencia del calor la

sal abandona una porcion de su ácido carbónico y se torna al estado de carbonato. El ácido desprendido se recoge en un gasómetro mientras que el agua vuelve al primer cilindro para de nuevo experimentar la misma transformacion. A parte de este procedimiento, los aparatos particulares son mucho mejores; solo es necesario procurar que los tubos, llaves y armaduras de estos aparatos no contengan plomo; lo mejor es que sean de estaño puro: el vaso principal estará rodeado de una red metálica para impedir la proyeccion de los cascos en caso de explosion] (1).

Bibliografía.—El té, el café y el chocolate, sobre todo en los primeros tiempos, han sido objeto de un gran número de monografías; nosotros citaremos solamente cierto numero de ellas.—*Cárdenas* (Juan), Del chocolate, in De los problemas y secretos maravillosos de las Indias. Méjico, 1591, in-8° —*Marradon* (Bart.), Dialogos del uso... del chocolate y otras bebidas. Sevilla, 1616, in-8°. — *Colmenero de Ledesma*, Tratado de la naturaleza y calidad del chocolate. Madrid, 1631, en 4.° —*Pinelo* (Ant. de Lyon y), Cuestion moral si el chocolate quebranta el ayuno eclesiástico (R neg.). Madrid, 1636, in-4°, tr. lat de M. A.—*Severino*, Norimbergæ, 1644, in-12°, tr. franç de R. *Moreau*. Paris, 1643, in-4°.—*Girin* (J.), De l'usage du caphé, du thé et du chocolat. Lyon, 1671, in-12°.—*Bontekœ* (C.), Tractaet van het excellenste Kruyd Thee, Haag, 1678, in-12°, 3e édit., ibid., 1685 in-8°.—*Blegny* (de), Le bon usage du thé, du caffé et du chocolat pour la préservation et pour la guérison des maladies, fig. Lyon, 1687, in-12°.—*Dufour* (P. S.), Traitéz nouveaux et curieux du café, du thé et du chocolat. Lahaye, 1693, in-12°.—*Tozzi* (G.), Tractatus novus de potu cophe, de Sinensium thee et de chocolate. Francofurti, 1695, in-12°.—*Galland* (A.), De l'origine et du progrès du café, traduit sur un manuscrit arabe, etc. Caen et Paris, 1699, in-12°.—*Duncan*, Avis salutaire à tout le monde contre l'abus des choses chaudes et particulièrement du café, du chocolat et du thé. Rotterdam, 1705, in-8° —*Andry*, Le thé d'Europe. Paris, 1712, in-12.— *Meisner* (L. F.), De caffé, chocolatæ, herbæ theeæ ac nicotianæ naturâ, usu et abusu, etc. Norimbergæ, 1721, in-8°.—*Civinini* G. D.), Della storia e natura del cafè. Firenze, 1731, in-4°, fig.—Questio medica: Litteratisne salubris cafe usus? Paris, 1741, in-8°.—Memorie storiche sopra l'uso della cioccolata in tempo di digiuno. Lucca, 1749, in-8°.—*Eloy* N. F. J.), Réflexions sur l'usage du thé. Mons, 1750, in-12°.— *El mismo*, Reflexions sur une brochure intitulée: «Apologie du thé.» Mons, 1751, in-12°.—*El mismo*, Question, etc., si l'usage habituel du café est avantageux ou doit être mis au rang des choses indifférentes à la santé; s'il peut se concilier, etc. Mons, 1781, in-8°.—*Linné* (C.), Potus coffeæ Upsiliæ, 1761, in-8°.—*Ellis* (J.), An Historical Account of Coffee, with Botanical Description, etc. London, 1774, in-4°. —*Moselly*, Traité sur les propriétés et les effets du café, trad. de l'anglais, par *Lebreton*. Paris, 1786, in-12°.—*Gentil*, Dissertation sur le café et sur les moyens propres à prévenir les effets qui résultent de la préparation communément vicieuse, etc. Paris, 1787, in-8°, 1 pl.—*Ettore* (Jul.), Notiche istorico-fisiche sul cafè. Roma, 1791, in-8°.—*Cadet* (C. L.), Le thé est-il plus nuisible qu'utile? ou Histoire, etc. Paris, 1808, in 8°.—*Percival* Edw.), Some Brief Notice on the Deleterious and Medical Effects of Green Tea. Dublin Hospit. Rep., t. I, p. 219, 1818.—*Abendroth* (G. F.), De coffea. Lipsiæ, 1825, in-4°.—*Kurhess* et *Schneider*, Der Kaffee als Gegenstand der medizinischen Polizei, in Henke's Ztschr., t. XVIII, p. 305, 1829. —*Mérat* et *Delens*, art. *Ilex mate*, in Dict. de mat. méd., t. III, 1831.—*Colet*, Des accidents que déterminent le thé et le café pris à hautes doses, in Arch. gén. de méd., 2e sér., t. III, p. 433, 1833.— *Girardin*, Rapport sur un café avarié par l'eau de mer, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XI, p. 87, 1834.—*El mismo*, Rapport sur une poudre destinée à remplacer le café, ibid., p. 96.—*Péligot*, Recherches sur la composition chimique du thé, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XVII, p. 107, 1847.—*Mérat*, Mém. sur la possibilité de cultiver le thé en pleine terre et en grand en France, avec des observations, etc. Paris, 1844, in-8°.—*Pleischl*, Ueber den Thee chemischer und diatetischer Beziehung; nebst einer Anweisung, etc., in Med. Jahrbb. der K. K. Gesellschr., Oesterr. St., t. LVIII, p. 1, 163, 299, 1844.— *Saint-Arroman* (A.), De l'action du café, du thé et du chocolat sur la santé, et de

(1) Los aparatos que generalmente se emplean son el de Savaresse, y mejor aun el de Hermann-Lachapelle. El gasógeno de Briet solo se usa para preparar pequeñas cantidades de agua carbónica. (*J. O. P.*).

leur influence, etc. Paris, 1845, in-8° — *Weitenberber*, Diatetisch-medizinische Wirkung des Kaffee's, in Oesterr. med. Wchnschr., 1845, p. 1583.—*El mismo*, Medizinischpolizeiliche Bemerkungen über den Kaffee, in Prag med. Jahrbb. des Oesterr. St., t LXVI, p. 41, 151, 1848.—*Payen*, Mém. sur le café, 1re part., in Compt. rend. de l Acad. des sc., t. XXII, p. 724, 1846.—*Masson* (V P.), De l'usage et de l'abus du thé et du café. Th. de Paris, 1848, n° 179, in-4°.—*Jackson* (S), On Tea and Coffee in the Dietary of Children and the Labouring Classes, in Dublin Med. Press, t. XXII, p 333, 1849.—*Gasparin* (de) Du régime alimentaire des mineurs belges, et discuss, acad. sur l'usage du café, in Compt, rend. de l'Acad. des sc , t. XXX, p. 397, 729, 1850.—*Aradie* (D'), Emploi du café dans le régime alimentaire en Arabie et en Abysinie, ibid., t. XXX, p. 749, 1850.—*Zobel*, Reflexionen über Kaffeehaltige Genussmittel, in Vtjschr. f. d. prakt. Heilk. in Prag., t. XXXVIII, p. 105, 1853.—*Chevallier* (A.), Sur les falsifications que l'on fait subir au chocolat. Nécessité de les réprimer, in J. de chim, méd , 3e sér., t. IX, p. 234, 1853.—*El mismo*, Du café, son historique, son usage, son utilité, ses alterations, ses succedanés, les falsifications qu'on lui fait subir; condonnations, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 2, 1862.—*El mismo*, Mém. sur le chocolat, sa préparation, ses usages, ses falsifications, etc., ibid., t XXXVI, p. 241, 1871.—*Schutze*, Kaffee, Thee und Chocolade als Nahrungsmittel in sanitäts polizei. Hinsicht, in Casper's Vierteljahreschr., t XVII, p. 188, 1860 —*Chevallier* (fils, De la chicorée dite caféchicorée; origine de son emploi, fabrication, falsifications, etc., in Jour. de chim. méd., 3e sér., t. X, p. 561, 1854.—*Bibra* (F. E.), Der Kaffee und seine Surogate. München, 1858, in-8°.—*Chicou* (J. B). Du café en hygiène et en thérapeutique. Th. de Paris, 1859, n° 135.—*Mangin* (A.), Le cacao et le chocolat considérés aux points de vue botanique, chimique, physiologique, etc. Paris, 1860, in-18.—*Voit* (K.), Untersuchungen über den Einfluss der Kochsalzes, des Kaffee's, etc., auf den Stoffwechsel. München, 1860, in-8°.—*Alcott* (W. A.), Tea and Coffee: their physiol., intelle tual and moral effects, etc. New-York, in-18, plus édit. et trad. all., Oppeln., 1860, in-8°.—*Brill*, Das Kaffein in chemischer, physiologischer und therapeutischer Hinsicht. Marburg, 1862, in-8° —Utilité du café pour les troupes (Communicat. et Rapp.), in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. VII, p. 174, 1862.—*Petit* (H.), De la prolongation de la vie humaine par le café. Château-Thierry, 1862, in-8° —*Marchand* L.), Recherches organographiques et organogénésiques sur le café (Coffea arabica). Paris, 1864, in 8°, pl. 4.—*Peniteau* (A.), Etude sur le café au point de vue historique, physiologique, hygiénique et alimentaire. Th. de Paris, 1864, n° 150 —*Lanare-Picquot*, Sur l'action dynamique du café, in Etudes expérimentales, etc Paris, 1864, in-8°.—*Schnepp* (B.), Note sur la Yerba Maté, ou Thé du Paraguay, in Compt. rend Acad des sc., t. LVIII, p. 42. 1864.—*Isnard* (Ch.), Effets toxiques du thé à hautes doses. Paris, 1865, in-12°. —*Méplain* (F.), Du café: Etude de thérapeutique physiologique Th. de Paris, 1868, n° 167.—*Saharrhez* (H), Etude physiologique sur le café Th. de Paris, 1870, n° 149.—*Eusratiades* (D S), Etude expérimentale sur les propriétés physiologiques de la caféine et du café Th. de Paris, 1870, n 157 —*Leroy de Méricourt*, art. *Mate*, in Dict. encyclop. des sc. méd., 2e sér., t V, 1872.—Véanse sobre todos los viajes, las relaciones de exploraciones científicas, etc. [1]).

Aguas gaseosas.—Soubeiran Mém. sur la fabrication des eaux acidules gazeuses. Paris, in-8° pl. 1 —*Leorand*, Sur l'eau de Seltz et la fabrication des boisons gazeuses; apercu historique, physiologique et médical Paris, 1861, in-18 —*Lachapelle* (H.), et *Glover*, Des boissons gazeuses aux points de vue alimentaire, hygiénique et industriel, 2e édit., fig. Paris, 1865, in-8°.—*Boudet*, Rapport sur un procédé pour obtenir en grand l'acide carbonique pour la fabricati n des eaux minérales factices, par M. Ozouf, in Bull. acad. de méd., t. XXXIII, p. 253, 1868.

(1) Véase un folleto escrito en 1834 por el Excmo. Sr. D. Nemesio de Lallana, donde demuestra la superfluidad del té en el uso del colera morbo. Véase tambien un articulo publicado por el traductor de esta obra en el periódico *La Reforma de las ciencias médicas*, en 1870, donde se estudia el café bajo los diversos puntos de vista químico, botánico y médico. (*J. O. P.*).

CAPITULO XX.

CUBIERTAS Y COLORACION DE LOS ALIMENTOS.—UTENSILIOS DIVERSOS.

1.° *Cubiertas y coloracion.*

[Es preciso tener en cuenta, bajo el punto de vista higiénico, los colores perjudiciales que á veces sirven para adornar diferentes especies de alimentos ó que recubren diversos objetos, principalmente los papeles destinados á envolverlos.

Ciertas jaleas, pastillas, pero sobre todo bombones, son frecuentemente coloreados con sustancias eminentemente tóxicas, el verde de Schweinfurt, por ejemplo: de aquí resultan verdaderos envenenamientos Otras veces son papeles pintados de diferentes matices, en los que se colocan sustancias alimenticias: estas, estando húmedas, disuelven ó separan una parte del color, y hacen el alimento venenoso, cuando este color es de naturaleza tóxica. Los accidentes con frecuencia muy graves que señalamos, no tendrian lugar, si la ordenanza de policía aplicable solamente á Paris, que prohibe el empleo de las materias colorantes en la confitería, en la preparacion de los papeles para envolver bombones, etc., se hubiera hecho obligatoria en toda Francia. Una instruccion muy detallada que redactó en 1858 Beaude, á nombre del Consejo de salubridad, da á conocer los colores tóxicos que deben rechazarse y los que son inocentes y de que puede hacerse uso. Análogas ordenanzas existen en muchas ciudades de Alemenia, donde, en general, la higiene pública es objeto de una reglamentacion muy rigurosa.

2.° *Utensilios diversos.*

La diversidad de materias de que están formados los vasos y utensilios destinados á la preparacion y conservacion de los alimentos, tiene igualmente una grande importancia.

A. *Utensilios de madera.* Generalmente han sido menospreciados por los autores clásicos. Tomamos en parte lo que sigue á continuacion de un célebre higienista aleman, el doctor Krügelstein. Los vasos de que se trata no pueden servir sino de muy poco para la conservacion prolongada ó pasajera de las sustancias alimenticias; pero en este particular se presentan algunas consideraciones dignas de interés. Algunas maderas, alce, fresno, álamo blanco, partidos con la sávia é inmediatamente abiertos, contienen una materia azucarada y fermentescible, que produciria la pronta alteracion de las sustancias alimenticias: el haya está impregnada de una materia narcótica ácre, que podria comunicarles sus nocivas propiedades. Las maderas tiernas y resinosas les dan un sabor acerbo y desagradable. El agua, que en otro tiempo, en los viajes de largo curso, se colocaba en toneles de madera, no tarda en corromperse y tomar sabor salobre; actualmente se conserva pura é intacta en cajas de hoja de lata. Los marinos elogian mucho este cambio, al que atribuyen una gran parte de la mejor salud de que hoy dia disfrutan las tripulaciones. Los inconvenientes de los vasos de madera son, pues, alterarse y facilitar la alteracion de las sustancias que las contienen.

Es, pues, preciso buscar maderas muy duras, que se impregnen difícilmente de las sustancias blandas y líquidas que contienen, y no susceptibles de dejar salir los elementos líquidos ó solubles que forman parte de su composicion. Se recurrirá para impedir estos efectos á las lociones, á la lixiviacion, al azufrado, etc.

B. *Vasos de cobre.*—Se sabe que este metal es fácilmente atacado, aun en frio, por gran número de sustancias, pero principalmente por los ácidos, diversas sales y cuerpos grasos. Estos vasos no pueden, pues, servir sino para las preparaciones de coccion tan rápidamente terminadas como sea posible, y los alimentos jamas deberán permanecer en ellas, ni aun dejarlos enfriar. Sabidos son los accidentes que diariamente ocurren por despreciar estas precauciones. En vano tratan de renovar la paradógica tésis en otro tiempo defendida por Eller y Formey, los autores que sostienen la inocuidad del cobre; es muy evidente que no se trata aquí del metal mismo; pero muchos compuestos formados á sús expensas, con el auxilio de los elementos químicos que contienen los cuerpos que con él se ponen en contacto (acetatos, carbonatos cúpricos, etc.), son esencialmente venenosos.

Para obviar estos inconvenientes se emplea el *estañado*, operacion ya de los antiguos conocida, particularmente practicada por los galos, que consiste en revestir el interior del vaso de cobre de una capa de estaño. *Stannum illitum vasis æries saporem gratiorem facit et compescit æruginis virus*, ha dicho Plinio (*Histor. nat.*, tomo XXXIV, c. 17). Aparte del inconveniente de destruirse con bastante prontitud, el estañado constituye una excelente precaucion. Solamente es necesario cuidar de que el estaño sea puro y no contenga plomo, ó al menos que la proporcion de este no sea tan considerable para constituir un peligro. Diversas ordenanzas de policía dadas, ya en Paris, ya en diversas ciudades de provincia, fijan en 1/10 el extremo límite de esta proporcion. Como verémos mas adelante, no debe emplearse el zinc en el estañado.

C. El *plomo* es muy fácilmente atacado para que pueda dejársele en contacto con sustancias destinadas á la alimentacion; si está bajo la forma de vasos, depósitos, tubos de conduccion, cubiertas en hojas, etc., el plomo debe ser absolutamente rechazado. En estos últimos tiempos, muchos higienistas alemanes han señalado los peligros que pueden presentar los biberones ó pezones de caoutchouc vulcanizado, en los que un punible fraude ha introducido el plomo. No tenemos que insistir en este punto.

D. El *zinc*, aunque infinitamente menos peligroso, no puede ya ser aceptado, sobre todo si se trata de colocar en su contacto sustancias ácidas (vinos, cidras, vinagres). Estos ácidos no tardan en formar con el metal combinaciones salinas, dotadas de propiedades eméticas, que si no ponen la vida en peligro, como lo hacen los compuestos plúmbicos, pueden, sin embargo, determinar accidentes molestísimos.

E. El *estaño*, puro ó con una pequeña aleacion, puede servir, como hemos visto, para formar un barniz en las vasijas de cobre ó para fabricar utensilios en donde pueda sin peligro contenerse bebidas de diversas naturalezas.

F. La *plata* pura no tendria inconvenientes; pero para poder trabajarla se le adiciona cobre, y cuya presencia en cantidad mayor ó menor hace la vajilla de plata peligrosa, cuando en ella se dejan parmanecer ó enfriar los alimentos.

G. Lo mismo sucede respecto del *oro* y del *platino*, pero el precio mas elevado de estos metales se opone á que se los emplee para los usos ordinarios.

H. Se usa mucho hoy, y con razon, el *hierro batido*, como utensilio de cocina. No tiene otro inconveniente que el de comunicar á veces á los alimentos un gusto ferruginoso y un color negruzco á las gelatinas y confituras que en dichos vasos se preparan. La hoja de lata, ó hierro estañado, es de un exce ente uso para contener las conservas alimenticias. Segun una autoridad bien competente en la materia, las cajas de palastro forradas de zinc que en la marina se usan para contener el agua potable, son preferibles á las de palastro ordinarias. El agua se conserva en ellas mas limpia y al propio tiempo el baño de zinc preserva á estas cajas de una alteracion muy dispendiosa.

I. Se ha importado entre nosotros de Alemania el uso de los vasos de *fundicion esmaltada*, que no ofrecen peligro alguno bajo el punto de vista de la intoxicacion. Pero el barniz interno ó esmalte, no dilatándose por el calor del mismo modo que el metal, no tarda en hendirse, y por consiguiente en desprenderse. El palastro esmaltado en capas muy delgadas por medio de un barniz de silicato de plomo boratado, presenta las ventajas de los vasos de fundicion esmaltada, menos el inconveniente del chasquido.

K. *De los vidriados.*—Los antiguos probablemente no conocian el arte de barnizar las vasijas con una capa vítrea que las hiciese impermeables. Este descubrimiento parece remontarse solamente al siglo XIII ó XIV. Este barniz es por lo general una sal de plomo, el silicato, calentado de modo que produzca la vitrificacion. Cuando esta no es completa, lo que tiene por causa una coccion insuficiente ó la presenc a de una excesiva proporcion de plomo, este metal es prontamente atacado y desprendido del barniz por los cuerpos ácidos, salinos, etc.; de aquí los peligros de la intoxicacion saturnina: la ciencia ofrece de ellos diferentes ejemplos, sin contar los que pasan desapercibidos. Los químicos é industriales han practicado un cúmulo de ensayos para reemplazar el plomo por otras sustancias vitrificables. Las tierras arcillosas mezcladas con vidrio machacado (Chaptal); la piedra pomez y escorias de origen volcánico (Fourmy); diversos compuestos de que forma la base el borax, etc., etc., han sido propuestos; pero hasta el dia, los fabricantes han preferido siempre el plomo, que se vitrifica con mas facilidad. Por lo demas, cuando la temperatura ha sido elevada al grado conveniente y el plomo no se encuentra en proporcion excesi a, el barniz es muy sólido y resiste perfectamente á todas las pruebas con los ácidos frios y aun hirviendo. Toda la cuestion esta en esto. Sin embargo se ha llamado recientemente la atencion de la autoridad sobre este asunto; se ha mandado abrir una informacion 1861), y los resultados de ella han confirmado los hechos ya de antiguo conocidos y que acabamos de recordar. Inspecciones destinadas á asegurarse del estado de es-

tos vasos deberian tener lugar de tiempo en tiempo, con objeto de obligar á los fabricantes á dar solamente productos de buena calidad.

L. El vídrio bien preparado es dificilmente atacable por los ácidos y álcalis mas enérgicos; pero no sucede lo mismo con los vídrios de inferior calidad; es una cuestion que merece ser todavía examinada muy de cerca.

M. La *porcelana* que se coloca sobre el fuego, y cuya composicion está exenta de todo metal perjudicial, seria preferible á todos los demas cuerpos para la composicion de los utensilios destinados á los usos alimenticios; pero su fragilidad extrema y la imposibilidad de fabricar con ella vasijas de grandes dimensiones, restringen necesariamente su empleo].

Bibliografía.—*Colores nocivos.*—*Andral* (G.), Rapp. sur le danger qui peut résulter de l'usage des bonbons coloriés, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 48, 1830. —*Gaultier de Claubry* (H.), Rapport (au préfet de police) sur les visites faites chez les confiseurs, distillateurs et débitants de bónbons et liqueurs, ibid., t. VII, p. 114, 1832.—*Cheval ier* A.), Note sur les pains à cacheter et sur les matiéres colorantes qu'on y fait entrer, ibid., t. XXVI, p. 395, 1841. *El mismo* et *Hubert*, Nécessité d'indiquer légalement les matières colorantes que doivent employer les confiseurs, pastilleurs, etc., ibid., t. XXVIII, p. 55, 1842.—*El mismo* et *Duchesne*, Des dangers que présente l'emploi des papiers coloriés avec des substances toxiques, ibid., 2e sér., t. II, p. 66, 1854.—*Buchner*, Ueber sanitätspolizeil. Aufsicht auf Gegenstände wozu mineral Farben benutz werden, in Henke's Ztschr., t. XXXV, p. 173, 1842, et Schmidt's Jahrb., Süppl., III, p. 342, 1842.—*Cramer*, Farbung der Gemüse mit Kupfer, und Vergiftung einer Familie, in Rhein. Monatschr. f. prakt. Aerzte, febr. 1850, et Canstatt's Jahresb., 1851, t. VII, p. 25.—*Kleschke*, Die Aufgabe der Medizinalpolizei zür Verhütung von Vergiftungen durch schadliche Farben, in Casper's Vtjschr. t. VI, p. 159, 1854.—*Leich* (A.), Die Farbestoffe, ihre Gebrauch und Einfluss auf die Gesundheit. Düsseldorf, 1865, in-8°.—Véanse un gran número de ordenanzas de policía sobre los colores que se pueden admitir y los que deben desecharse, los diarios alemanes de Henke y de Casper, y además los *Ann. d'hyg. publ.*

Utensilios (la importancia y la actualidad de esta cuestion nos obligan á dar una gran extension á esta bibliografía.).—*Bayfius* (L.), De vasculis libellus, etc. Parisiis, 1535, in-8°.—*Lanzoni*, Noxa ex cibo cocto in vase æneo, in Miscel. Acad. nat. cur. Dec. III, a. 7, 8, p. 169, 1699.—*Manchart*, Mors in ollâ, seu de cuprorum vasorum noxâ, in Ephem. Acad. nat. cur. Cent. 1, 2, p. 54, 1712.—*Schulze* (J. H.), Mors in ollâ, sive metallicum contagium in ciborum, potuum et medicamentorum præparatione et asservatione cavendum. Altorfii, 1722, in-4°.—*Hellot* et *Geoffroy*, Sur un étain présenté à l'Académie des sciences, in Hist. de l'Acad. des sc., 1741, p. 81.—*Malouin*, Expériences qui découvrent l'analogie entre l'étain et le zinc, ibid., 1742, p. 41, et Mém., p. 76.—*Thierry*, An ab omni re cibariâ vasa ænea prorsus ableganda? Resp. affirm.). Th. de Paris, 1749, in 4°.—*Amy*, Réflexions sur les vaisseaux de cuivre, de plomb et d'étain, etc. Paris, 1752, in 12°.—*El mismo*, Extrait d'un livre intitulé, etc. Paris, 1752, in-12°.—*El mismo*, Réfutation d'une lettre de MM. Eller et Formey, qui tend à prouver que l'on peut se servir avec sécurité des vaisseaux de cuivre dans les cuisines et les pharmacies. Paris, 1757. Anal., in Journ. de méd., t. VII, p. 340, 1757.—*Buchner* (A. E.), De circumspecto usu vasorum stanneorum ad potuum ciborumque speciatim ex ovis conficiendorum, præparationem necessario. Halæ Magdeb., 1755. in-4°.—*Quelmalz* (S. Th.), Vasa ænea coquinæ famulantia Lipsiæ, 1755, in-4°.—*Lind* (J.), Fistulinorum vasorum plumbeo encaustæ obturatorum noxa, in The Gentleman's Mag., t. XXIV, p. 277, 1754, et Comment. Lips., t. V, p. 445, 1754.—*Polt* (J. B.), Nützliche Gedanken und gründliche Untersuchung der metallenen Geschirre, ob solche in den Küchen zu lassen sind, und was für welche? Dresden, 1754, in-8°.—*Hissa*, Observation medico-chymique et œconomique sur les différents usages de l'étain, in Journ. de méd., t. II, p. 283, 1755.—*Eller* (J. Th.), Recherch. sur l'usage prétendu dangereux de la vaisselle de cuivre dans nos cuisines, in Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Berlin, 1756, t. X, p. 3.—*Stempling*, Experimenta et observatio de actione quorumdam liquorum in cuprum et stannum. Pragæ, 1756.—*Travis* (J.), Letter tending to show, that th

Use of Copper-Vessels in the Navy is one of the principal causes of the Sea-Scurvy (oct. 1757), in Med. Obs. and Inquir., etc., t. II, p. 1, 1764.—*Ramsay* (J.), On Cooper-Vessels (1758), ibid., p. 146, 1764.—*Marggraf*, Expériences chimiques sur l'étain, in Journ. de méd., t. I, p. 449, 1758.—*Zwingler* (J. R.), Historiola colicæ cœnobialis in monasterio Bemvilensi, etc., in Acta Helvetica, t. V, p. 249, 1762.—*Molinelli* (P. P.), De beneficâ æris indole, in Commentar. Bonon., t. V, pars II, p. 7, 1767.—*Desessarts* (J. C.), An ab omni re cibariâ vasa ænea prorsus ablenganda? (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1767, in-4°.—*Harnisch* (J. A.), Abhandlung wodurch erwiesen wird dass die kupfernen Geschirre in der haushaltung nicht so schädlich sind als die eisernen. Frank. a. M. 1773, in-8°.—*Model* (J. G.), Von den aus verschiedenen Metallen verfertigten Gefässen im œconomischen Gebrauch, nebst, etc., in Abhandl. der œkonom. Gesellsch. in St. Petersburg. Th. I, p. 81, 94, et trad. par *Parmentier*, in Récréations physiq., etc., t. II, p. 226, 1774.—Prix proposés par diverses sociétés, soit pour l'étamage, soit pour la confection des ustensiles, J. de méd., t. XLIX, p. 478, 1778, t. LII, p. 564, 1779, etc.—Compte rendu d'expériences sur les casseroles de Dourlet et sur les étamages, ibid., t. LII, p. 362, 365, 1779; t. LXII, p. 636, 1784.—*Rinmann* (S.), Ueber die Verbesserung der Gefasse zum Kochen, in Schwed. Akad. Abhandl., 1779, p. 174. Anal., in J. de Med., t. LX, p. 598, 1783.—Vom Gebrauch des metallenen Haus und Küchen Geräthes, in OEkon. Nach. de Gesellsch., in Schlesien, t. I, p. 188, 1780.—*Bayen* et *Charlard*, Recherches chimiques sur l'étain. Paris, 1871, in-8°.—*Rochow*, Ueber die Schadlichkeit der Bleiglasur in den irdenen Küchengefassen, nebst Vorschlagen zu deren Abhelfung, in Annal. der œk. Gesellsch. in Potsdam, t. II, p. 1.—Aperçu général et pièces diverses sur le étamage à couche épaisse. Paris, 1784, in-4°.—*Blizard* (W.), Experiments and observations on the Dangers of Copper and Bell Metall. London, 1786.—*Cadet de Vaux*, Mém. sur les inconvénients qui peuvent résulter de l'emploi du cuivre dans la préparation des aliments, in Mém. d'agric. de Paris, 1787, p. 86.—*Nieto de Pinna* (don Chr.), Disertacion del grave perjuicio que causa á la salud el uso de los licores conservados en vasijas de plomo, y celo que debe tener el magistrado sobre este punto, in Mem. acad. de la real soc. de Sevilla, t. VI, p. 338, 1787.—*Chaptal*, Sur les moyens de fabriquer de bonne poterie à Montpellier, et sur un vernis qu'on peut employer pour les enduire, in Ann. de chim., 1re sér., t. II, p. 73, 1789.—Der Tod in Töpfen, zur Warnung für die genigen, die gesund sein wollen; oder, etc. Hildburghausen, 1790, in-8°.—*Aximay*, Prærogativæ ferreorum (Lettre, etc.), in Hamburg-Mag., t. VII, n° 3.—*Hayes* (Th.), On the Danger of Using of Lead, Copper and Brass Vessels in Dairies, in Letter on Agric. of the Bath Soc., t. IV, p. 183.—*Meza* (de), De colicâ Pictaviensi per cibos in vasis æneis elixos in lactâ, in Acta reg. soc. Hafn., t. II, p. 34, 1791.—*Kalani* (P.), Abhandlung über die herschenden Gifte in den Küchen nebst den Gegengiften. Presburg, 1792.—*Busch* (C. F. W.), Noxæ ex incauto vasorum æneorum usu profluentes, exemplis atque experimentis quibusdam illustratæ. Gottingæ, 1791.—*Piepenbring* (G. H.), Ueber die Schadlichkeit der Bleiglasur der gewöhnlichen Töpferwaaren. Lemgo, 1795.—*Westrumb* (J. F.), Ueber die Bleiglasur unserer Topferwaaren und ihre Verbesserung. Hannover, 1795, in-8°, et Fortsetzung, etc., ibid., 1797.—*Weehof* (M.), Observationes de utensilibus stanneis et veneno plumbi. Groningæ, 1800, in-8°.—*Vauquelin*, Expériences sur les alliages de plomb et d'étain avec le vinaigre, in Ann. de chim., 1re série, t. XXXII, p. 245, an VIII.—*El mismo* et *Deyeux*, Extrait d'un rapport sur l'emploi du zinc pour fabriquer des ustensiles de cuisine, in Bullet. de la Soc. de méd., t. III, p. 209, 1812.—*Fourmy*, Sur les ouvrages de terres cuites, et particulièrement sur les poteries. Paris, an X, in-8°.—*El mismo*, Mem. qui a remporté le prix proposé par l'Instit. nat.: Indiquer les substances terreuses et les procédés propres à fabriquer une poterie resistante, etc., in Journ. des mines, t. XIV, 1803.—*Proust*, Recherches sur l'étamage du cuivre, la vaisselle d'étain et la poterie, trad. par *Dibarrart*, in Ann. de chim., 1re sér., t. LI, p. 44, 117, 237, an XII.—*El mismo*, Supplément au traité de l'étamage, t. LVII, p. 75, 1806.—*Davilliers*, *Conté*, etc., Rapp. sur la poterie de terre blanche de MM. Mitenhoff et Mourot, in ibid., t. LIV, p. 318, an XIII.—*Poidevin*, Obs. sur les dangers de l'usage des faïences et poteries de mauvaise qualité, ibid., t. LV, p. 97, an XIII.—*Jousselin*, Sur le perfectionement général des poteries, ou l'Art de faire à moindres frais des vaisselles etc. Paris, 1807, in-8°.—*Muller*, Abhandlung über das gefahrliche Haushaltungsgeschirr des Bleizinner, etc., 1809, in-8°.—*Chaussier*, Rapp. sur l'emploi des idons de zinc pour les troupes, in J. de méd. de Corvisart, t. XXVI, p. 225, 1813.—*Schlegel* (J. H. G.), Gutachten über die Verwendung der Silberglatte zur Topferglassur, in Henke's Ztschr., t. XII, p. 207, 1820.—*Witting* (Expériences sur les po-

teries vernissées), in Archiv des Apothek. Ver. im Nordl. Deutschl., t. I, Hft. 1, 1822.—*Meade* (Cas d'empoisonnement par des pommes cuites dans une terrine à vernis plombique), in New-Engl. Journ. of Med. and Surg., t. I, et Henke's Ztschr. Ergangz., t. VI, p. 209, 1826.—*Hohnbaum* (C.), Bleivergiftung durch Töpfergeschirre, in Henke's Ztschr., t. XIII, p. 151, 1827.— *Sainte-Marie*, De l'empoisonnement par le vert-de-gris qui se forme à la surface des ustensiles en cuivre, in Lect. relativ., etc. Lyon, 1829, in-8°.—*Parent-Duchatelet*, Observation sur les comptoirs en étain dont se servent les marchands de vin à Paris, in Ann. d'hyg., 1re série, t. VI, p. 58, 1831.—*Chevallier* (A.), Accidents causés par des vases de cuivre mal entretenus, ibid., t. VIII, p 456, 1842.—*El mismo* et *Arthaud*, Note sur l'usage du zinc et sur les inconvénients qui résultent de l'emploi de ce métal, ibid., t. XVIII, p. 353, 1837.—*El mismo*, Rapp. à l'Acad. de med. sur une lettre de MM. Paris, proposant l'emploi de vases recouverts d'un enduit vitreux dans les laboratoires et les officines, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XVII, p. 164, 1851-52.—*El mismo*, Sur la nécessité: 1.° de proscrire les vases de plomb ou d'alliages de ce métal pour la preparation et la conservation des matières alimentaires, solides ou liquides; 2.° de défendre, etc., etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. L, p. 314, 1853, et 2e sér., t. I, p. 334, 1854.—*El mismo*, Nécessité de faire des expériences sur les poteries vernissées, ibid., 2e sér., t. XIX, p. 280, 1863.—Plus un grand nombre de notes et d'extraits dans son Journ. de chim. méd.—*Darcet*, Note sur l'étamage, in Ann. d'hyg., 1re sér, t. XII, p. 457, 1834.—*Barruel*, Sur les inconvénients des vases de cuivre et de plomb employés dans la préparation des aliments, ibid., t. XIV, p. 131, 1835.—*Blumensath*, Versuche über die Schadlichkeit der Bleiglassur der Kochgeschirre, in Casper's Wchnschr., 1838, et Schmidt's Jahrbb., t. XXIII, p. 39, 1839.—*Batillat*, Sur l'emploi du nickel arsenical dans la confection des ustensiles employés dans les usages domestiques, in J. de chim méd., 2e sér., t. VIII, p. 154, 1852.—*Meurer* Ueber die Bleiglasur der Kochgesshire, in Casper's Wchnschr., 1843, et Canstatt's Jahresb., 1844, t. VII, p. 68. — *Siebenhaar*, Herstellung einer probehaltigen Töpferglasur, in Vtjschr. f. d. prakt. Heilk., in Prag., t. IV; Anal., p. 214, 1844.—*Steudner*, Ueber die Benützung des Zinks, in medizinal-polizeilicher Beziehung, in Casper's Wchnschr., et Canstatt's Jahresb., 1845, t. VII, p. 60 — *Krugelstein*, Von den nothwendigen Eigenschaften der zur Zubereitung und Aufbewahrung von Speisen und Getränken und, etc., in Bad. Annal. et Canstatt's Jahresb., 1845, t. VII, p. 60 —*Marchand* (E.), Colique de plomb produite par des cornichons ayant séjourne dans un pot de terre verni, in Gaz. des hôp., 1848, p. 195. —*Pleischl* (Ad.), Ueber die Bleiglasur der gewöhnlichen Töpfergeschirre und ihre nachteilige Einwirkung auf den menslichen Organismus, in Oesterr. Jahrbb., t. LXV, p. 167, 287, 1848.—*El mismo*, Verfahren die schlechte Bleiglasur der gewöhnlichen Töpfergeschirre, leicht, schnell und sicher zu erkennen, in Oesterr. med Wchnschr., 1848, p. 1095.—*El mismo*, Unverzinnte kupferne Kochgeschirre, auch wenn sie sehr rein gehalten und mit grösster Vorsich behandelt werden sind für die Gesundheit nachtheilig, in Ztschr. der K. K Gesellsch. der Aerzte zu Wien, t. I, p. 319, 1853 —*El mismo*, Ueber die Einwirkung des Brunnenswassers und des distillirten Wassers auf blankes unverzinntes Kupfer bei gewöhnlicher Temperatur, ibid., t. II, p. 39.—*El mismo*, Kupfer ist Gift, und unverzinntes oder schlechtverzinntes kupfernes Kochgeschirre gesundheitsschädlich, in Vtjschr. f. prakt. Heilk. in Prag., t. LXVIII, p. 138, 1860.—*Redtenbacher*, Gutachten der Prager med. Facult. in Betreff der Glasur irdener Geschirre, in Vtjschr. f. d. prakt. Heilk. in Prag, t. XXIII; Anal., p. 102, 1849.—*Gaultier de Claubry* (H.), De l'emploi des vases de zinc dans l'usage domestique, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLII, p. 347, 1849.—*El mismo*, De l'emploi du fer émaillé sous le point de vue de la salubrité et de l'hygiène pour la confection, etc., ibid., t. XLIII, p. 71, 1850.—Ci culaire, etc., contenant prohibition des tuyaux de plomb, de cuivre et de zinc pour le transvasement des boissons, 28 sept. 1853.—*Chatin*, Notes sur les eaux gazeuses rendues toxiques par les siphons de plomb, in Monit des hôp., t I, p 319, 1853 —Ueber die Sanitätspolizeilichen Bedanken beim Gebrauch neusilberner Kirchergeraths-chaften, in Vtjschr. f ger. med., t. V, p. 262, 1854.—*Toussaint*, Kupfer kein Gift und kupferne Geschirre unschadlich, in Casper's Vtjschr., t. XII, p. 228, 1857.— *Pappenheim* (L.), Ueber einen gesundheitsgefahrlichen Zufad beim Glasiren der gewöhnlichen Töpfergeschirre, in Deutsche Klinik, t. IX, p. 344, 1857.— *El mismo*, Die bleiernen Utensilien für Hausgebrauchwasser. Berlin, 1868, in-8°.— *Gutner* (R. B.), Ueber Bleivergiftung. Vortrag gehalten in der öffentlichen Sitzung des Vereins für Staatsarzneikunde zu Dresden, 1856, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1858, t. VII, p. 63.—*Séville* (Ch.), Considérations générales sur les tubes en plomb étamés à l'intérieur. Nantes, 1858, in-8°.—*El mismo*, Note concernant les

tubes en plomb étamés intérieurement et extérieurement. Nantes, 1858, in-8°.—*Lefévre* (A.), Accidents saturnins déterminés dans plusieurs familles par l'usage d'une boisson dite piquette préparee dans des vases en terre recouverts d'un vernis dû à un composé chimique, in Gaz. des hôp., 1858, p. 481.—*El mismo*, De la nécessité d'établir une surveillance sur la fabrication des poteries communes vernissées au plomb, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XV, p. 175, 1861.—*Gouriet*, La colique de plomb et les vases vernis, in Gaz. des hôp., 1859, p. 454.—*Beaugrand* (E.), Des dangers que presentent les vases de cuivre dans la préparation des aliments. De l'étamage: examen, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XV, p. 455, 1861.—*El mismo*, De l'enquête sur les poteries vernissées. Examen, etc., ibid., t. XVII, p. 207, 1862.—*Depaire*, Sur les emaux qui protégent les vases alimentaires, in J. de pharmacie d'Anvers et Répert. de pharmacie, t. XVII, p. 717, 1861.—*Giorgino*, Recherches sur les vernis de la poterie commune, in Gaz. méd. de Strasbourg, 1862, p. 67.—*Bobierre* (A.), Études chimiques sur l'étamage des vases destinés aux usages alimentaires, in Ann. du Cons. d'hyg. de la Loire-Inférieure. Nantes, 1861, in-8°.—*Lepiez*, Empoisonnement par des vases mal étamés, in J. des conn. méd. prat., t. XXIX, p. 445. 1862.—*Keil* (F.), Ueber die Einführung porzellanener Arbeitsgeräthe an Stelle der jetzt in den Apotheken üblichen zinnernen, in Pappenheim's Beiträge zur exact. Forsch., etc., Hft. 3, p. 26, 1862.—*Denninchoff* (Fr.), Ueber den Zinngehalt der in zinnernen Infundirbüchsen bereitete Infusa und Decocte, ibid., Hft. 4, p. 1, 186.—*Poggiale*, Extr. d'un rapp. (au Conseil de salubrité de la Seine) sur les poteries vernisses, in Journ. de pharm. et de chimie, t. LXII, p. 282, 1862.—Des accidents determinés par le plomb et le cuivre entrant dans la confection des vases ou appareil en usage dans l'économie domestique, in J. de ch. méd., 4e sér., t. VIII, p. 488, 1862.—*Fonssagrives*, De la valeur hygiénique du zinc employé dans la confection ou le revêtement des récipients destinés à contenir de l'eau potable, et en particulier, etc., in Ann. d'hyg., 2e série, t. XXI, p. 64, 1864.—Die bleihaltigen, zinnernen und neusilbernen Löffel u. s. w., sowie die irdenen emaillirte Geschirre betreffend, in Horn's Vtjschr., 1865, t. III, et Canstat's Jahresb., 1866, VII, 99.—*Roussin*, Etude sur la composition des vases en étain, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. XIV, p. 165, 1865.—*Gobley*, Recherches sur la poterie d'étain et les étamages. Rapp., etc., in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXXIII, p. 940, 1868.—*Waldann*, Ueber Gefasse zur Bereitung und Aufbewahrung von Nahrungsmittel, von sanitatspolizeilichen Standpuncte, in Vtjschr. f. ger. med., Ne Fe, t. XII, p. 220, 1870.—*Vande velde*, Sur le danger de l'emploi de certains ustensiles de ménage dits en fer contre-oxydé, in Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers, 1870, p. 140.—Véase acerca de los biberones de caoutchouc plúmbifero, los *Annales*, p. 45.—Para las ordenanzas de policía, los diversos diarios de Higiene, *Dicc. de Tardieu*, etc.

TERCERA CLASE.—Gesta.

CAPITULO XXI.

EJERCICIO.—MOVIMIENTO.

Puede definirse el ejercicio: un conjunto de movimientos que resultan de la contraccion de muchos músculos, produciéndose simultáneamente, mezclándose, combinándose y asociándose entre sí á fin de producir un acto que en general recibe la denominacion de *ejercicio*.

El ejercicio está, pues, basado en el complemento de la contraccion muscular y es lo que explica los principales fenómenos fisiológicos que le caracterizan.

El complemento de la contraccion muscular supone dos actos particulares; uno que tiene lugar en el centro encéfalo-raquidiano, otro en el músculo que es el asiento de la contraccion.

1.° El acto cerebral consiste en el desarrollo de la voluntad, bajo la influencia de la cual va á completarse el movimiento y en un es-

fuerzo nervioso que completa esta misma contraccion. Este doble trabajo cerebral, y que es desconocido en su naturaleza, no es menos apreciable por sus efectos, que son: 1.° ejercicio de la voluntad; 2.° gasto de fuerza nerviosa para poner la fibra muscular en accion.

2.° El acto muscular, la contraccion, exige igualmente la intervencion del sistema nervioso y además determina efectos fisiológicos y físicos que explican de una manera satisfactoria muchos resultados del ejercicio de que hasta ahora no se daban bien cuenta.

Estos efectos son de dos clases:

1.° *Encogimiento de la fibra muscular en el momento de la contraccion.*—Este hecho fisiológico es ahora generalmente admitido; explica muy bien los efectos de la contraccion. En efecto, el acortamiento y la contraccion de la fibra muscular, ejercen necesariamente una presion sobre los intersticios de estas fibras ó mas bien sobre los órganos que por ellas se distribuyen. Pero el efecto de esta presion, dirigiéndose sobre todo á los vasos capilares y siendo estos últimos alternativamente comprimidos y relajados, resulta de aquí un estímulo directo de estos vasos y consecutivamente una aceleracion del curso de la sangre. Este estímulo de los capilares determina un aumento en la vitalidad de los tejidos, una renovacion mas rápida y frecuente de sus elementos nitrogenados, una actividad mayor de las secreciones y excreciones. Estas últimas modificaciones dan cuenta del segundo efecto de la contraccion muscular, que es el siguiente.

2.° *Aumento de la temperatura del músculo durante la contraccion muscular.*—Este importante hecho fisiológico ha sido descubierto por los Sres Becquerel y Breschet y publicado en sus *Investigaciones sobre el calor animal*. Estos sabios han reconocido, con el auxilio de los aparatos termo-eléctricos de Becquerel, que el aumento de temperatura del músculo que se contrae, llega frecuentemente á medio grado. Pero este aumento de temperatura se explica muy bien por la mayor vitalidad de los tejidos, por la actividad de su circulacion capilar, así como por la renovacion mas rápida de sus elementos constitutivos.

Estos dos efectos, encogimiento de la fibra muscular y aumento del calor del músculo, explican perfectamente los resultados ordinarios de los movimientos y del ejercicio. Esto es lo que es fácil demostrar.

1.° El ejercicio acelera el movimiento circulatorio general, y aumenta, por consiguiente, la frecuencia de los latidos del corazon. No es esto solo, en efecto; en la trama intersticial de los tejidos y en los vasos capilares donde se acelera el curso de la sangre, el efecto producido en estas partes no queda allí limitado, y el resultado general de todos los pequeños estímulos capilares locales, es una aceleracion del curso de la sangre en todo el sistema vascular. Esta aceleracion es proporcional á la intensidad del movimiento, á su duracion y al número de músculos que entran en contraccion para completarle. Por lo demás, no es solo por su accion directa sobre el sistema arterial como acelera el ejercicio la circulacion, sino tambien facilitando el curso de la sangre en las venas y auxiliando el juego de las válvulas.

2.° El ejercicio determina una combustion mas abundante de carbono en la sangre. Este hecho ha sido positivamente demostrado por Magnus, por los Sres. Andral y Gavarret, etc, Es positivo que cuanto mas violento es el ejercicio, mas considerable es el número de músculos puestos en accion para completarle y mayor es la cantidad de ácido carbónico exhalada por la mucosa pulmonar. Hay entre estos dos actos relacion proporcional y directa. Este resultado se concibe perfectamente, puesto que hay una vitalidad mayor de los tejidos, una renovacion mas rápida de sus elementos y, por consiguiente, una cantidad mas considerable de principios inmediatos quemados y que dejan de formar parte del organismo.

3.° El ejercicio favorece la produccion del nitrógeno, del que se hace tan gran consumo en la economía. Produce este efecto por la renovacion rápida de los tejidos y por el número mas considerable de elementos quemados y desde entonces, ricos en nitrógeno, que dejan de formar parte del organismo.

4.° El ejercicio aumenta la temperatura general del cuerpo. Es sobre todo lo que tiene lugar cuando el ejercicio es prolongado y se ejecuta con cierta energía. Este resultado se explica fácilmente puesto que el calor general del cuerpo no es mas que la suma de los calores parciales de los órganos y tejidos, y que en definitiva, la cantidad de carbono quemada durante el ejercicio, es mas considerable que la que lo es durante el reposo.

5.° El ejercicio lleva necesariamente consigo el consumo de una cantidad mayor de alimentos reparadores y respiratorios Esto se concibe, puesto que es necesario suministrar al organismo una cantidad mas considerable de carbono. Los primeros, sobre todo, son indispensables, lo que es debido á que la combustion del carbono en el ejercicio, tiene lugar primero á expensas de los tejidos quemados y que dejan de formar parte del organismo.

Resulta de aquí, que es necesario sobre todo suministrar alimentos nitrogenados para reemplazar los elementos de la misma naturaleza que se han consumido. En cuanto á los alimentos respiratorios y á los alcohólicos, ayudan, es cierto, á la reparacion de las pérdidas ocasionadas por el ejercicio y contribuyen á suministrar el carbono necesario para la combustion, cuando la cantidad que está contenida en los elementos destruidos de nuestros tejidos no es suficiente.

De los efectos del ejercicio.

1.° *Ejercicio moderado.* – El ejercicio moderado es necesario y aun indispensable al hombre. Favorece el desarrollo de la inteligencia, determina un aumento conveniente del sistema muscular y da vigor á una constitucion naturalmente débil; además va casi siempre acompañado de un sentimiento de bienestar y casi de placer. Mantiene el apetito, favorece la digestion y regulariza la expulsion de las heces. Un ejercicio moderado regulariza la circulacion, la establece en igual grado en todas partes y previene de este modo congestiones, que de los predominios de los órganos ó de predisposiciones especiales podrian producirse. Por último, mantiene un ca-

lor suave y agradable en la piel. El ejercicio moderado para producir estos diversos resultados, no debe ser contínuo. Es preciso, cuando empieza á ir acompañado de algo de fatiga, que vaya seguido del suficiente reposo. En cuanto á las relaciones que deben existir entre el tiempo del ejercicio y el del reposo, están en relacion con la costumbre, la edad el sexo, el temperamento y la profesion. La única regla general que puede establecerse, es que se halla indicado el reposo, cuando tiene lugar la fatiga.

2.° *Ejercicio inmoderado ó exagerado* — El ejercicio inmoderado produce efectos perniciosos en la salud, lo cual es fácil comprender. Determina una aceleracion mas considerable en el curso de la sangre, aumenta la temperatura y, por consiguiente, quema una cantidad anormal de carbono. Estos efectos se producen, ya á expensas de los elementos de los tejidos que van á dejar de formar parte de la organizacion, ya á expensas de los alimentos respiratorios ya, por último, á expensas de la grasa del cuerpo. La consecuencia precisa de un ejercicio exagerado es en primer término el cansancio. Los fenómenos que le caracterizan se desarrollan rápidamente y debe atribuírseles á la compresion de los filetes nerviosos interfibrilares, producida por la contraccion incesante y repetida de los músculos. Se hace al mismo tiempo un gasto considerable de fuerza nerviosa, y el resultado final es con mucha frecuencia, la extenuacion del indivíduo.

La consecuencia de la repeticion frecuente de la fatiga es el enflaquecimiento. Este efecto es debido á la destruccion de la grasa, que se quema para alimentar la cantidad de calórico que desprende el ejercicio exagerado y la combustion de carbono que necesita. Los indivíduos que se dedican á un ejercicio inmoderado experimentan todavía otros accidentes, y bajo este concepto, no puede sino comparárseles á los animales rendidos y que sucumben á las afecciones adinámicas, á las gangrenas, á las alteraciones de la sangre. El ejercicio inmoderado produce, en efecto, los resultados siguientes: predispone á los indivíduos que á él se dedican á contraer con mas facilidad que los demás todo género de estados morbosos y en particular las enfermedades generales (fiebre tifoídea, fiebres intermitentes, etc.); además de estas afecciones, una vez desarrolladas en los indivíduos, tienen una gran tendencia á presentar la forma tifoídea. En otras circunstancias, el ejercicio inmoderado produce el escorbuto por desfibrinacion de la sangre.

La produccion de estos diversos estados generales y cuya existencia no puede ponerse en duda, es bastante difícil de explicar. Las siguientes razones parecen dar de ellas cuenta bastante satisfactoria. El consumo enorme de elementos orgánicos y de carbono que se hace en un tiempo dado, á consecuencia de un inmoderado ejercicio, extenúa primero los tejidos elementales y despues la grasa; por último, obra sobre los elementos de la sangre. Este líquido se altera, se empobrece; su fibrina que es el elemento mas vital de ella en cierto modo, disminuye, y esta disminucion explica los estados tifoídeos agudos que entonces se desarrollan, ó ya el escorbuto crónico que igualmente se encuentra. Para que fuese de otro modo, seria indispensable que este consumo enorme de tejidos, de grasa y

fibrina de la sangre, fuera compensado por una alimentacion abundante y mixta. Desgraciadamente no puede ser así. Por una parte el tubo digestivo no podria digerir, aun en estado normal, la suma de alimentos reparadores y respiratorios necesaria, para reparar las pérdidas determinadas por el ejercicio inmoderado; y por otra parte este órgano funciona él mismo, en semejante caso, con menos energía que de costumbre, el apetito es menor y el estómago y los intestinos participan de la atonía que el cansancio del sistema nervioso general ha producido. El ejercicio inmoderado es, pues, una de las causas patogénicas mas capaces de influir en el hombre y de determinar en él, la produccion de estados morbosos de diversa naturaleza.

3.° *Ejercicio insuficiente.*—El ejercicio insuficiente combinado con una cantidad muy pequeña de alimentacion, no tiene efectos muy sensibles en el organismo. Se consumen pocos alimentos, pero tambien se quema poco carbono y es preciso saber bien que la pérdida de los átomos orgánicos del cuerpo, procediendo de la respiracion directamente, no es tan grande como la que procede del ejercicio muscular. Si la alimentacion es mas abundante y el ejercicio casi nulo, entonces se ve la grasa acumularse, aumentar la gordura y con frecuencia establecerse la diátesis úrica y traducirse por la gota ó por los cálculos urinarios. Al mismo tiempo los músculos que no funcionan de un modo suficiente, pierden la costumbre de funcionar, sus intersticios fibrilares se penetran de materia grasa, sus fibras llegan por último á atrofiarse; si este estado se prolonga, la costumbre del movimiento se pierde más y más; este se hace difícil, penoso, y los individuos no se dedican á él sino con repugnancia. Un reposo absoluto determina la atrofia de los miembros y una soldadura en las articulaciones: es lo que se pretende que existe en los fakirs de la India, que conservan durante años enteros una misma actitud.

Esfuerzo.

Hay gran número de movimientos en los que es necesario que intervenga un desarrollo de fuerzas mas considerable. Este desarrollo no tiene lugar sino con el auxilio del esfuerzo.

Son necesarias ciertas condiciones para que el esfuerzo se complete. Es lo primero la fijeza y solidez del pecho que debe servir de punto de apoyo á los diversos músculos que van á contraerse; pero para que la cavidad del pecho, compuesta esencialmente de piezas movibles, pueda transformarse en punto de apoyo sólido, es necesario que conserve momentáneamente y durante cierto tiempo, una cantidad de aire bastante considerable en los pulmones. Hé aquí cómo se verifica esta conservacion:

Se hace primero una inspiracion ancha y profunda; despues casi inmediatamente los músculos espiradores del pecho y del abdómen y diafragma se contraen para expulsar el aire introducido por la inspiracion; pero en el mismo instante, y en virtud de una contraccion sinérgica de los músculos destinados á mover la glotis, esta abertura se contrae y se cierra por completo. Resulta de aquí, que

el torax comprimido por una parte entre los músculos expiradores que expulsan el aire y la glotis que resiste á este gas, entonces por todas partes comprimido sin poder salir, forma una jaula sólida que presenta un punto de apoyo enérgico á todos los músculos que en ella se insertan y que tienen necesidad de ella para ejecutar movimientos que exijan un desarrollo de fuerzas algo considerable.

[Segun el Sr. Verneuil existirian tres variedades de esfuerzos: 1.° *esfuerzo general ó tórnco-abdominal*. Contraccion de los cuatro esfínteres que dan paso al aire (glotis), á los alimentos (cardias), á las heces (ano), á las orinas (cuello de la vejiga); este esfuerzo puede durar bastante tiempo, está destinado á levantar, sostener fardos, etc.; 2.° *esfuerzo abdominal ó expulsivo*, contraccion de los músculos expiradores y retraccion del torax y abdómen; los esfínteres están en parte abiertos y en parte cerrados. Esto es lo que sucede en el trabajo del parto; 3.° *esfuerzo torácico*, contraccion brusca y enérgica de los músculos dilatadores del torax, sin que haya en ellos suspension de la respiracion; puede sostenerse durante bastante tiempo].

El cumplimiento del esfuerzo tiene por consecuencia los fenómenos siguientes: 1.° una suspension momentánea del acto respiratorio; 2.° un obstáculo á la entrada de la sangre venosa en la cavidad torácica; 3.° una compresion, por el aire, de los troncos vasculares y nerviosos que están contenidos en ella. Estos tres fenómenos exagerados pueden ser el punto de partida de accidentes con frecuencia muy graves. Son en particular los siguientes los que se observan:

1.° La produccion de hernias. En semejante caso son debidas á la presion enérgica ejercida por el diafragma en las vísceras abdominales y bajo la influencia de esta compresion á la salida de estas mismas vísceras por el canal inguinal ó el canal crural.

2.° Congestiones y hemorragias cerebrales. Estas afecciones son la consecuencia del obstáculo que la sangre experimenta al penetrar en el pecho y en razon de esta circunstancia, este líquido queda en las partes superiores donde puede determinar estos accidentes.

3.° El enfisema pulmonar. Esta afeccion es la consecuencia de la ruptura de las paredes vesiculares y de la infiltracion del aire, ya en el tejido celular intervesicular, ya en el tejido interlobular. Alguna vez este enfisema es bastante considerable para producir una rápida asfixia.

4.° La ruptura de los troncos gruesos vasculares ó del corazon mismo. Está determinada por la compresion enérgica que el aire contenido en el torax ejerce sobre estos órganos. Esta ruptura no se produce sino en el caso en que exista alguna enfermedad anterior del órgano central de la circulacion ó de las arterias gruesas.

Bibliografía.—*Fisiología del movimiento.*—V., sobre todo, *Borelli* (J. A.), De motu animalium ac de motu musculorum. Neapoli, 1734, 2 vol. in-4°.—*Prevost* et *Dumas*, Mém. sur les phénomènes qui a ompagnent la contraction musculaire, in Journ. de physiol., t. III, 1823.—*Becquerel* et *Breschet*, Mém. sur la chaleur animale, in Ann. des Sc. nat., t. III, p. 267; t. IV, p. 243, 1835.—*Weber* (E.) et (W.), Mechanik der menschlichen Gehwehrkzeuge. Göttingen, 1836, in-8°, atl., in-4°, trad. fr. par Jourdan. Paris, 1843, in-8°, atl.—*Maissiat*, Etudes de physiologie animale. Paris, 1843, in-4°.—*Matteucci*, Leçons sur les phenomènes physiques et

chimiques des corps vivants (trad. fr.). Paris, 1847, in-18.—*El mismo*, Fenomeni fisici e chimici della contrazione muscolare. Torino, 1856, in-8°.—*Helmholtz*, Ueber der Stoffverbrauch bei der Muskelaction, in Muller's Archiv, 1845, p. 72.—*El mismo*, Ueber die bei der Muskelaction entwickelte Warmemenge, ibid., 1848, p. 144. —*Lehmann* (L.) et *Speck* (C.), Welchen Einfluss übt verschiedenen Verhaltnissen die korperliche Bewegung, bis zu ermüdenden Anstregung gesteigert, auf den menschlichen Organismus, insbesondere auf den Stoffwechsel aus? (Mém. cour.). Gottingen, 1860, in-8°.—*Voit* (K.), Untersuchungen auf den Einfluss..., und der Muskelbewegungen auf den Stoffwechsel. Ein Beitrag, etc. München, 1860, in-8°. *Heidenhain* (R.), Mecanische Leistung, Warmmeentwickelung and Stoffumsats bei der Muskelthatigkeit. Leipzig, 1864, in-8.° — *Béclard* (J.), De la contraction musculaire dans ses rapports avec la température animale, in Arch. gèn. de méd., 5e sér., t. XVII, p. 21, 157, 257, 1861, etc., etc.

Del ejercicio en general.—Una multitud de disertaciones entre las cuales.—*Lacuna* (Andr.), Libellus de victus et exercitiorum ratione maxime in senectute observanda. Coloniæ, 1550, in-8°.—*Hoffmann* (Fr.), De motu, optima corporis medicina Halæ, 1701, in-4°.—*Stahl* (G. E.), De motûs voluntarii usu medico. Halæ, 1708, in-4°.—*Andry*, An præcipua valetudinis tutela exercitatio? Resp. affirm.). Th. de Paris, 1725, présentée de nouveau en 1741, mais avec des fautes, et insérée (lat. et franç.) à la fin de l'Orthopedie. Paris, 1741, t. II, in-12°.—*Plaz* (A. W.), De usu medico exercitationum corporis potissimum personis illustribus familiarium. Lipsiæ, 1726, in-4°.—*Alberti*, De longævitate ex motu corporis. Halæ, 1728, in-4°. —*El mismo*, De motus corporis noxis et usu. Ibid., 1734, in-4°.—*El mismo*, De medicina peripatetica seu ambulatoria, ibid., 1740, in-4° —*Richter* (A. C. Fr.), De motûs corporis noxio usu. Halæ. Magdeb., 1734, in-4°.—*Richardson* (H.), De efficacià exercitationum in sanitate tuendâ. Lugduni Batav., 1735, in-4°.—*Nicholson*, De exercitatione sanitatis præsidio. Lugduni Batav., 1741, in-4°.—*Kotschke* (C. G.), De speciebus quibusdam motûs corporis, certis morbis accomodandis. Halæ Magdeb., 1745, in-4°.—*Hebenstreit* (J. E.), Exercitationes adolescenti ætati salubres. Lipsiæ, 1745, in-4°.—*Struensee* (J. F.), De incongrui corporis motûs insalubritate. Halæ, 1757, in-4°.—*Linné* (C.), Motus polychrestus. Upsaliæ, 1763, in-4°.—*Hermann*, De situ corporis erecto ex cedente, sanitati contrario Ienæ, 1769, in-4°.—*Sabbathier*, Les exercices du corps chez les anciens. Paris, 1772, in 8°, 2 vol.—*Reyne*, Exposer les effets du mouvements et du repos, et les indications, etc (Mém. cour. 1780), in Prix de l'Acad. de chir., t. V, 2e part.—*Lombard*, Même sujet (Mém. cour., 1780), ibid.—*Honoré* (P. M.), De exercitatione corporis quoad prophylaxim considerata. Th. de Paris, an XII, n° 213.—*Villeneuve* (A. C. L.), Propositions sur les effets du mouvement, du repos, de la veille et du sommeil, etc. Th. de Paris, an XII, n° 318.—*Fouré*, Essai sur l'influence de l'exercice sur l'economie animale dans l'état de santé et de maladie. Th. de Paris, 1803, n° 3.—*Londe* (Ch.), De l'influence de l'exercice sur nos organes et sur leurs fonctions dans l'état de santé. Th. de Paris, 1819, n° 55.—*Laudonniere Angry*, Essay sur l'exercice et son influence sur l'économie animale. Th. de Paris, 1819, n° 106.—*Farez* (D. C.), Essai sur l'exercice et son influence sur l'économie animale dans l'état de santé et dans l'état de maladie. Th. de Paris, 1822, n° 221.—*Gerdy* (P. N.), Influence de la musculation sur la santé et sur la vie, in Physiol. didact., t. I, p. 606-624. Paris, 1832, in-8°.— *Maurel* (N.), Des exercices dans lesquels le corps entier est en mouvement. Th. de Paris, 1840, n° 125, in-8°.—*Anaya* (M. de), De l'influence de l'exercice sur l'homme. Th. de Paris, 1858, n° 295.—*Bauchet* (A. O. Th.), Du mouvement et du repos. —De l influence qu'exerce la vie sédentaire sur la santé. Th. de Paris, 1859, n° 244.—*Rey* (L. M. L. E.), De l'exercice musculaire dans ses applications à la médecine. Thèse de Paris, 1862, n° 142.—*Berthier*, même sujet. Thèse de Paris, 1862, n° 52.—*Bouchardat*, Le travail; son influence sur la santé. Paris, 1861, in-12° (1).

Esfuerzos.—*Balme*, Mém. de méd. pratique sur les efforts. Le Puy, 1791, in-12°. —*Cloquet* (J.), De l'influence des efforts sur les organes renfermés dans la cavité thoracique. Paris, 1820, in-8°.—*Magendie*, De l'influence des mouvements de la poitrine et des efforts sur la circulation du sang, in J. de physiol., t. I, 1821.— *Jarjavay*, De l'influence des efforts sur la production des maladies chirurgicales. Th. de conc. Paris, 1847, in-8°.—V. *Gimnástica*.

(1) Véanse las Memorias de la Real Academia de medicina de Madrid y algunas de provincias, así como las de la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales. (*J. O. P.*).

CAPITULO XXII.

DE LOS MOVIMIENTOS COMBINADOS Ó DE LOS EJERCICIOS ESPECIALES.

I.—Ejercicios propiamente dichos.

1.° *De la estacion.*—La estacion de pié es un ejercicio, porque exige la contraccion permanente de los músculos extensores y flexores de los miembros inferiores y del tronco: estos músculos se ven obligados á contraerse para permanecer en equilibrio, anular de este modo su accion recíproca y mantener la estacion. Es un ejercicio de los mas fatigosos y que prontamente produce el cansancio de los miembros inferiores, como consecuencia de la compresion de los filetes nerviosos interfibrilares. La estacion no ejerce influencia alguna sobre las funciones orgánicas; y por esta razon este ejercicio merece en manera alguna el nombre de pasivo; no aumenta el consumo de carbono, no aumenta el calor animal y, por consiguiente, no podria estimular las funciones de la digestion y de la circulacion.

2.° *De la marcha.*—La marcha es el movimiento mas sencillo y el que es mas ventajoso al hombre, porque permite la accion simultánea de gran número de músculos y se ejecuta con la mayor facilidad Es, pues, un ejercicio de los mas higiénicos y que mientras sea posible debe practicarse diariamente por todo individuo. Se ha tratado de apreciar la extension que un hombre adulto y en buen estado de salud debia recorrer diariamente con el objeto de conservar su salud y mantener su apetito. Semejante término medio es muy difícil de establecer, en razon de las numerosas circunstancias que pueden modificarle: se ha convenido, sin embargo, en fijarle entre dos y cuatro kilómetros.

Debe establecerse una distincion entre la marcha por una llanura y la que tiene lugar por un plano inclinado, por ejemplo, para subir una montaña. Esta última tiene graves inconvenientes para los individuos afectos de enfermedades crónicas del corazon ó los pulmones; aumenta á veces de tal modo su disnea, que se ven obligados á renunciar á esta marcha. En las enfermedades del corazon ó en los aneurismas de la aorta, que han alcanzado un grado muy grande de desarrollo, se ha visto la marcha forzada determinar á veces la ruptura de estos órganos.

3.° *Del salto.*—El salto es un movimiento, en virtud del cual el cuerpo es separado del suelo sobre que descansa, por un movimiento de extension brusco de muchas palancas préviamente dobladas.

La intensidad del salto es relativa á la influencia nerviosa que actúa, á la velocidad impresa á los músculos, á la fuerza muscular de contraccion desplegada y, por último, al número de articulaciones puestas en juego.

En un primer salto, el suelo no comunica impulso alguno al cuerpo; la reaccion de un suelo sólido fácilmente apreciable sobre un plano elástico, no puede todavía ser apreciada sino en los siguientes saltos.

Se distingue: 1.° el salto vertical; es perpendicular al suelo y exige mas esfuerzos que los demás: 2.° el salto tangencial, que describe una curva por cima del suelo.

Se distingue tambien el salto complicado, en el que los miembros toman un punto de apoyo sobre el objeto que se proponen franquear. Tal es, por ejemplo, el uso de un baston sobre el que se forma un punto de apoyo para elevarse á una altura dada y franquear un obstáculo mas considerable.

El salto es un buen ejercicio porque pone en juego un número de músculos bastante considerable, tales como los extensores de los miembros inferiores, los lumbares, del dorso, del abdómen y del torax. Facilita mucho de este modo el desarrollo del sistema muscular general. El salto, que lleva consigo considerables esfuerzos, debe siempre evitarse por las personas que están atacadas de afecciones orgánicas del corazon, de enfisema y de enfermedades crónicas de los pulmones. Los enfermos que están afectados de ella, soportarian por lo demás muy dificilmente este ejercicio, que si lo llegasen á ejecutar, resultaria de ello sérios accidentes. El salto es un ejercicio que es preciso dejar á los niños y á los saltimbanquis.

4.° *Carrera.*—La carrera es una mezcla de la marcha y del salto. En su ejecucion el centro de gravedad del cuerpo es sucesiva y rápidamente llevado de un pié á otro, y por consiguiente hay instantes en que el cuerpo queda hasta cierto punto suspendido y en un estado de equilibrio inestable. Resulta de esta condicion que las caidas son frecuentes en la carrera, sobre todo cuando algun obstáculo imprevisto se presenta en los miembros inferiores. La carrera no puede tener lugar sin el desarrollo de contracciones musculares enérgicas y, por consiguiente, sin un esfuerzo. Todas las consecuencias del esfuerzo pueden, pues, observarse en una carrera enérgica y rápida, sobre todo en los indivíduos que presentan ya afecciones del corazon ó de los pulmones, ó al menos que están predispuestos á ellas.

El hombre que se entrega á la carrera, debe ser necesariamente mas bien delgado que grueso: la gordura se opone á ella, y si se llega á vencer este obstáculo, no tarda en desaparecer bajo la influencia de la repeticion de este ejercicio. Se explica fácilmente este resultado considerando la gran cantidad de carbono que se quema para el cumplimiento de un ejercicio tan enérgico y para el consumo de la grasa que en un instante dado se hace indispensable.

La carrera es ejecutada sobre todo por los niños; es excelente para ellos, fortifica su constitucion, desarrolla su sistema muscular, aumenta su apetito y favorece su digestion.

El paso gimnástico es una especie de carrera que desde hace algunos años se ha introducido en los cuerpos especiales del ejército. Es un excelente ejercicio para los soldados en los que se desarrolla el sistema muscular de los miembros inferiores.

5.° *Danza.*—La danza es un ejercicio compuesto de la carrera, marcha y salto. Ha estado en uso en todos los pueblos desde la antigüedad hasta nuestros dias, y el papel que ha estado llamada á representar ha disminuido sucesivamente de importancia, á medida que la civilizacion se ha perfeccionado. En otro tiempo se distin-

guian tres clases de danzas: 1.° la danza religiosa; era grave, séria y hacia parte de las ceremonias religiosas; 2.° la danza guerrera ó pírrica; 3.° la danza sencilla; esta última estaba destinada á expresar el placer y la alegría. En nuestros dias las dos primeras están relegadas al teatro, y únicamente la tercera goza del privilegio de ejecutarse en nuestros salones en las reuniones de invierno.

La danza actual comprende los ejercicios diferentes: 1.° la danza simple, que no es mas que una marcha cadenciosa; 2.° el vals y todos sus derivados. Este último es verdaderamente una danza compuesta de carreras y saltos ejecutados rítmicamente y por una série de movimientos de rotacion. El vals es una danza que jamás se ha generalizado ni se generalizará, en atencion á que produce en gran número de personas cefalalgia, vértigos, náuseas, vómitos y á veces síncopes mas ó menos completos. La danza, sobre todo cuando se aprende, es un buen ejercicio gimnástico, porque entonces se hacen ejecutar movimientos variados á gran número de músculos, y de este modo se desarrolla el sistema muscular. El estudio de la danza es bajo este concepto excelente para los jóvenes endebles, débiles y de temperamento linfático La danza ejecutada en los salones es perjudicial, en razon de las circunstancias de que va acompañada. Estas circunstancias son el calor, la acumulacion y alteracion del aire, etc., que caracterizan las reuniones de invierno.

[6.° *Esgrima.*—Tal como nos fué importada á mediados del siglo XVI, por los maestros italianos, la esgrima se compone de actitudes y evoluciones diversas, variables á lo infinito. Los dos adversarios giraban uno alrededor de otro, avanzaban, retrocedian, se replegaban, salian de línea, multiplicaban los artificios y paradas. Este era un ejercicio muy activo y fatigoso, que á la vez desarrollaba la fuerza y la destreza. Desde entonces el juego de armas ha sido muy simplificado, y aparte de la proyeccion del cuerpo hácia adelante para atacar y el erguimiento para adquirir posicion, casi todos los movimientos tienen lugar en el miembro superior derecho. Sin embargo, tal como está todavía, es muy útil para dar ligereza y aplomo, gracia y seguridad, exactitud en el golpe de vista, firmeza en los movimientos de la muñeca, fuerza en el miembro superior para desarrollar la cavidad torácica, etc. Deberá, pues, aconsejarse la esgrima en todos aquellos casos en que se deseen estos resultados: es conveniente tambien ejercitar alternativamente los dos lados, á fin de repartir la fuerza y la destreza entre los dos miembros superiores, cosa frecuentemente muy desatendida].

7.° *Caza.*—La caza es un ejercicio complejo; supone la intervencion de la marcha, de la carrera, del salto, el ejercicio de la vista, del oido, del tacto; hay que poner tambien en juego la inteligencia, la astucia, el amor propio. Así se explica que pueda llegar á ser una verdadera pasion. La caza se aconseja con éxito á las personas atacadas de afecciones nerviosas, y en particular de hipocondría ó melancolía, en su principio. Se aconseja para hacer á los jóvenes vigorosos, é impedir que prematuramente se entreguen á los placeres del amor.

[Tomándolo moderadamente, el ejercicio de la caza no puede ser mas que saludable, pero como acabamos de decir, esta distraccion

puede degenerar en verdadera pasion, de que el Sr. Legrand du Saulle ha demostrado los peligros. Segun él, el ejercicio de la caza, muy frecuentemente renovado ó llevado hasta el exceso, produce en la gran mayoría de los casos, alteracion en la circulacion, elevacion anormal de temperatura, cansancio extremo, un gran gasto de fuerza nerviosa, una sobreexcitacion viva de las facultades intelectuales y, por consiguiente, un estado próximo á la postracion comatosa, llega á ser una causa bastante frecuente de congestion cerebral. Así es que la caza debe estarles prohibida á los viejos. En ellos la circulacion es mas lenta, la contractilidad está disminuida, la plétora venosa predominante, y por un ejercicio inmoderado, solo consiguen exponerse mas directamente á un peligro que les amenaza. (*Gaz. des hop.*, 1862 p 18)].

8.° *Billar.*—Hay pocos ejercicios que estén mas exentos de cansancio y que sin embargo pongan mas en accion el sistema muscular. El hombre que á él se dedica, marcha, se inclina, ejecuta movimientos de brazos que se comunican al tronco y al mismo tiempo su inteligencia está en actividad; imagina combinaciones, anima el juego con agudezas y una conversacion festiva El billar es un ejercicio que favorece esencialmente el trabajo de la digestion, en virtud de los movimientos que hace ejecutar y al mismo tiempo por la poca fatiga que determina Entiéndase bien, que aquí solo hablamos del juego de billar entre los particulares, en la ciudad ó en el campo y no en los establecimientos malsanos, donde se respira un aire viciado por el ácido carbónico, así como por los productos de las exhalaciones pulmonar y cutánea. Este ya tiene mas inconvenientes que ventajas.

[9.° *Juego de pelota, pala y volante.*—El juego de pelota tan en boga en las costumbres de los jóvenes, es de los mas favorables á la salud. Exige un conjunto de movimientos variados, es preciso correr, andar hácia atrás, saltar de lado, hácia adelante, hácia atrás, replegarse en diferentes actitudes; una determinacion pronta respecto á los movimientos que se van á ejecutar, destreza para alcanzar y dar á la pelota, ya sea con la mano y en posiciones variadas, ó ya con el pié, se hallan constantemente en juego.

La *pala* se encuentra hoy casi enteramente abandonada, era un ejercicio muy fatigoso, que reclamaba mucho vigor y solo convenia á las constituciones que tenian mas precision de perder que de ganar fuerza.

El volante no exige esfuerzos, está en uso sobre todo entre las niñas, en quienes desarrolla destreza, gracia y elegancia. Aquí tambien es conveniente hacer alternar las dos manos].

10. *Natacion.*—El ejercicio de la natacion tiene por objeto permitir al hombre sostenerse en la superficie del agua. El arte del nadador consiste en ejecutar movimientos de tal naturaleza, que hacen la pesantez específica del cuerpo casi igual á la del peso del volúmen de agua que desaloja. La naturaleza y energía de los movimientos que es necesario practicar, dependen de la densidad del líquido en el que la natacion se verifica, de su temperatura, de la naturaleza de las sales que tiene en disolucion y por último del estado de reposo ó agitacion del agua. Cuvier ha comparado la natacion á

una série de saltos parecidos á los que constituyen el vuelo del ave y que se ejecutan en medio de un flúido resistente, en lugar de hacerse en el aire.

La natacion exige el concurso de gran número de músculos. Así es que los extensores, los flexores, los abductores y adductores, los del torax, de la region cervical, entran en juego y concurren todos al mismo objeto. Además, la traccion que los brazos ejercen sobre la cavidad torácica, tiende á aumentar esta cavidad, y al mismo tiempo se completan todos los fenómenos del esfuerzo; de aquí resulta que los músculos pueden tomar sobre el torax un punto de apoyo mas sólido y resistente para ejecutar todos los movimientos que la natacion exige.

El resultado de todo esto es un trabajo enérgico de gran número de músculos: el desarrollo y la ampliacion activa de la cavidad torácica, y en resúmen, un excelente ejercicio para desarrollar todos estos músculos, darles tono y energía y que es conveniente hacer aprender á los jóvenes de ambos sexos. En los sujetos predispuestos á las enfermedades orgánicas del corazon ó los pulmones, la natacion puede ejercer una influencia parecida á la de la carrera; tambien es necesario dedicarse entonces á ella con gran moderacion.

II.—Ejercicio de la voz.

El ejercicio de la voz comprende cuatro especies distintas de ejercicios que son los siguientes: 1.° la accion de hablar; 2.° la lectura en alta voz; 3.° la declamacion; 4.° el canto. Estos cuatro ejercicios que tienen entre sí grande analogía, se aproximan en efecto unos á otros por cierto número de puntos de contacto. Exigen un trabajo mas activo de la inspiracion y expiracion y por consiguiente de los músculos inspiradores y expiradores. Introducen en el pecho una gran cantidad de aire mas considerable que en la simple respiracion. Por último ponen en juego los músculos del torax, de la faringe y de la boca.

Ejecutados con moderacion los movimientos que producen la voz, no tienen influencia alguna perniciosa en la salud y tienen lugar casi siempre sin que el indivíduo que los verifica tenga la conciencia de ello. Exagerados estos diversos movimientos producen efectos apreciables: los músculos se cansan; la boca, la faringe y las vías aéreas se desecan; á veces resulta de aquí una tosecilla seca, la voz se apaga, se debilita y puede casi extinguirse. En semejante caso, las contracciones sinérgicas de los músculos de las demás partes del cuerpo que se ejecutan siempre al mismo tiempo, determinan además una sensacion de fatiga y cansancio general

1.° *Accion de hablar*.—Cuando se trata de hablar en público y en medio de una asamblea numerosa y con tumulto, el cansancio tiene lugar rápidamente, y es debido, mas que á la accion de hablar, á los violentos esfuerzos que el orador se ve obligado á hacer para que su voz domine el estrépito ó se deje oir en la extremidad de una extensa sala.

Las reglas higiénicas que debe seguir el orador, así como el pro-

fesor, para atenuar todo lo que sea posible los perniciosos efectos de estos esfuerzos musculares, son los siguientes:

Cualquiera que sea la posicion que se tenga hablando, ya sea de pié ó sentado, debe evitarse hacer entrar en contraccion sinérgica los músculos de los miembros inferiores y del tronco. Se debe, por el contrario, hacer uso con profusion de los brazos y espaldas para dar á la palabra la animacion y expresion necesarias. Las actitudes de los miembros superiores son, no solamente útiles para animar los discursos, sino que tambien contribuyen á producir el sonido con mas energía y reciben en parte algo de la fatiga que los músculos que concurren á la articulacion de los sonidos hubieran por sí solos experimentado con la contraccion.

Las actitudes expresivas de los brazos y de la parte superior del torax deben estar subordinadas á la idea expresada por la palabra. Fuertes y enérgicas cuando se trata de la afirmacion, de la amenaza, de la cólera y de la expresion de las ideas ó pasiones violentas; suaves y moderadas, por el contrario, cuando solo se trata de descripciones tranquilas, exposiciones mesuradas, ideas placenteras.

Tambien debe observarse el que se hagan los movimientos paralelamente á la palabra, haciendo marchar una y otros simultáneamente, sin que uno de los dos preceda ó siga al otro.

Tales son los caractéres de la actitud, que son de la mas alta importancia para el hombre que habla en público, porque atenúan singularmente el cansancio que pueden ocasionar ya un discurso, ya una leccion.

La voz y la palabra deben articularse con claridad y con la mayor lentitud posible; es preciso que la accion se encuentre en relacion de energía ó suavidad con la idea que quiere expresarse y el asunto de que se trata. Hay tambien otro consejo que es siempre conveniente seguir: que es el construir frases más bien cortas que largas: nada fatiga más los músculos de la espiracion y pronunciacion que estas últimas.

La manera de respirar es tambien una circunstancia que no deja de tener interés para el orador. La respiracion no debe ser ni demasiado enérgica, ni muy débil; debe limitarse á suministrar la cantidad de aire suficiente para la emision del sonido y la palabra.

Las consecuencias del abuso de la palabra en público, con todos los efectos que este abuso lleva consigo, no hay que dudar cuáles serán para los pechos débiles, delicados y predispuestos a los tubérculos, al enfisema pulmonar, á las enfermedades orgánicas del corazon, así como á las laringitis agudas ó crónicas. Puede entonces temerse ver el desarrollo de estas enfermedades.

El abuso de la palabra en las costumbres ordinarias de la vida y en la conversacion íntima, exigen en general pocos esfuerzos y rara vez va seguido de graves inconvenientes. Todo lo mas se ve desarrollarse la sequedad de la boca, de la faringe, la sed y mas rara vez el enronquecimiento.

2.° *Lectura en alta voz.*—3.° *Declamacion.*—Estos dos ejercicios exigen un trabajo análogo al de la voz por parte de los músculos destinados á la emision del sonido y á la articulacion de la palabra.

Se debe notar que la lentitud en la peroracion, casi siempre

necesaria en la lectura en alta voz y la declamacion, los pocos esfuerzos de que estos actos van acompañados, el carácter rítmico, en una palabra, que presentan, deben hacerlos considerar como ejercicios perfectamente saludables Son propios bajo todos conceptos para favorecer el desarrollo del pecho y perfeccionar el tono, el timbre y la energía de su articulado. En resúmen, deben considerarse la lectura en alta voz y la declamacion como ejercicios higiénicos de que se puede sacar un gran partido en la educacion de los niños y jóvenes en general.

4.° *Canto.*—El canto exige esfuerzos bastante enérgicos. Necesita la introduccion en el pecho de una cantidad de aire considerable y la conservacion de este aire y su salida economizadas con el auxilio de la retencion verificada por una semicontraccion de los músculos expiradores. El canto exige además una contraccion enérgica de los músculos expiradores del torax, y esta contraccion es necesaria para dar un impulso mas enérgico y extenso, así como una fuerza mayor al sonido modulado. Este ejercicio, sobre todo cuando se exagera, no podria, pues, producirse sin una contraccion muscular intensa y sin un esfuerzo bastante considerable; puede producir, por consiguiente, todos los accidentes que á veces sobrevienen á consecuencia del esfuerzo.

El cansancio de la voz que canta, la ronquera, el cambio de su timbre, su prematuro gasto, si así puede decirse: hé aquí cuáles son las consecuencias del abuso del canto. Accidentes mas perjudiciales pueden tambien observarse. En algunos casos, son laringitis agudas ó crónicas, otras veces un enfisema pulmonar mas ó menos intenso. El ejercicio del canto, casi imposible para los individuos atacados de enfermedades orgánicas de los pulmones ó el corazon, determina cuando se llega á vencer la disnea que los acompaña, un cansancio mayor de estos órganos, una agravacion de la enfermedad y á veces accidentes mas graves.

Resulta de todo esto, que es muy importante vigilar el ejercicio del canto y moderarle lo más posible. Si se siguieran estos preceptos, no se veria con tanta frecuencia las hermosas voces de nuestros grandes teatros gastarse antes de tiempo y prematuramente extinguirse. Es cierto que en algunos teatros líricos es preciso tener en cuenta, además de la vasta extension de la sala, su propia resonancia acústica, la energía y la fuerza de la orquesta, así como de los cuerpos de coros. Estas son otras tantas circunstancias que contribuyen á fatigar rápidamente el órgano vocal de los cantores y á hacerles perder la voz. ¿Es todavía útil añadir que si existe una predisposicion á las hemoptisis, á los tubérculos, el abuso del canto puede favorecer el desarrollo de estas enfermedades?

Alguna vez se observa, procedentes de un canto obligado, las consecuencias del esfuerzo, tales como hernias, congestiones cerebrales, etc.

III.—Instrumentos de viento.

Se puede aplicar al juego de los instrumentos de viento, todo lo que acaba de decirse del canto y sus abusos. Las inspiraciones y expiraciones alternativas y enérgicas que es preciso ejecutar para el

juego de estos instrumentos y las intensas contracciones musculares del torax que necesitan, pueden no solo fatigar el pecho con gran facilidad, sino tambien producir todas las consecuencias de este esfuerzo. El ejercicio de instrumentos de viento debe estar formalmente prohibido á los individuos atacados de enfermedades crónicas de los pulmones ó el corazon y aun á los que solamente están á ellas predispuestos. Cuanto más voluminoso es el instrumento, mas necesario es poner en movimiento la contraccion enérgica de los músculos torácicos y más son de temer las consecuencias morbosas.

IV.—De la gestacion.

La gestacion es el ejercicio en el cual el cuerpo recibe un movimiento que procede de una fuerza extraña. Se distinguen tres especies de gestacion: la navegacion, el carruaje y la equitacion.

A. *Navegacion.*—Sobre un lago tranquilo, un estanque ó corriente de agua, el ejercicio comunicado es todo lo suave posible. Se ha observado tambien que el balanceo de un buque determina á veces vértigos en las personas muy impresionables. Este efecto se produce principalmente cuando se tienen los ojos fijos en la orilla y las personas colocadas en los barcos parece que la ven huir rápidamente.

En los viajes por mar el movimiento de las embarcaciones determinado por el flujo y reflujo, ocasiona frecuentemente un conjunto de síntomas que ha recibido la denominacion de mareo y que está caracterizado por vértigos, náuseas y vómitos. Estos síntomas, mas intensos en el momento en que la oleada se retira y deja descender el buque, van frecuentemente acompañados de una sensacion de opresion, constriccion epigástrica y latidos de la region temporal. El mareo, desconocido en su naturaleza, es probablemente el resultado de una neurosis cerebral y puede entonces explicarse por la accion del sistema nervioso sobre el estómago.

[El Sr. Aronssohn, para combatir el mareo, aconseja á los noveles mantenerse de pié sobre el puente, las piernas separadas, los ojos fijos en la línea del horizonte, y en esta situacion seguir todos los movimientos del buque con ayuda de la flexion alternativa de los miembros inferiores, quedando el tronco siempre en la vertical. Pero hasta que se haya adquirido la costumbre de estas oscilaciones y pueda imitarse exactamente la manera como marchan los marinos y se sostienen sobre el puente, es preciso evitar mirar las olas y el navío mismo].

Se han preconizado los viajes por mar como capaces de determinar efectos ventajosos en ciertas enfermedades y en particular en la tísis pulmonar. Es probable que en este caso no sea la mejoría debida á la produccion del mareo, cuando existe esta mejoría, sino mas bien á la respiracion de un aire impregnado de moléculas salinas, al cambio de clima, á las emociones del viaje, etc., etc.

El movimiento del buque por sí solo es un ejercicio insuficiente durante un viaje largo: así los marinos para conservar su salud y mantener su vigor habitual, verifican cada dia una série de movimientos numerosos, subiendo á los mástiles y ejecutando peligrosos

ejercicios en medio de las járcias y de las velas: con el auxilio de estos movimientos es como conservan su apetito y sus fuerzas.

[Cuando al paseo en buque se agrega la accion de remar, resulta un ejercicio parcial cuyo efecto es desarrollar de un modo muy ventajoso la amplitud del pecho y la fuerza muscular de los brazos. Pero para que este ejercicio sea saludable, debe hacerse sobre extensos lagos en cuyas orillas reine suficiente corriente de aire: seria peligroso en aguas estancadas, poco profundas, ó en orillas rodeadas de pantanos. No se puede, pues, bajo este punto de vista, menos de aprobar la aficion por las *canoas*, que se ha apoderado de muchos jóvenes desde hace algunos años].

B. *Carruaje*.—El ejercicio del carruaje produce efectos variables segun el vehículo de que se hace uso ¡Qué diferencia no existe entre las galeras sin muelles de los antiguos, y nuestros cómodos carruajes de hoy! La suma del movimiento que se comunica entonces es relativa á las irregularidades del terreno, á la velocidad de los caballos y á la perfeccion de los muelles que evitan la violencia de los choques.

Las reiteradas sacudidas de los carruajes no suspendidos, tales como galeras, carretas, etc., igualan, á la verdad, á los mas violentos ejercicios, conmueven los órganos, estiran los músculos y activan la circulacion Los efectos de semejantes sacudidas pueden tener algunos resultados para disminuir la gordura ó para combatir algunas enfermedades, tales como la hipocondría, la amenorrea. Deben ser severamente proscritas en el embarazo, enfermedades de los órganos circulatorios, lesiones de la vejiga y del útero.

Los carruajes modernos traducen sus efectos por un suave balanceo y un movimiento ondulatorio que se trasmiten al cuerpo de un modo casi insensible. Bajo su influencia el sistema muscular está casi en la inaccion y apenas hay una ligera excitacion de los principales órganos. Si el movimiento del carruaje fuese el único ejercicio al que se hubiese recurrido, seria insuficiente para el hombre adulto y sano. Los paseos en carruaje son todo lo más bastantes para los convalecientes que acaban de pasar enfermedades agudas ó crónicas. En semejante circunstancia el paseo en un buen carruaje es mas bien un medio de respirar y cambiar de aire que un ejercicio propiamente dicho. Un convaleciente que sale por primera vez, efectúa casi siempre su salida en carruaje; es tambien necesario que esta sea en un carruaje cerrado, de otro modo pudiera temerse que la impresion del aire determinase la acumulacion de la sangre en algun órgano y produjera diversas congestiones ó acaso una recaida de la enfermedad. Si esto tiene lugar en una buena estacion y las fuerzas del convaleciente lo permiten, es preferible para él efectuar las tres ó cuatro primeras salidas á pié y con lentitud: debe no dar sino solamente algunos pasos. Si no hay fuerzas suficientes para esto, es dudoso que una salida, aun en carruaje, pueda hacer buenos efectos. La exposicion al aire algo fuerte jamás conviene á un individuo que sale de una enfermedad.

En las afecciones organicas del corazon, los paseos en carruaje son excelentes y proporcionan á los enfermos una gran sensacion de bienestar.

Los carruajes favorecen en general la digestion. Convienen perfectamente á las personas nerviosas é impresionables.

[Los viajes tienen hoy lugar forzosamente en camino de hierro y debe tenerse en cuenta este sistema de locomocion. Pero, fuerza es decirlo, este medio de transporte se cumple con detestables condiciones para los viajeros que, principalmente en Francia, parecen haber sido sacrificados á la codicia de las empresas. Nada mas odioso que esos vagones de tercera clase, donde son los desgraciados viajeros hacinados en banquetas de madera expuestos á un frio glacial en invierno y abrasados durante los calores del estío. Es imposible hacer mas pública é insolentemente un desprecio de la human dad al que era ya tiempo de poner un término. Como dice perfectamente M. Levy, «un convoy de viajeros arrastrado por una locomotora sobre rails, representa un navío de vapor en tiempo de calma, y debiera llevar, no una série de diligencias ó mas bien de carruajes celulares, sino una fila de salones que ruedan, con terrados y galerías exteriores que comunican con el interior en toda la extension del tren, permitiendo de este modo á los viajeros extenderse, circular tanto por dentro como por fuera, gozar de bellas situaciones en estío, satisfacer con libertad las necesidades de alimentacion y exoneracion, no á horas fijas y durante los fugitivos instantes de las paradas de estacion, al mismo tiempo que á los encargados del servicio ejercer su vigilancia sin pérdida de tiempo, al abrigo de las intemperies y proporcionar la seguridad física y moral de toda una poblacion bajo su custodia.» Seria de desear que respecto á este asunto y varios otros, se formase una sociedad protectora del hombre como la hay para los animales.—En cuanto á los empleados de los caminos de hierro, maquinistas y fogoneros, las corrientes de aire les exponen á todas las consecuencias del enfriamiento y en particular á las afecciones reumáticas. Al principio experimentan gran cansancio en las piernas, con fatiga general y á veces lumbago: despues dolores con sensacion de debilidad y entorpecimiento en los miembros inferiores que hacen muy penosa la marcha y la estacion de pié. Estos efectos, acaso exagerados, son atribuidos por Duchesne á una afeccion de la médula debida al movimiento de trepidacion de la máquina. *Es la enfermedad de los maquinistas.* Aunque haya sido negada por los médicos de ferro-carriles, Sres. Bisson Devillier, Gallard, etc., las observaciones del señor Duchesne, corroboradas por las de Fleury, subsisten al menos en parte].

Para completar este cuadro, seria preciso examinar los efectos de las antiguas literas ó palanquines en que se hacen conducir los opulentos asiáticos, seria preciso pasar en revista la influencia de las camas suspendidas de los romanos afeminados, las hamacas de los perezosos criollos, ó de las sillas de manos, casi hoy fuera de uso por completo; seria menester, por último, apreciar el valor del juego del columpio, del balancin, etc.; pero basta mencionar todos estos ejercicios para comprender su mecanismo y concebir en qué circunstancias se pueden aprovechar.

C. *Equitacion.*—La equitacion es un ejercicio particular que consiste en montar á caballo. Este ejercicio se ha practicado desde la

mas remota antigüedad. Los antiguos no se servian de estribos; en la actualidad, por el contrario, el uso de ellos es casi general: su empleo da por resultado dividir el choque comunicado á las partes que están en contacto inmediato con el caballo y hacer soportar la mayor parte de él á los piés y miembros inferiores.

El sacudimiento que el hombre soporta en la equitacion, depende del terreno sobre el cual marcha el animal, de su velocidad, de su marcha ruda ó ligera, y por último de sus diferentes pasos. Se distingue la marcha al paso, que es suave, agradable y que conviene perfectamente á muchas personas que han recurrido al ejercicio del caballo; el trote que comunica al ginete una série de sacudimientos que pueden ser nocivos á los individuos atacados de enfermedades crónicas del abdómen, de los pulmones ó del corazon. Se ha imaginado romper la rudeza del trote ordinario y se ha inventado el trote llamado á la inglesa que consiste en una série de movimientos de elevacion y descenso, de flexion y extension, que se completan con el auxilio de los miembros inferiores y se toma por punto de apoyo los estribos. Este ejercicio es bastante violento, sobre todo para los enfermos, á los que se recomienda no hacer muchos esfuerzos. La equitacion al galope produce menos sacudidas, pero en razon de la rapidez con que tiene lugar, determina la sujecion en la respiracion, una actividad mayor en la circulacion y produce alguna vez un sudor abundante.

El ejercicio á caballo es un excelente estimulante de las vías digestivas: es, pues, necesario no entregarse á él en el instante de levantarse de la mesa y cuando se acaba de hacer una comida algo fuerte, porque una digestion difícil, á veces hasta una indigestion podria ser su consecuencia. La equitacion se distingue de las demás especies de ejercicio por los siguientes caractéres: no acelera sino débilmente la circulacion, produce poco calórico y por consiguiente no quema una gran cantidad de carbono. Si se tiene cuidado de evitar los movimientos demasiado violentos, las sacudidas muy bruscas y una gran rapidez, puede considerarse la equitacion como favorable á la hematosis, que hace de un modo mas completo. Los efectos tónicos de este ejercicio son incontestables: puede prescribirse á los individuos que presentan una constitucion débil y delicada, ó un temperamento linfático. Los paseos á caballo aceleran la pubertad, modifican ventajosamente la excitabilidad nerviosa, proporcionan un ejercicio agradable, sin cansancio y que bien pronto rompe la monotonía de la vida sedentaria; además, estimulan el apetito, que el reposo muy prolongado tiende á disminuir, y por último, en algunos casos reaniman con utilidad la languidez de las funciones genitales.

La equitacion, por lo demás, no está exenta de inconvenientes y puede considerarsela como predisponente á ciertas afecciones: tales son en particular las hernias, las várices de los miembros inferiores, el varicocele y las hemorróides

Reglas higiénicas especiales. — *Edad.*—El niño desde su nacimiento necesita movimientos; pero en razon de su misma naturaleza y de la imposibilidad en que está de verificarlos directamente, se le comunican de un modo casi contínuo. Tal es el objeto que se propo-

nen paseando, agitando suavemente y meciendo á los niños que acaban de nacer ó que todavía están en su primera infancia. Este movimiento comunicado facilita su digestion y desarrolla su sistema muscular. El mecido tiene otro objeto, y es dormirles con el auxilio del movimiento rítmico que le constituye.

Cuando el niño es de mas edad y puede moverse y marchar por sí mismo, está en un estado casi contínuo de movimiento. Es tambien una circunstancia ventajosa y que se halla en relacion con las exigencias de su evolucion orgánica. Este movimiento incesante le hace consumir mas carbono, desarrolla su sistema muscular, favorece su crecimiento y contribuye á asegurar el predominio del movimiento de composicion. La higiene debe intervenir para regularizar estos movimientos; así es que cuando los niños presentan algunas partes mas débiles, es conveniente hacerles ejecutar movimientos gimnásticos especiales, de que ahora se tratará.

En la época de la pubertad, el ejercicio debe tambien vigilarse y regularizarse cuidadosamente, si se quiere que favorezca su aparicion y que desarrolle la fuerza de los miembros. En la edad adulta las condiciones que deben existir, han sido suficientemente establecidas; es pues inútil recordarlas aquí.

En la vejez el ejercicio debe siempre ser continuado; es una de las condiciones necesarias para la conservacion de la salud en el hombre de edad: regulariza la circulacion y previene las diversas congestiones que podrian ocasionarse. El hombre debe continuar hasta una edad muy avanzada los ejercicios á que se ha habituado en el curso de su vida, modificándolos de modo que se pongan en relacion con el estado de sus fuerzas.

Sexo —La mayor parte de las mujeres no hacen ejercicio, apenas salen de su habitacion donde con frecuencia respiran un aire confinado y de perversas condiciones. Ademas, esta falta de ejercicio les impide consumir una cantidad suficiente de carbono para estimular su apetito y asegurar la libertad de su digestion. Esta falta de ejercicio es la que determina en cierto número de mujeres la plétora, las congestiones, la lentitud en la circulacion. Faltando el tono y el vigor, la circulacion capilar languidece y la asimilacion es incompleta. La dispepsia, la histeria, el desarreglo de las funciones del útero, la leucorrea, la esterilidad, los frecuentes abortos, una progenie endeble, enfermiza y predispuesta á todas las afecciones atónicas que resultan de la debilidad de los padres: hé aquí cuáles son los resultados del poco ejercicio que hacen las mujeres. Se debe, por consiguiente, aconsejar el paseo á pié con la mayor frecuencia posible, en estío la natacion, y si lo permite la posicion de fortuna, la equitacion.

Constitucion.—La constitucion endeble y delicada con frecuencia se mejora y fortifica por el ejercicio muscular; es lo que sucede por ejemplo si se ha practicado desde la infancia y antes de que los músculos hayan adquirido su completo desarrollo. La gimnastica, propiamente dicha, es el ejercicio que mejor llena esta indicacion.

Temperamento.—El temperamento linfático presenta las mismas indicaciones: la gimnástica debe solamente emplearse en este caso con grandes precauciones y se la debe proporcionar al grado de re-

sistencia de los niños, sin llegar, sin embargo, al cansancio ni al rendimiento.—El paseo moderado á pié, al aire libre y repetido cada dia, conviene perfectamente á los sujetos que presentan este temperamento.

El temperamento sanguíneo indica la necesidad de un ejercicio á pié y prolongado, que casi siempre se debe procurar llegar hasta el cansancio; pero este ejercicio á pié y al aire libre no será útil sino cuando vaya acompañado de una gran sobriedad, del uso de una cantidad poco considerable de alimentos y del empleo en bebida del agua pura ó ligeramente teñida con vino, en lugar de este líquido puro.

El temperamento nervioso indica expresamente el ejercicio muscular; de aquí resulta un desarrollo físico y material que puede hasta cierto punto contrabalancear y anular la sobreexcitabilidad nerviosa.

La acumulacion de la grasa, la gordura, indican la necesidad de un ejercicio enérgico; la marcha á pié largo tiempo prolongada es bajo este punto de vista, excelente para los individuos obesos; combinada con una alimentacion poco sustancial y al mismo tiempo poco abundante, llena todavía mucho mejor esta indicacion.

Costumbres.—Debe tenerse en cuenta la costumbre en los consejos higiénicos relativos al ejercicio De este modo, aunque pudiera tener alguna utilidad el que hiciera mucho movimiento, un hombre grueso habituado á comer mucho y á moverse poco, es evidente que el desarrollo de fuerza muscular que podrá exigirse de él en los primeros tiempos, jamás será muy considerable y que deberá proceder lenta y progresivamente, antes de llegar á la suma de ejercicio que le es necesaria.

Climas —La influencia de los climas es grande en el conjunto de fuerza muscular que puede un hombre desplegar. Segun las observaciones de Coulomb, un obrero, en las comarcas tropicales, no es capaz de desplegar la mitad de accion muscular que produce el de nuestros climas templados, en el mismo espacio de tiempo. No se podria, pues, exigir razonablemente de los habitantes de los países cálidos un desarrollo de fuerza muscular tan considerable como de los de nuestros climas.

[Pero principalmente es la altura lo que constituye para los extranjeros un obstáculo á la actividad y energía de los movimientos].

Profesiones.—Modifican igualmente la suma de ejercicio muscular que se puede exigir. Es indudable que el individuo que ejerce una profesion sedentaria y en la que desarrolla poco las fuerzas, no podria soportar sin gran cansancio un ejercicio que seria muy poco considerable para un hombre habituado á los trabajos de fuerza.

Resta ahora hablar de dos ejercicios en conjunto, destinados á llenar un objeto diferente. El uno es la gimnástica propiamente dicha, y el otro el desgastamiento (1).

Bibliografía.—*De los ejercicios en particular.*—*Hermann*, De sito corpori erecto excedente sanitati contrario. lenæ, 1769, in-4°. — *Del baile*: *Dorer* (J. L.). De

(1) Es la única version que creemos puede darse en el presente caso á la palabra francesa *entrainement*. (J. O. P.).

saltat one sanitatem conservante, morbos inducente, indicante, curante. Argentorati, 1762, in-4°.—*Lipawsky*, Ueber das übermassige Tanz. Prag., 1792. — *Sponizer*, Das Tanzen in pathologisch-moralischer Hinsicht erwogen. Berlin, 1795, in-8°.—*Pasquali* (S.), Della Dansa progetto in medicina conghiectur. Napoli, 1795, in-8°.—*Wolff* (S. J.), Erorterung der wichtigsten Ursachen der Schwache unserer Generation in Hinsicht auf das Walzen. Halæ, 1797, in-8°.—*Wetzler* J. Ev.), Ueber den Einfluss des Tanzes auf die Gesundheit. Landshut, 1801, in-8°.—*Wendt* (J.), Ueber den Tanz als Vergnügen und Schadlichkeit. Breslau, 1804, in-8°.—*Remy* P. E.), Dissertation médicale sur l'exercice de la danse. Thèse de Paris, 1824, n° 12, in-4°.—*Stahmann* Fr.), Der Tanz als Mittell zur Erhaltung der Gesundheit und die Vermeidung seiner Nachtheile. Quedlimburg, 1830, in-12°, plus. édit.

Caza.—*Jaeger* (W. S.), Medica venationis consideratio. Altorfii Noric., 1734, in-4°.—*Hert* (J. C.), De venationis in tendâ studio orum valetudine usu et abusu. Gissæ, 1737, in-4°.—*Alberti* (M.), De venatione morbificâ Halæ Magdeb., 1739, in-4°.—*Dorcum*, De venatione ad usum medicum. Viceb., 1746, in-4°.—*Murry*, An venatio cæteri exercitationibus salubrior. (R. aff.). Th. de Paris, 1753, in-4°.—*Aubin-Desfougeras* L. C. P.), Essai pratique sur quelques-unes des maladies les plus ordinaires aux veneurs. Th. de Paris, 1827, n° 271.—*Legrand du Saulle*, Le froid et l'abus de la chasse, considérés comme cause occasionnelle de congestion cérébrale, in Gaz. des hôpit., 1862, p. 18.

Pelota (Juego de).—*Galien*, De exercitatione parvæ sphæræ libellus, in Opp.—*Charles*, An parvæ pilæ gymnastica omnium saluberrima. (R. aff.). Th. de Paris, 1626, in-fol.—*Pitschel* (F. L.), Ex hygiene de sphæristerio dissert. Lipsiæ, 1741, in-4°.—*Bajot*, Eloge de la paume et de ses avantages, sous le rapport de la santé et du développement des facultés physiques. Paris. 1806, in-8°.

Natacion.—*Guyon*. Utilité de la natation, in Leçons diverses. Lyon, 1610, in-8°.—*Barbstrom* (J. F.), L'art de nager ou Invention à l'aide de laquelle on peut toujours se sauver du naufrage, et, en cas de besoin, etc. Amsterdam, 1741, in-8°.—*Thévenot*, L'art de nager, avec des avis pour se baigner utilement. précédé, etc. 4e édit. Paris, 1781, in-12° et in-8°.—*Fournier* (P. P.), Théorie du nager de l'homme. Th. de Montpellier. 1815, n° 95, in-4°.—*Montfalcon*, art. *Natation*, in Dict. des sc. méd., t. XXXV, 1819.—*Bentejac*, De la nage sous le rapport de l'hygiène. Th. de Paris, 1839, n° 35, in-4°.—*Julia de Fontenelle*, Manuel complet des nageurs, des baigneurs, etc., pl. n, nouv. édit. Paris, 1848, in-18°.

Voz y palabra.—*Antyllus*, De sermone et vociferatione, in Coll. med. Oribasii, lib. VII, cap. VII-X.—*Paul* (d'Egine), De vociferatione et exclamatione, in De arte med., lib. I, cap. XIX.—*Salmuth* (J. H.), De morbis concionatorum, Jenæ, 1707, in-4°.—*Hildebrand* (J. Th.), De frequenti mystarum sermocinatione egregio sanitatis præsidio. Halæ Magd., 1733, in-4°.—*Hebenstreit* (J. E.), De declamatione antiquæ gymnasticæ parte. Lipsiæ, 1752, in 4°.—*Alberti* (M.), De concione salubri mensurâ. Halæ Magdeb., 1749, in-4°.—*Hunnius* (F. W. C.), Der arzt für Schauspieler und Sanger. Weimar. 1778, in-8°.—*Ballhorn* (G. F.), Ueber Declamation in medizinisch-und diatetischer Hinsicht. Hannover, 1802, in-8°.—*Broquin* (L. P.), Considérations sur l'utilité que la médecine peut retirer du chant. Th. de Montpellier, 1807, n° 15, in-4°.—*Broug*, Hygiène phylosophique des artistes dramatiques. Paris, 1836, in-8°. 2 vol.—*Colombat*, Traité des maladies et de l'hygiène de la voix. Paris, 1838, in-8°.—*Senond* (L. A.), Hygiène du chanteur; influence du chant sur l'économie animale. Paris, 1846, in-12°.—*Mandl* (L.), De la fatigue de la voix dans ses rapports avec le mode de respiration, in Gaz. méd. de Paris, 3e sér., t. X, 1855.—*Elmimo*, Traité pratique des maladies du larynx et du pharynx. Paris, 1872, in-8°.—*Guttmann* (Osk.), Gymnastik der Stimme gestützt auf physiologischen Gasetze. Eine Anweisung, etc. Leipzig, 1861, in-8°.—*Marchal*, De la brièveté de la respiration chez les chanteurs, in Monit. des hôp., t. III, p. 377, 1855 (1).

Equitacion.—*Jonquet*, An aulicis mulieribus sanitas firmior ab equestri venatione? (R. aff.) Th. de Paris, 1866, in-fol.—*Adolphi* (C. M.). De equitationis eximio usu medico. Lipsiæ, 1715, in-4°.—*Rosen*, De equitatione ejusque in medicinâ usu. Upsaliæ, 1758, in-4°.—*Buchner*, De commodis et incommodis equitationis, in hominum sanitatem redundantibus. Halæ 1749, in-4°.—*Guilbert* (C. T. G.), An ad

(1) Véanse las colecciones de los Discursos pronunciados en las sesiones de la Real Academia española, de la Academia de jurisprudencia y otras corporaciones, donde se trata de la oratoria, lectura en alta voz, etc., y puede ofrecer su consulta algun interés en el concepto higiénico. (*J. O. P.*).

sanitatem equitatio? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1757, in-4°.—*Fumée* (G.), An ad sanitatem equitatio? (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1757, in-4°.—*Benbenuti* (G.), Reflexioni sopra gli effecti del moto a caballo. Lucca, 1760, in-4°.—*Frei ier-Laffont*, Essai sur l'equitation. Th. de Montpellier, an XII in-4°.—*Gaffié*, Essai sur l'équitation, considérée comme moyen thérapeutique. Th. de Montpellier. 1818, n° 123. —*Vicary* (C. H.), Essai sur l'equitation considérée sous les rapports hygiénique et thérapeutique. Th. de Montpellier, 1827, n° 69.—*Pierron* (P. P. A.), Dissertation sur l'équitation. Th. de Strasbourg, 1828, t. XXXVIII, n° 859.—*Fitz Patrick*, Considérations sur l'exercice du cheval employé comme moyen hygiénique et thérapeutique. Paris, 1836, in-8°.—*Chassaigne* (R.), Physiologie de l'equitation, de son application à l'hygiène et à la thérapeutique. Th. de Paris, 1870, n° 155, et Paris, 1870, in-8°.—*Rider*. Etude médicale sur l'equitation, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXIV, p. 70, 1870.

Gestacion.—*Bérault*, An in curru vectatio salubris? (Resp. affirm.). Th. de Paris, 1650, in-fol.—*Scheffer* (J.), De re vehiculari veterum, libri II. Francofurti, 1671, in-4°.—*Buchner*, De nauseâ et vomitu eorum qui curru vehuntur. Halæ Magdeb., 1751, in-8°.—*Lehmann* (F. G.), Nonnulla de usu vectium in corpore humano. Lipsiæ, 1853, in-8°.

Caminos de hierro.—Ein Wink über die Eisenbahnen in medizinischer Beziehung in Hufeland's J., t. LXXXII, st. III, p. 119, 1836.—*Christison*, Account of Scurvy as it has lately appeared in Edinburgh and of an Epidemic of it among Railway Labourers, etc. Monthly Journ., t. VIII, p. 1, 1847.—*Vial*, Accidents gangréneux dans les contusions produites par les chocs des wagons, in Gaz. méd., 1848, p. 96. —Zur Statistik der Unglücksfalle durch Eisenbahnbetrieb, in Allgem. med. Ctrl. Ztg. et Canstatt's Jahresb., 1855, t. VII, p. 68.—*Wundt* (E.), Das Eisenbahnwesen in seinem Verhältnisse zur Sanitatspolizei, in Ungar. Ztschr., t. XI, n° 47, 48, 49. —*Gimelle*, Rapp. sur un tableau statistique du service médical du chemin de fer de Paris à Lyon, in Gaz. méd., 1856, p. 310.—*Duchesne*, Des chemins de fer et de leur influence sur la santé des mécaniciens et des chauffeurs. Paris, 1857, in-12°. —*Devilliers* (C.), Recherches statistiques et scientifiques sur les maladies des diverses professions du chemin de fer de Lyon. Paris, 1857, in-8°.—*Cahen*, Rapp. (à l'administr.), sur les maladies auxquelles seraient sujets les mécaniciens et les chauffeurs, in Un. méd., 1re sér., t. XI, p. 385, 1857.—*Keller* (L. S.), Aerzlicher Bericht über das Krankeninstitut der K. K. privi Oesterr. Straatseisenbahngesellsch. in Wien. Wien, 1857, in-8°, tabl.—Polémique entre MM. *Duchesne*, *Devilliers* et *Bisson*, in Monit. des hôp., juin et juillet 1858.—*Bisson*, Guide médical à l'usage des employés de chemin de fer. Paris, 1858, in-12°.—*Berthérand*, De l'influence du transport par les chemins de fer sur la santé des animaux destinés à la boucherie et à l'engraissement. Paris, 1859, in-8°.—*Fieber* (Fr.), Ueber Verletzungen durch die Stossballen der Eisenbahnwagen, in Wiener Ztschr., Ne Fe, t. III, p. 39, 1860.—*Pietra-Santa* (P. de), Chemins de fer et santé publique, hygiène des voyageurs et des employés. Paris, 1861, in-18.—Jahresbericht über den Sanitatsdienst auf den Bahnlinien bei den Fabriken, Berg-und Hüttenwerken, etc., in Wchnbl. der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien, 1861 et années suivantes, et Ztschr. f. prakt. Heilk., 1864, etc.—The Influence of Railway travelling on Public Health (Rapp. of the Commiss.), in The Lanc., 1862, t. I.—*Gallard*, Influence des chemins de fer sur l'hygiène publique, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LIV, p. 1106, 1862, et Rapp. annuels.—Zum Eisenbahn medizinalwesen, in Canstatt's Jahresb., 1864, VII, 84.—*Soulé* (E.), Réflexions pratiques sur les maladies qu'on observe chez les employés de chemins de fer. Bordeaux, 1864, in-8°.—*Bisson* (G.), Accidents de chemin de fer, publiés et annotés par le baron de *Janzé*, député. Paris, 1865, in-8°.—*Erichsen* (J. G.), On Railway, and other Injuries of the Nervous System. Lond., 1866, in-8°.—*Hall* (J. Ch.), Medical Evidence in Railway Accidents, in Brit. Med. J., 1868, I, 216, 272, 325.—*Legludic*, Des accidents de chemins de fer, au point de vue médico-légal. Th. Strasbourg, 1867, n° 23.—*Wiegand* (A.), Die mortalitats und Invaliditats Statistik bei Eisenbahnbeamten. Halle, 1869, in-8°, pl. III, in-4°.—Pour le mal de mer, voir la bibliographie de l'article *Agua*, p. 289.

Gimnástica propiamente dicha.

La gimnástica es un conjunto de ejercicios que deberia enseñarse á todos los niños y al que seria preciso habituarles á tiempo. Desarrolla el sistema muscular, fortifica la constitucion, modifica de un

modo ventajoso el temperamento, estimula el apetito y favorece la digestion. Al mismo tiempo que se da al niño una instruccion que descanse de los trabajos intelectuales, es ventajoso, por medio de la gimnástica, poner el desarrollo físico en armonía con el desarrollo intelectual y oponerse de este modo al predominio demasiado grande de este último, predominio que puede en algunas circunstancias ejercer una influencia debilitante sobre la constitucion del niño.

La gimnástica se compone de una série de ejercicios numerosos y variados y que es bastante difícil exponer en una obra elemental. Hé aquí, sin embargo, el excelente resúmen que Motard ha dado en su *Ensayo de higiene general*. No podré hacer otra cosa mejor que reproducirle textualmente:

Ejercicios relativos á los miembros superiores.

Actitud de los brazos extendidos, de modo que formen una línea recta horizontal ó vertical; —cruzados delante ó detras del pecho; — armados de un palo sostenido por los extremos y que recibe diversas posiciones, delante, encima ó detrás del cuerpo; —armados cada uno de un peso cualquiera, como serán, por ejemplo, dos esferas metálicas unidas por un vástago corto fácil de manejar.—Los dos brazos toman entonces diversas actitudes, parecidas ó desemejantes.

Ejercicios de los brazos que sostienen el peso del cuerpo.

Un palo sostenido en el aire por las dos extremidades, por medio de dos cuerdas, sirve para hacer practicar esta primera série de ejercicios.

A. Las dos manos, cogiendo el palo, arrastran los piés por el suelo y un auxiliar hace avanzar hácia él el palo.

B. Las dos manos cogiendo el baston, y los dos piés destacados del suelo ejecuta el cuerpo un movimiento de balanceo como en el juego del columpio.

C. La parte superior del cuerpo se coloca entre las dos cuerdas montantes; dirigidas las dos manos hácia abajo cogen el palo, y los brazos extendidos destacan los piés del suelo y sostienen el cuerpo.

D. La espalda está vuelta hácia el palo, los brazos extendidos hácia atrás cogen los dos extremos de este palo, mientras que la pierna se dobla sobre el muslo y los piés desprendidos del suelo vienen á colocarse entre las manos y apoyar sobre el palo las dos puntas de los piés.

Dos barras paralelas y horizontales sirven para ejecutar otros ejercicios análogos. El cuerpo se encuentra suspendido de ellas por los brazos. La progresion hácia adelante ó hácia atrás se verifica entonces por medio de las manos.

Una cuerda extendida horizontalmente ó una escala colocada en la misma direccion, pueden servir del mismo modo para la progresion por medio de las manos, quedando suspendido el cuerpo por los brazos.

Ejercicios de los brazos que levantan el peso del cuerpo.

Se ejecutan: 1.° por medio de cuerdas verticales, con nudos ó sin ellos, sencillas ó extendidas verticalmente. Cada brazo empuña la cuerda alternativamente, á fin de producir la ascension del cuerpo; 2.° por medio de escalas de dimensiones diversas y colocadas en su situacion ordinaria.

El peso del cuerpo queda suspendido por las manos que empuñan un

escalon por el reverso de la escala, y estas cogiendo alternativamente el escalon superior, determinan la ascension del cuerpo por el único esfuerzo de los miembros torácicos. Este ejercicio se varía de diversas maneras. Puede tambien ejecutarse por medio de barras verticales atravesadas por escalones, ó aun á lo largo de un muro escarpado, en el que se han practicado agujeros á diversas alturas; colócanse las manos en los agujeros superiores, y de este modo se eleva el cuerpo á la altura del muro.

Se da el nombre de gran pórtico á una viga horizontal sostenida en cada extremidad por otra vertical y en la que están colgadas ó suspendidas las escalas, cuerdas, etc., necesarias para los ejercicios anteriores.

Ruedas giratorias, pesos, dinamómetros diversos, forman otra série de ejercicios destinados á los miembros superiores.

Ejercicios relativos á los miembros inferiores.

1.° Posicion de los piés y marchas diversas; evoluciones de conjunto arregladas por un ritmo musical;
2.° Diversos saltitos ejecutados en una habitacion;
3.° Danzas diversas;
4.° Carreras ejecutadas en un terreno recto, ascendente ó descendente, unido ó desigual, blando ó duro. Los individuos pueden estar libres ó llevar pesos en las manos, hombros ó espaldas;
5.° Saltos diversos, en altura ó profundidad, horizontal, con ó sin palo en la mano. Las manos pueden estar libres ó llevar pesos.

Ejercicios mas generales.

Luchas diversas.—Pugilato, esgrima, natacion.—Accion de trepar á los árboles, lanzar el disco, la lanza, las bolas, etc.

Una comision nombrada por el señor Ministro de Instruccion pública, se ha encargado de informar acerca del empleo de la gimnástica en los establecimientos de educacion y formular el programa de la misma. A consecuencia de un informe muy completo del profesor Berard, se ha adoptado el siguiente reglamento. En razon de su importancia creemos conveniente insertarle íntegro.

Los ejercicios de gimnástica apropiados á los discípulos de los liceos se dividen en nueve séries:

PRIMERA SERIE.—EJERCICIOS PREPARATORIOS.

Formacion de pelotones.—Alineamientos.—Media vuelta á la derecha.—Marcha de frente.—Marcha de costado.—Conversion de pié firme en marcha.—Cambios de direccion.—Abrir y reducir los intervalos.

SEGUNDA SERIE.—MOVIMIENTOS PARCIALES Y SUAVES.

§ 1.°—*Movimientos parciales y suaves de los miembros superiores.*

Elevar y descender los brazos sin flexion.—Movimientos de los brazos con flexion.—Circunduccion lateral de los brazos.—Movimiento horizontal de los antebrazos.—Extender los brazos lateralmente.—Extender los brazos verticalmente.—Lanzar alternativamente los puños adelante.

§ 2.°—*Movimientos parciales y suaves de los miembros inferiores.*

Doblar la pierna.—Doblar simultáneamente el muslo y la pierna.—Doblar los miembros inferiores —Compás acelerado.—Compás moderado.—Compás de carrera.—Flexiones simultáneas de las piernas.—Flexion simultánea de los muslos y piernas.

§ 3.°—*Movimientos de la cabeza y del tronco.*

Doblar la cabeza hácia adelante.—Movimiento de extension de la cabeza.—Movimiento de rotacion de la cabeza.—Doblar el cuerpo hácia adelante.—Verificar la extension del cuerpo.

TERCERA SERIE.—Marchas, carreras, saltos, ejercicios pírricos.

Marcha al paso gimnástico.—Marcha sobre la punta de los piés.—Marcha sobre los talones.—Doblar sobre las extremidades inferiores y marchar en esta posicion.—Correr en las cadenas gimnásticas.—Salto sobre una pierna ó sobre las dos.—Salto á pié firme en anchura y alto.—Salto con arrojo.—Salto en profundidad.—Salto á la estaca.—Ejercicios pírricos.

CUARTA SERIE.—Equilibrios.

Sostenerse sobre una pierna, estando doblada la otra hácia adelante.—Sostenerse sobre una pierna, estando doblada la otra hácia atrás.—Inclinarse hácia adelante sobre un pié.—Inclinarse hácia atrás sobre un pié.—Inclinarse á derecha ó izquierda sobre un pié.—Poner las rodillas en tierra y levantarse.

QUINTA SERIE.—Ejercicios con los balancines y pesas.

1.° Con los balancines: Elevar alternativamente los balancines hácia adelante hasta la altura de las espaldas.—Elevar simultáneamente los balancines hácia adelante, hasta la altura de las espaldas.—Elevar alternativamente los balancines hácia derecha é izquierda, hasta la altura de las espaldas.—Elevar simultáneamente los balancines hácia derecha é izquierda hasta la altura de las espaldas.—Elevar alternativamente los balancines verticalmente por cima de las espaldas.—Elevar alternativamente los balancines horizontalmente por cima de las espaldas.—Elevacion simultánea, alternativa; movimientos alternativos y variados con el balancin y poniendo á la vez en juego los piés y piernas.

2.° Con los pesos: Llevar el peso á la espalda.—Llevarle detrás.—Llevar el peso delante—Llevar el peso por fuera á la derecha.—Llevarle por delante á la izquierda.—Llevarle horizontalmente delante y pasarle por cima de la cabeza.—Elevar el peso verticalmente y pasarle por detrás de la cabeza.—Bajar el peso y pasearle alrededor del cuerpo.—Pasar el peso circularmente por la izquierda ó por la derecha.—Colocarle en tierra.—Llevarle con los brazos extendidos.

SEXTA SERIE.—Ejercicios con las máquinas.

§ 1.°—*Ejercicios por suspension.*

Suspension por las dos manos (ó por una, etc.).—Elevar la cabeza por cima de la barra.—Suspension por la flexura del brazo.—Suspension por los piés y las manos.—Suspension por la flexura del brazo y de la pierna.—Pasar del estado de suspension á una posicion de reposo ó de equilibrio por cima de las barras.—Restablecimiento sobre la pierna.—Restablecimiento por caida.—Progresion lateral hácia la derecha (ó hácia la izquierda).—Progresion por el lado derecho (ó izquierdo).—Progresion por los brazos.

§ 2.°—*Ejercicio de las vigas.*

Paseo por la viga.—Pasar montado hácia adelante.—Pasar montado hácia atrás.—Sentarse en la viga y moverse de lado.—Elevarse sobre los puños de cara á la viga y moverse de lado.—Estando montado moverse con las manos hácia adelante ó hácia atrás.—Suspension con movimiento de progresion por cima de la viga.—Moverse con el auxilio de piés y manos, estando suspendido de la viga.—Suspenderse de cara á la viga y moverse de lado.—Suspenderse á la viga cogiéndola con una mano de cada lado y moverse hácia adelante ó hácia atrás.—Establecimiento y restablecimiento sobre la viga.—Descender de la misma.—Estando montado, pasar la pierna derecha por cima de la viga y descender.

§ 3.°—*Ejercicio del pórtico y sus agregados.*

1.° Escalas de madera: Subir y descender por delante.—Subir con el auxilio de piés y manos de cara á la escala.—Subir con el auxilio de piés y manos dando la espalda á la escala.—Subir con el auxilio de los piés solamente.—Subir por los montantes con solo el auxilio de los piés.—Subir por los montantes con el auxilio de los piés y las piernas.—Descender con el auxilio de los piés y las manos volviendo la cara ó la espalda á la escala.—Descender dejándose escurrir á lo largo de los montantes.—Subir y descender por detras.—Subir con el auxilio de los piés y las manos.—Subir á los peldaños colocando las manos una despues de otra sobre un escalon diferente.—Subir á los peldaños por tirones.—Subir cogiendo un escalon con una mano y un montante con la otra.—Subir por los dos montantes.—Subir por los dos montantes á tirones.—Descender con el auxilio de los piés y manos.—Descender los escalones colocando las manos una despues de otra sobre un escalon diferente.—Descender colocando las manos una despues de otra sobre un mismo escalon.—Descender á tirones, etc., etc.—Pasar por delante de la escala, por detrás y recíprocamente.

2.° Cuerdas simples y mixtas: Subir por una escala de cuerdas con el auxilio de los piés y de las manos.—Subir con el auxilio de los piés y de las manos por delante de una escala de cuerda inclinada y descender.—Subir con el auxilio de los piés y manos por detrás de una escala de cuerda inclinada y descender.—Subir por una cuerda con cornisas y descender.—Subir y descender por una cuerda de nudos.—Subir por una cuerda lisa con solo el auxilio de las manos y descender.—Subir con la escala de madera y descender.

3.° Ejercicio de las pértigas: Subir á la percha con el auxilio de los piés y las manos y descender.—Subir solamente con el auxilio de las manos y descender.—Subir por una percha y descender por otra.—Subir por dos

perchas á tirones y descender.—Subir por cima ó por bajo de una percha inclinada y descender.

4.° Subida de pórtico por emulacion.

§ 4.°—*Ejercicio de los palos verticales.*

Lanzarse hácia adelante por medio de la cuerda.—Lanzarse hácia adelante y volver al punto de partida.

§ 5.°—*Ejercicios de volteo por las vigas, las barras y el trapecio.*

1.° Volteo por la viga: Ponerse á caballo sobre ella, delante, detrás' saltar á tierra y franquear el madero.

2.° Volteo sobre las barras paralelas: Suspension por las manos.—Colocarse delante ó detrás por un movimiento alternativo de las manos.—Colocarse delante ó detrás por estirones.—Descender el cuerpo y subirle por la flexion y extension de los brazos.—Mover las piernas hácia adelante ó hácia atrás.—Suspension por las manos y los piés.—Sostener el cuerpo sobre los puños en una posicion horizontal, estando las piernas detrás.—Lanzarse á tierra hácia adelante (á la derecha ó á la izquierda).—Lanzarse á tierra hácia atrás.—Franquear las barras en tres ó en cuatro tiempos.—Suspenderse por las manos y dirigirse hácia adelante ó hácia atrás.—Colocarse en las barras estando el cuerpo suspendido por las manos.—Suspenderse por las manos y los piés, estando la espalda mirando hácia el suelo.—Colocarse de pié sobre las barras.—Estando de pié sobre las barras, suspenderse de ellas por manos y piés, mirando al suelo.

3.° Volteo sobre el trapecio: Coger la base del trapecio y elevar el cuerpo haciendo esfuerzo de puños.—Coger la base del trapecio, balancearse y lanzarse lo mas lejos posible.—Colocarse sobre la base del trapecio apoyando en él el vientre y descender.—Colocarse sobre la base del trapecio, sentarse en él y descender.—Subir por los montantes del trapecio y descender.—Colocarse sobre la base del trapecio, y sostenerse encima, despues debajo, en una posicion horizontal.

§ 6.°—*Ejercicios de la cuerda volante.*

§ 7.°—*Ejercicios de muñecas braquiales.*

§ 8.°—*Ejercicios de balanceo braquial.*

SEPTIMA SERIE.—Esgrima.—Tiro de arco.—Lanzar la barra.

OCTAVA SERIE.—Natacion.—Ejercicios fuera del agua.—Ejercicios en el agua.

NOVENA SERIE.—(Ejercicio facultativo).—Equitacion.

H. Fortoul.

Paris 13 de marzo de 1851.

Del desgastamiento.

Puede definirse del modo siguiente: la manera de preparar los hombres á soportar un ejercicio extraordinario y hacerles aptos para

desplegar toda la actividad y fuerza de que son capaces. Hé aquí, segun Robertson, la manera de producir el desgastamiento. Se escoge un sitio elevado en que el aire sea puro; en las montañas siempre que esto sea posible.

El régimen debe ser exclusivamente animal: de pan sentado, tres comidas por dia, de las que una apenas puede contarse. Almorzar á las ocho, vaca ó carnero, pan sentado ó bizcocho y algo de líquido. Comer á las dos, chuletas, carne asada, muslos de aves, pan duro, algo de cerveza, ó agua con vino, sin licores. A las ocho de la noche, dos horas antes de acostarse, se permite algo de carne fiambre y de bizcocho.

Levantarse á las cinco en estío, al ser de dia en invierno; inmediatamente despues tres ó cuatro horas de ejercicio: carrera, salto, equitacion, marcha. Ejercicios parecidos entre el almuerzo y la comida, ó bien ejercicio de pelota, de puños, etc. Despues de la comida es preciso tambien pasearse, correr ó montar á caballo, y siempre procurar transpirar.

Siete horas de sueño sobre un lecho duro; fricciones repetidas si fuese necesario para obviar el exceso de sudor.

De este modo se obtienen los resultados mas asombrosos, en un espacio de tiempo que varía de tres semanas á tres meses. Hombres débiles, incapaces de soportar la menor fatiga, gastados por la crápula y el vicio, se hacen vigorosos, robustos y capaces de resistir los ejercicios mas violentos y prolongados. Seria de desear, añade el Sr. Robertson, que este procedimiento se generalizase y no estuviese aplicado exclusivamente á formar jockeys.

[Es, con efecto, con este último objeto, es decir, para hacer al hombre tan ligero como sea posible, los resultados precisamente inversos de los anteriores, son desastrosos para el hombre que los experimenta. Con el auxilio de abundantes transpiraciones, purgantes repetidos, ejercicios violentos, una alimentacion insuficiente, se produce una depauperacion del individuo, una especie de tisis artificial, que obra sobre la constitucion de un modo muy desfavorable y abrevia los dias de las víctimas de estos pasatiempos muy del agrado de nuestros filántropos vecinos].

Bibliografía.—*Autor desconocido.*—Du régime, livre II, à la fin, et libre III, in *Hippocrate*, Œuvres.—*Plutarque*, Si la lutte est le plus ancien des combats et jeux de prix sacrés, in Prop. de table, I, II, quest. 4, et: Pourquoi Homère met-il toujours en premier lieu le pugilat, puis la lutte, et en dernier lieu la course, ibid., quest. 5.—*Galien* (Cl.), Num ratio tuendæ sanitatis ad medicinalem artem an ad exercitatoriam spectet.—*El mismo*, in De sanitate tuendâ, libri II et V, in Œuvres.—*Philostrate*, Traité sur la gymnastique, texte grec, accompagné d'une trad. en regard et de notes, par *Daremberg* (Ch.), Paris, 1858. in-8°.—*Herodote*, *Antyllus*, etc., in *Oribase*, Collect. med., liber VI.—*Paulus Ægineta*, in De arte med., lib. I, cap. XVIII.—*Mercuriali* (H.), De arte gymnasticâ, libri VI, in quibus exercitationum omnium vetustorum genera, loca, modi, facultates, et quidquid denique ad corporis humani exercitationes pertinet, diligenter explicatur. Venetiis, 1569, in-4°; edit. auctior cum fig. Amstelodami, 1672, in-4°.—*Joubert* (Laur.), De gymnasiis et generibus exercitationum apud antiquos celebrium liber. Lugd., 1581, in-8°, et in Opp. omn. Francofurti, 1645, in-fol.—*Fabre* (P.), Agonisticon sive de re athletica lusisque veterum gymnicis, etc. Lugd., 1592, in-4°.—*Barkerod* (J.), Exercitationes de ludis gymnicis præcipue, etc. Hafniæ, 1664, in-4°.—*Fuller* (Fr.), Medicina gymnastica: or a Treatise concerning of the Power Exercise with Respect to Animal Œconomy; and the Great Necessity, etc.

London, 1704, in-8°; 5e édit., ibid., 1718.—*Hoffmann* (Fr.), De athletis veterum eorumque diætâ et habitu. Halæ, 1717, in-4°.—*Platner* (J. Z.). De arte gymnasticâ veterum. Lipsiæ, 1724; in-4° —*Schulze* (J. H.), Observationes quædam ad rem athleticam pertinentes. Halæ, 1737, in-4° —*Boerner* (Fr.), Ars gymnastica nova. Helmstadii, 1748, in-4°.—*Gerike* (P.), Invitatio propempticon de gymnasticæ medicæ veteris inventoribus, ad dissert. Boernerii. Helmstadii, 1748, in-4°.—*Felici* (A.), Dissertazione dell' antique gimnastica, in Dissert. epistol., dec. 1, dissert. 8. Venezia, 1748, in-8°.—*Sabatier*, Les exercices du corps chez les anciens pour servir à l'éducation de la jeunesse. Châlons-sur-Marne, 1772, in-12°, 2 vol —*Billard* (F. L.), Diss. med. de arte gymnastica. Montpell., 1778, in-4°.—*Tissot*, Gymnastique médicinale et chirurgicale, ou Essai sur l'utilité des mouvements ou des différents exercices du corps, etc. Paris, 1780, in-12°.—*Daignan*, Gymnastique des enfants convalescents, infirmes, faibles, délicats, faisant suite, etc. Paris, 1787, in-8°.—*El mismo*, Gymnastique militaire, ou Essais sur les moyens de rendre nos soldats sains, robustes, etc. Besançon, 1790, in-8°.—*Gutsmuths*, Gymnastik für die Jugend enthaltend eine praktische Anweisung zu Leibesübungen. Ein Beitrag zur nothigsten Verbesserung der körperlichen Erziehung. Schnepfenthal, 1793, in-8.—*El mismo*, Spiele zur Uebung und Erholung des Körpers und Geistes, für die Jugend, ihre Erzieher, etc. Schnepfenthal, 1796, in-8°.—*Wieth* (G. U. A.), Versuch einer Encyclopedie der Leibesübungen. Berlin, 1794-95, 2 vol. in-8° — *Bottiger* (C. A.), Ueber Verzierungen gymnastischer Uebungsplätze durch Kunstwerke in antiken Geschmacke. Weimar, 1795, in-8°, 3 vol.—*Goubert*, Dissert. sur la gymnastique médicale ou l'influence, etc. Th. de Paris, an XIII, n° 537 —*Canard*, De la gymnastique et de son influence sur le développement des facultés physiques et morales. Th. de Strasbourg, 1812, n° 356.—*Robert* (C. S.), Dissertation sur la gymnastique médicale. Th. de Strasb., 1815, n° 20 —*Harnisch* (W.), Das Turnen in seinem allseitigen Veraltnissen. Breslau, 1819. in-8°.—*Clias* (P. H.), Gymnastique élémentaire, ou Cours analytique et gradué d'exercices propres à développer et à fortifier l'organisation humaine. Paris, 1819, in-8°, 6e édit. Genève, 1835, in-8°, pl. 12.—*Londe* (Ch.), Gymnastique médicale, ou l'exercice appliqué aux organes de l'homme d'après les lois de la physiologie, de l'hygiène et de la thérapeutique. Paris, 1821, in-8°.—*Begin* (L. J.), Mém. sur la gymnastique médicale (Extrait du Dict. abr. des sc. méd.). Paris, 1825, in-8° —*Broussais* (C.), De la gymnastique considérée comme moyen thérapeutique et hygiénique, in Ann. de la méd. physiol., t. XII, p. 45, 1827.—*Bouvier* (H.), art. *Gymnastique* du Dict. de méd. et de chir. pratique, 1832.—*Amoros*, Manuel de gymnastique et d'éducation physique, atl. Paris, 1832, 2e édit., 2 vol. in-18. Paris, 1848, in-12°, 2 vol., atlas, in-4°.—*Ling* (P. H.), Gymnastikens almanna Grunder. Upsala, 1834, in-8°, et Schriften über Leibes Uebungen aus dem Schwed. übersetzt, von H. F. *Massmann*. Magdeburg, 1847, in-8° —Reglemente für Gymnastik, pl. III, tab. Stockolm, 1850, in-8°.—*Faissac* (P.), De la gymnastique des anciens comparée avec celle des modernes sous le rapport de l'hygiène. Th. de conc. Paris, 1838, in-8°. —*Maurel* (J.), Des exercices dans lesquels le corps entier est en mouvement. Th. de Paris, 1840, n° 125.—*Krause* (J. H.), Die Gymnastik und Agonistik der Hellenen wissenschaftlich dargestellt. Leipzig, 1841, in-8°, 2 vol. pl.—*Dittel* (L.). Einige Grundsatze für die specielle medicinische Gymnastik auf Anatomie und Physiologie zu ückgeführt, in med. Jahrbb. des K. K. Oester. St., t. LX, 1842.—*Pinel e*, Précis de la gymnastique moderne, et application, etc. Paris, 1842, in-8°. —*Berend* (H. W.), Berichte über das gymnastisch-orthopadische Institut zu Berlin (Suite de rapports à partir de 1842). Berlin, in-4°.—*Schreber* (D. G. M.), Das Turnen vom arztlichen Standpunkte aus, zugleich, etc. Leipzig, 1843, in-8°.—*El mismo*, Kinesiatrik oder die gymnastische Heilmethode. Leipzig, 1852, in-8°, pl.— *El mismo*, Aerztliche Zimmergymnastik oder Darstellung, etc. Leipzig, 1855, in-8°, fig. et nombr. éd. trad. fr. par H. V. *Vorat*. Paris, 1856, et ibid., 1867, in-8°, fig.—*El mismo* et *Neumann*, Streitfragen der deutschen und schwedischen Heilgymnastik. Leipzig, 1858, in-8°, fig.—*El mismo*, Pangymnasticon oder das ganze Turnsystem, ibid., 1862, in-8°, fig., pl., etc., etc.—*Koechly* (H.), Ueber das Princip des Gymnasialunterrichts, der Gegenwart, u. s. w. Eine Skizze. Dresden u. Leipzig, 1845, in-8°.—*El mismo*, Zur Gymnassialreforme, theoritisches und praktisches, ibid., 1846, in-8°.—*Münchenberg* (A.), Systematisch geordnete Anweisung zur harmonischen Ausbildung des Körpers auf turnischen Weise, mit, etc. Kœnigsberg, 1845, in-16°.—*Richter* (H. E.) Die Schwedische nationale und medizinische Gymnastik. Vortrag gehalten, etc. Dresden u. Leipzig, 1845, in-8° —*El mismo* et *Reichenbach*, Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien, mit besonderer Rücksich auf die Zustande in K. Sachsen. Leipzig, 1847, in 8°.—

El mismo, Berich über die neuere Heilgymnastik (analyse très-étendue des travaux modernes), in Schmidt's Jahrbb., t. LXXXI, p. 359; t. LXXXII, p. 241, 1854; t. CXVI, p. 229, 1857; t. CXVIII, p. 87, 1859, etc., etc.—*Rasmus* (G.). Die geregelten Leibesübungen in Bezug auf die physische Erziehung der Jugend. Leipzig, 1847, in-16°, et 2e édit. augm., ibid., 1849, in-16°.—Der Turner, Ztschr. gegen geistige und leibliche Verkrüppelung, herausg., etc. Dresden Jahrgr., 1846 bis 1852, in-8°.—*Georgii* (A.), Kinesitherapie, ou Traitement des maladies par le mouvement, suivant la methode de Ling, suivi, etc. Paris, 1847, in-8°.—*Friedrich* (G.), Das Turnen als Schutz- und Heilmittel, etc. Reutlingen, 1847, in-8°.—*Rothstein*, Die Gymnastik nach dem System des Gymnasiarchen P. H. Ling Th. I, II, III, IV...? Berlin, 1847-51.—Translated with Addit. bi M *Roth*, 55 illustr. London, 1853, in-8°.—*Jansen* (O.), Ueber Gymnastik der Kinder von ihrer Geburt an, in Journ. für Kinde krankh. Nov. u. Dec. 1848.—*Thierry* (Al.), Sur l'enseignement et les exercices gymnastiques. Rapport, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIX, p. 292, 1848.—*Daly* (G. N.), Gymnastique. De la régénération physique de l'espèce humaine par la gymnastique rationnelle Paris, 1848, in-8°.—*El mismo*, Gymnastique hygiénique et médicale. Notice sur le dynamogène, etc. Paris, 1850, in-8°.—*El mismo*, Chiesiologie, ou Science du mouvement dans ses rapports, etc. Paris, 1857, in-8°.—*Loeschke* (J. A.), Das Turnen Geisteskranker im Allgemeine, etc. Pirna, 1849, in-8°.—*Laisné* (N.), Gymnastique pratique, contenant la description des exercices, la construction et le prix des machines, etc., fig. Paris, 1850, in-8°.—*El mismo*, Gymnastique des demoiselles, pl. 6. Paris, 1854, in-12°.—*El mismo*, Application de la gymnastique à la guérison de quelques maladies, avec des observations, etc. Paris, 1865, in-8°.—*Zink* (A.), Die turnübungen als Schutzund Heilmittel gegen Krankheiten, in Wien Zeitschr. O. t. 1849.—*Neumann* (A. C.), Ueber Heilgymnastik, in Casper's Wchnschr., 1849, nos 30, 31.—*El mismo*, Die Heilgymnastik oder die Kunst, etc. Berlin, 1852, in-8°, et ibid., 1857, in-8°, fig., pl.—*El mismo*, Das Muskelleben des Menschen in Beziehung auf Heilgymnastik und Turnen. Berlin, 1855, in-8°.—*El mismo*, Le rbuch der Leibesübung in Bezug auf Heilorganik, Turnen und Diätetik. Berlin, 1856, in-8°, 2 vol.—*El mismo*, Haus-Gymnastik. Eine Anweisung, etc. Leipzig, 1859, in-8°, fig.—*Arhy* (C. d'), Extrait de l'instruction pour l'enseignement de la gymnastique dans les corps de troupe, etc. Paris, 1850, in 18°.—*Bachelet*, Sur l'utilité et la nécessité de la gymnastique, in Gaz. méd. de Lyon, t. III, p. 253, 1851.—*Bérard* (P.), Rapport sur l'enseignement de la gymnastique, et Réglement par le ministre de l'instruction publique, mars 1854.—*Heiser*, Tra té de gymnastique raisonnée au point de vue orthopédique, hygiénique et médical, pl. 7. Strasbourg, 1854, in-8°, avec Supplément, pl. 1, ibid.—*Chiosso* (C.), Gymnastics an Essential Branch of National Education, both Public and Private. London, 1854, in-8°.—*Pichery*, Education du corps. Le gymnaste medecin. Paris, 1855, in-16, et Nice, 1864, in-12.—*El mismo*. Le gymnaste mède in, gymnase de Chambre. Paris, 1857, in-16.—*El mismo*, Gymnastique de l'opposant uniquement fondée, etc. Paris, 1867, in-8°.—*Steudel* (H.), Praktik der Heilgymnastik Stuttgard, 1860, in-8°.—*Howard* (J. H.), Athletic and Gymnastic Exercises, fig. London, 1860, in-12.—*Nitsche* (F. R.), Die duplicirten Widerstand-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte, fig 100, tabl. 17. Dresden, 1861.—*Meuing* (H. L.). De la gymnastique médicale suédoise (Système Ling.) Traitement, etc., in Gaz. hebd., 1862, nos 25, 25, 28.—*Marinus*, Rapp. sur un mém. de M. Ulrich, intitulé: Sur la nécessité d'une éducation physique de l'espèce humaine, in Bullet de l'Acad de méd. Bruxelles, 2e sér., t. IV, p. 750, 1861.—*Pfuff* (E. R.), Aerzliche Rathschläge über die beim Turnen erforderlichen diætetischen Vorsichtmassregeln. Dresden, 1863, in-16.—*Chencerel* (G.), Historique de la gymnastique médicale depuis son origine jusqu'a nos jours. Th. de Paris, 1864, n° 149.—*Ricque* (Cam.), Traité élémentaire d'anatomie appliquée à la gymnastique. Paris, 1864, in-8°.—*Zimmermann* (W.), Aperçu général sur la gymnastique suédoise pédagogique et hygiénique, etc. Paris, 1868, in-8°.—*Demarquay*, Appareils et ouvrages de gymnastique de l'Exposition universelle de 1867. Paris, 1868, in-8°.—*Carue* (Ph. J. B.). Pratique du gymnase de chambre hygiénique et médical. Paris, 1868, in-8°, pl. 25.—*Gallard*, La gimnastique et les exercices corporels dans les lycées, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXI, pag. 40, 1869.—*Vernois* (Max.), Rapp. sur le mém. précédent, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXXIII, p. 964, 1868, et Ann d'hyg., 2e sér., t. XXXI, 49, 1869.—*Hillairet*, Rapp sur l'enseignement de la gymnastique dans les lycées, collèges, etc. Paris, 1869, in-8°.—*Franchi* (G.), La ginnatica o cinesia nei suoi rapporti colla fisiologia ed igiene. Mantoua, 1770. Véanse les rapp. a lem. sur les Instituts de Braunschweig, par *Frank*. Braunschweig, 1860, in-8°; de Brême,

par *Ulrich*. Bremen, 1857-66, in-8° (10 rapp.); de Feldberg, par *Erfurth*. Hamburg, 1856, in-8°; de Jena, par *Helmke*. Leipzig, 1863, in-8°; de Leipzig, par *Schildbach*. Leipzig, 1861-64, in-8° (2 rapp.), de Nassau, par *Haupt* Wien, 1857-58 (2 rapp.); de Nuremberg, par *Zahn*. Nürnberg, 1864, in-8° (3 rapp.); Stuttgart, par *Steudel*. Stuttgart, 1856-58, in-8° (3 rapp.); Vienne, par *Melicher*. Wie, 1852-59, in-4° (6 rapp.); Wismar, par *Meyer* G.). Wismar, 1851, in-8°, pl, etc.

Desgastamiento — The art of Manual Defence or a System of Boxing. London, 1789 — *Strutt*, Account of the Sport and Pastimes of the People of England. London, 1801, in-4°. — *Royer Collard* (H.), Sur l'organoplastie hygiénique, in Mém. de l'Acad. de méd, t. X, p. 499, 1842. — *Hamont*, De l'entraînement des chevaux dans les luttes sur les hippodromes. Paris, 1842, in-12. — *Cootes* (R.), L'art de se défendre, ou Traité des principes du pugilat anglais, connu sous le nom de boxe. Paris, 1843, in-8°. — Fistiana, or the Oracle of the Ring, Result of Price Battles, from 1700 to 1854, Alphabetically Arranged. New Rules, etc. London, 1855 — *Saucerotte* (C.), Du phénomène de l'entraînement au point de vue des facultés morales, et dans ses rapports, etc., in Ann. méd. psychol., 3e sér., t. I, 1855. — *France* (F. J. de), De l'entraînement. Th. de Paris, 1859, in-4°, n° 141. — *Amourel* (Th.). Essai sur l'entraînement et ses applications en médecine. Th. de Montpellier, 1860, in-8°. — *Bouchardat* A.), De l'entraînement des pugilistes, des résultats qu'on peut espérer de leur application, pour perfectionner, rétablir et consolider la santé, in Suppl. à l'Ann. de thérap pour 1861, p. 181-267, in-32. — *Etcho* (lord), On Systematic Gymnastic Training for the Masses (Speach in the House of Commons), in Med. Times and Gaz., 1862, t. II, p. 35. — *Dambax* (Al.), De l'entraînement Th. de Paris, 1866, n° 237. — *Jaquemet*, De l'entraînement chez l'homme au point de vue physiologique, prophylactique, etc. Paris, 1868, in-8°.

CUARTA CLASE.—PERCEPTA.

El capítulo percepta comprende en su conjunto, primero las sensaciones, es decir, las impresiones producidas en nuestros sentidos por todos los modificadores exteriores. Despues vienen las facultades intelectuales que se refieren al desarrollo de las ideas, á su conservacion por la memoria ó á su combinacion por el juicio. Por último, bajo el título de *Afecciones del alma*, Hallé refiere á ellas y á la *imaginacion* que crea ideas ó relaciones y las pasiones que son un estado violento de la inteligencia, un estado grave que da lugar á alteraciones perniciosas en todas las funciones. Este es el órden que se seguirá.

CAPITULO XXIII.

DE LOS SENTIDOS EXTERNOS.

Los órganos de los sentidos destinados á poner al hombre en relacion con los objetos exteriores, á permitirle aplicarse las cosas que le son mas ventajosas y á prevenirle contra los peligros que puedan rodearle, deben, siempre que sea posible, conservar toda su integridad para atender á este triple objeto; es lo que debe tratar de asegurar la higiene en cuanto sea posible.

La accion de los sentidos se compone de tres fenómenos distintos y que son igualmente indispensables, estos son: 1.° la impresion de los objetos ó del agente imponderable exterior que se ejerce sobre los sentidos y constituye el excitante de ellos; 2.° la trasmision de esta impresion al cerebro por el intermedio del sistema nervioso, y por último, 3.° la percepcion por el mismo cerebro. Estos tres fenómenos exigen la integridad absoluta de los órganos destinados á

completarles, es decir, del órgano de los sentidos, de los cordones nerviosos destinados á trasmitir la impresion, del cerebro, en fin, que la recibe. Además, el cerebro no está solamente destinado á percibir la impresion y apropiársela, sino tambien á modificarla y á hacer de ella una verdadera educacion.

Bibliografía.— Para los diversos artículos contenidos en este capítulo, nos referimos á los tratados generales de fisiología y á los trabajos especiales de que ha dado Béclard una extensa indicacion en las eruditas bibliografías con que ha enriquecido su excelente tratado elemental.

Organo de la vista.

El ojo está destinado, como se sabe, á apreciar los cuerpos que nos rodean, por medio de la luz que les ilumina y á permitir apreciar su forma, volúmen y cualidades exteriores. Además de la luz que puede variar de intensidad, segun muchas circunstancias, hay tambien el color que es debido á las cualidades particulares de los cuerpos y á la luz mas ó menos completa que reflejan ó absorben los diversos rayos y cuyos matices varian hasta el infinito; se debe, pues, examinar sucesivamente: 1.° la intensidad de la luz; 2.° la naturaleza de los colores.

1.° *Intensidad de la luz.*

Una luz muy viva estimula poderosamente la retina y da lugar á la contraccion de la pupila, al descenso de los párpados y las pestañas y á todos los movimientos del rostro mas á propósito para disminuir la intensidad de esta luz. Por último, si es demasiado viva, los párpados se cierran completamente y la vision es abolida. Es lo que sucede cuando se mira al sol, cuando se recibe su imágen reflejada en un espejo, ó bien cuando en medio de la noche nos deslumbra un relámpago. Estos fenómenos, aunque pasajeros, pueden tener perniciosas consecuencias y conducir á veces á la amaurosis. En los casos mas generales, sobreviene un gran deslumbramiento y la vision es difícil durante cierto tiempo. Queda en la vista una imágen redondeada y roja cuando es el sol el que se ha mirado, y esta imágen se pinta sobre todos los objetos que se miran. Cuando por consecuencia de una necesidad ó imprudencia se llega á resistir á la precision de aproximar mucho los párpados, los accidentes son mas graves y la ceguera completa puede ser su resultado.

Otras luces muy intensas pueden traer las mismas consecuencias; tal es lo que sucede á los artesanos que trabajan al fuego de forja, que funden los metales, que reciben la luz concentrada por un objetivo ó un globo de vidrio lleno de agua. Antes de observar en estos trabajadores accidentes tan graves como la amaurosis, se ven con frecuencia sobrevenir flegmasías de la conjuntiva, del iris, de la retina, y á veces se pretende que hasta accidentes cerebrales.

La luz brillante del gas produce del mismo modo resultados parecidos; se ve tambien una luz de mediana intensidad, pero obrando de un modo permanente, determinar á la larga una irritacion del ojo y agotar rápidamente la sensibilidad de este órgano. Los relojeros, los grabadores, los dibujantes y todos aquellos que ejecutan

trabajos minuciosos y que por consiguiente necesitan una luz bastante intensa y prolongada, se hallan en este caso.

En Egipto y en el interior del Africa, donde resplandece un sol deslumbrador, cuya accion está tambien exaltada por la blancura de las arenas que reflejan, se observa que gran número de sus habitantes son atacados de flegmasías de los ojos. Estas flegmasías allí son endémicas. Los paises frios cubiertos de nieves perpétuas, que reflejan la luz con intensidad grande, determinan con frecuencia en la vista accidentes casi siempre graves.

La disminucion de intensidad de la luz y su privacion mas ó menos absoluta, como la que tiene lugar en la oscuridad, producen ciertos efectos en la vista.

El ojo privado de este estímulo habitual, pierde una gran parte de su sensibilidad, ó mas bien esta sensibilidad se desnaturaliza; degenera en un estado patológico, y el mas ligero rayo luminoso, produciendo entonces un considerable deslumbramiento, no puede ya el ojo soportar la dósis de luz habitual, y si se persiste, puede una amaurosis llegar á ser la consecuencia de esto. Alguna vez el ojo adquiere tal sensibilidad, que puede distinguir los cuerpos sumergidos en una oscuridad casi completa. Es una nictalopia parecida á la de algunos animales.

2.° *Coloracion de los objetos.*

Los diversos colores de los objetos no obran sobre el ojo de la misma manera. Unos no causan fatiga alguna, como el verde y el azul, que son los colores mas generalmente esparcidos en la naturaleza. Otros, como el rojo y el violado, producen una sensacion penosa, dan orígen con bastante rapidez á la cefalalgia y fatigan la vista.

Influencia de la constitucion sobre la vista. - El ojo tiene necesidad para ver bien, de un grado de energía que depende de la constitucion general. Si esta energía es demasiado grande, como tiene lugar en los individuos pletóricos, puede ocasionar congestiones sanguíneas del cerebro ó del aparato de la vision, que alterarán la vista. Por otra parte, cuando el organismo está debilitado por abundantes pérdidas, prolongadas privaciones, hay una debilitacion proporcional del aparato de la vision.

Vicios de conformacion del ojo.—El ojo no siempre está dotado del mismo grado de sensibilidad primitiva; hay variedades en su conformacion que llevan consigo una notable diferencia en la vision. Se describen en general tres especies de modificaciones que indican la aplicacion de anteojos y lentes dispuestas de una manera especial.

1.° La primera es una *impresionabilidad demasiado viva del ojo*, que la menor luz fatiga, que no puede soportar el aspecto de objetos algun tanto iluminados ó de pequeñísimas dimensiones. Se atenúa singularmente esta impresionabilidad, colocando delante del ojo anteojos con vidrios planos coloreados de azul ó de verde ligero; con el auxilio de estos cristales es como pueden los sujetos convalecientes de las enfermedades de la vista, ejercer la vision impunemente.

2.° *La miopia.*—Depende de la mayor refringencia de los medios transparentes del ojo.—Resulta de ella que el foco de la vision está

mucho mas aproximado á este órgano y solo pueden verse los objetos situados muy cerca de él Los cristales cóncavos que presentan una curvatura en relacion con el grado de convexidad del ojo ó refringencia de sus medios transparentes, son los que pueden corregir este vicio de conformacion y hacer que se distingan los objetos á la misma distancia que todo el mundo.

3.° *La presbicia.*—Consiste, por el contrario, en el aplastamiento de la córnea transparente ó en la menor refringencia de los medios. Tiene, por consecuencia, apartar el foco de la vision y no permitir ver distintamente mas que los objetos situados muy lejos. Se atenúa la presbicia haciendo uso de lentes convexas, que obran en el sentido opuesto á la alteracion de los ojos. La presbicia es muy frecuentemente una consecuencia de la edad, y se la ve aparecer en muchos viejos; con el auxilio de lentes análogos es como se la puede corregir.

¿Deberemos hablar aquí de las pantallas, tan útiles cuando de noche se trabaja á la luz intensa de un foco cualquiera y destinadas á modificar esta intensidad en los ojos fatigados ó naturalmente débiles? Jamás se recomendarán demasiado, de la misma manera que las viseras que con frecuencia se emplean de dia, en casos análogos para preservarse de los ardores del sol.

Influencia de la edad.—En los jóvenes el ejercicio de la vision tiene grande influencia sobre el encéfalo. Así, los niños sometidos á la accion de una luz viva, sienten con frecuencia un dolor que puede llegar hasta ocasionar fiebre, agitacion, gritos y á veces convulsiones muy graves. Se observan sobre todo semejantes accidentes en las ciudades y en las personas acomodadas. Los niños criados en el lujo, expuestos á velar y á permanecer en sitios muy alumbrados, presentan con frecuencia fenómenos bastante graves y á veces mortales de irritacion cerebral, que no pueden atribuirse á otras causas.

Se sabe igualmente que los niños buscan la luz y que sus ojos se dirigen constantemente hácia el punto donde llega; de aquí resultan con frecuencia estrabismos laterales, sobre todo cuando la cuna del niño está mal colocada y se le obliga á mirar de lado para ver la luz. Señalar estas influencias en la vision de los jóvenes, es suficiente para indicar que debe procurarse cuidadosamente evitarlas.

En los adultos la influencia de una luz demasiado viva ó demasiado escasa, ya la hemos expuesto, y creemos inútil volverla á recordar. Solamente observaré que se ha podido aprovechar con mucho éxito la disminucion de la intensidad de la luz, para evitar una causa más de excitacion en el cerebro de los enfermos, en gran número de afecciones. Esto es lo que se hace generalmente en las flegmasías, las fiebres y las afecciones del cerebro. La oscuridad es agradable á los enfermos, lleva la calma á las funciones del cerebro y esta calma reacciona favorablemente sobre las demás funciones.

En circunstancias opuestas, cuando el cuerpo está debilitado por abundantes pérdidas, que el organismo está en camino de una anemia mas ó menos profunda, caracterizada por la disminucion en la proporcion de los glóbulos, acompañada ó no de la de la albúmina,

se obtiene con frecuencia excelentes efectos de la exposicion á la influencia directa de los rayos solares, poniéndose todavía al abrigo de su demasiada intensidad. Su accion moderada reanima la circulacion, vivifica el organismo, aumenta las fuerzas y trae rápidamente una mejoría general.

La vejez determina en el hombre una disminucion en la energía de la vision y una debilidad en el grado de refringencia de los medios del ojo. Se remedia lo primero con cristales planos coloreados de azul ó verde débil, y se combate lo segundo con el auxilio de los cristales convexos.

Sexo.—Las mujeres presentan en general una delicadeza mayor de la vista y una sensibilidad mas exquisita de este órgano; pero tambien es mas impresionable y se fatiga con mas facilidad. La ocasion, por lo demás, es menos frecuente que en el hombre para estos resultados, porque la mujer no necesita ni exponerse como él á las vicisitudes atmosféricas, ni trabajar todas las noches ó una parte de ellas en obras fatigosas y de extremada minuciosidad. Deben todavía exceptuarse algunas profesiones como las encajeras y bordadoras, cuyo trabajo diario y con frecuencia nocturno, fatiga sobremanera la vista.

Temperamentos.—Debe tenerse en cuenta, bajo el punto de vista higiénico sobre la vista, la mayor impresionabilidad del ojo en los individuos de temperamento nervioso, de su debilidad y predisposicion á las flegmasías de la conjuntiva y de la córnea en los sujetos linfáticos; por último, de la predisposicion que existe á las congestiones en los individuos sanguíneos y pletóricos.

Son otras tantas causas de enfermedades que se debe tratar de evitar.

Costumbres.—Las costumbres permiten soportar las fatigas de la vista que sin ellas no podrian tolerarse. Así el trabajo de los relojeros, grabadores, etc., á los que se ha acostumbrado de una manera progresiva, no podria soportarse por individuos que no estuvieran habituados á él. Determinará con bastante rapidez en estos últimos, lo que se necesitan años para producir en los operarios de estas profesiones y lo que con mucha frecuencia no les acontece, es decir, la amaurosis completa ó incompleta. Es tambien una circunstancia que es preciso no despreciar en higiene.

Reglas higiénicas relativas á la luz artificial.—Es importante no trabajar de noche con una luz insuficiente. Nada fatiga más la vista y conduce rápidamente á la parálisis de la retina. Es probable que sea esta la causa á la que deban las costureras el estar tan frecuentemente atacadas de enfermedades de los ojos.

En algunas profesiones los obreros que necesitan mucha luz para iluminar un objeto de pequeña dimension ó de color sombrío, hacen uso de globos de vidrio llenos de un líquido ligeramente coloreado de verde. Este aparato constituye una esfera imperfecta, que reuniendo los rayos luminosos de una luz colocada detrás, los concentra en un pequeño espacio. Allí es donde el artífice coloca el objeto sobre que ha de trabajar. Si este objeto es de un color oscuro, no hay inconveniente alguno en ello. Si está dotado de un poder reflector, este procedimiento fatiga la vista. Otro inconveniente re-

sulta tambien del empleo de la lente, como lo hacen los relojeros y grabadores; este instrumento concentrando en el ojo los rayos ya reunidos en hacecillo por primera vez, hace penetrar en él un cono muy vivo de luz que puede á la larga producir una gran sensibilidad del ojo y una debilitacion de la vista. Las tintas de la luz artificial fatigan el ojo de diferente manera. Así es que los cristales blancos ó rojo intensos ocupan bajo este punto de vista la parte superior de la escala. Los tubos de quinqué coloreados de azul ó verde, los anteojos azules, ó si se escribe, el empleo de papeles mas bien azules que de un blanco mate, hé aquí los medios que deben preferirse por la noche.

Las oscilaciones de una luz artificial fatigan extraordinariamente la vista en atencion á que el ojo se ve obligado á cada instante á cambiar su estado estático para seguir la llama. Es preciso, pues, evitarlas todo lo posible, y en este concepto las lámparas son muy preferibles á las bujías y velones.

La distribucion de la luz por superficies reflectantes produce efectos análogos á los de su brillo máximo. Cuando se lee á la lámpara, no es necesario colocar el libro en el campo de los rayos reflejados, sino exponerle á la luz directa.

En las profesiones que se ejercen en superficies reflejantes, como espejos, metales pulimentados, los obreros deben por este motivo estar frecuentemente obligados á trabajar con luz artificial: cuando esto sucede así, es útil colocar entre la luz reflejada y el objeto que trabajan, una tela extendida, una gasa ó papel grasiento, que solo dé paso á la luz difusa.

Las capas de aire próximas á una luz artificial calentándose demasiado, hacen indispensable no trabajar con la vista muy cerca del foco luminoso; puede resultar de aquí la irritacion del ojo, la desecacion del humor lagrimal y una oftalmía.

Bibliografía. — *Gleize*, Réglement de vie, ou Comment doivent se gouverner ceux qui sont affligés de faiblesse de la vue, avec les moyens de s'en préserver. Orléans et Paris, 1787, in-8°.— *Famin* (P. N.), Considérations sur le danger des lumières trop vives pour l'organe de la vue et sur les moyens de s'en garantir. Paris, an X, in-8°.— *Beer* (G. J.), Pflege gesunder und geschwächter Augen. Wien, 1791, in 8°, trad. fr. Bruxelles, 1804, in-8°, et 6e édit. Paris, 1819, in-8°, pl. I.—*Sœmmerring* (S. Th. V.), Ueber einige wichtige Pflichten gegen die Augen. Frank., 1819, in-8°.— *Arlt*, Die Pflege der Augen im gesunden und kranken Zustande. Prag, 1841, in-8° 3e édit., ibid., 1865, in-8°.— *Raudnitz* (L.), Gesundheits-pflege des Auges, oder, etc. Prag, 1841. in-12.— *Goulin* (J. A.), Hygiène des yeux, ou Traité des moyens d'entretenir la vue, de fortifier la vue faible, etc., 2e édit. Paris, 1845, in-8°.— *Réveillé-Parise* (J. H.), Hygiène oculaire, ou Conseils aux personnes dont les yeux sont faibles et d'une grande sensibilité, avec de nouvelles considérations, etc. Paris, 3e édit., 1845, in-18.— *Magne*, Hygiène de la vue, ou Conseils sur la conservation et l'amélioration des yeux, s'adressant, etc. Paris, 1847, in-8°.— *Ritterich* (F. Ph.), Anweisung zur Erhaltung des Sehvermögens und, etc Leipzig, 1847, in 12, et ibid., 1852, in-8°.— *Sichel*, Leçons cliniques sur les lunettes et les états pathologiques consécutifs à leur usage rationnel. Paris, 1848, in 8°.— *Dumont*, Recherches statistiques sur les causes et les effets de la cécité. Paris, 1856, in-8° — *Rau* (W.), Ueber die Sinnesorgane überhaupt und die Pflege des Auges insbesondere. Bern, 1858, in-8°. — *Landsberg* C.), Licht und Auge Ueberschutz, etc. Hannover, 1859, in-8°.— *Giraud-Teulon*, De l'influence sur la fonction visuelle binoculaire des verres de lunettes convexes ou concaves. Paris, 1860, in-8°.— *Chevallier* (Arthur), Hygiène de la vue Paris, 1861, in-12, 2e édit., avec fig., 2 pl. Paris, 1862, in-8°.— *Weiler* (K.), Das Licht des Auges und dessen Pflege im gesunden und kranken Zustande, 3e édit. Leipzig, 1864,

in-16.— *Horing*, Das Auge, das Sehen un die Erhaltung des Auges. Ludwigsburg, 1867, in-8°.—Véase mas arriba la bibliografía de la *Luz*, p. 160, y sobre todo los *Tratados de oftalmología.*

Audicion.

El oido está en relacion directa con el cerebro; y como el ojo, este órgano se halla unido, mas íntimamente acaso que los demás sentidos, con las funciones intelectuales. Sirve para establecer relaciones entre los séres razonables, y estas relaciones tienen grande influencia en el desarrollo de las facultades afectivas y morales.

1.° *Agentes con cuyo auxilio se produce la audicion.* — Para darse cuenta de la audicion, se admite la existencia de las ondas sonoras, propagadas á consecuencia de la elasticidad del aire, y que viniendo á ejercer una impresion cualquiera sobre las extremidades del nervio auditivo, se esparce en las cavidades del oido interno; pero esta impresion depende de la naturaleza del sonido y se sabe cuán variable es esta naturaleza. La sonoridad de los cuerpos ofrece numerosos cambios, segun el modo como es excitada. Hay sonidos regulares que dependen de determinadas vibraciones de los cuerpos sonoros, que pueden medirse de un modo rigoroso y que tienen los unos con los otros relaciones numéricas positivas. Tales son la voz, la palabra, los sonidos musicales, etc.; otros que son confusos, oscuros y son acaso los mas numerosos; otros, por último, que, muy distintos sin embargo, no pueden referirse á tipos especiales.

La música es el resultado de combinaciones armónicas de los sonidos entre sí, es al oido al que impresiona, pero al mismo tiempo uno de los modificadores mas poderosos del aparato cerebral. Sabidos son los resultados obtenidos con el auxilio de la música en un conjunto de enfermedades. En nuestros dias la música ha llegado á ser mucho mas perfecta, y acaso á esta extrema perfeccion es á lo que deba el haber perdido gran parte de su eficacia. Lo vulgar, en efecto, es poco sensible á estas combinaciones de compases que constituyen nuestras óperas; y si en algunas circunstancias las masas populares son agitadas por un aire como el de la *Marsellesa*, es precisamente por su sencillez y expresion, y hiere mejor los oidos que no han recibido educacion músical. No puede dejar de convenirse, sin embargo, que algunos sonidos no puedan influir mucho en el estado mental, y esto depende, no de su intensidad, sino de su carácter, de su tono, de su manera, circunstancias que son todas ellas la base del sistema musical moderno (1).

2.° *De la intensidad del sonido.*—La intensidad del sonido ejerce grande influencia sobre el órgano del oido. Se sabe que las fuertes detonaciones de la artillería pueden ensordecer, ya por la parálisis del nervio auditivo, ya por la ruptura de la membrana del timpano, aunque esta última no conduce siempre á la sordera. Algunos ruidos vibran con tal fuerza que el oido es dolorosamente impresionado;

(1) La música constituye, sin duda alguna, un poderoso modificador del estado de ánimo. La multiplicidad de aires nacionales españoles prueba de un modo evidente el aserto de Becquerel en cuanto á la diferencia entre la música popular, que es sencilla como la poesía del pueblo y las brillantes concepciones de los colosos del arte de Beethowen y Donicetti. (J. O. P.).

se designan estos ruidos con el nombre de gritos perforantes, y esta expresion explica bien la sensacion que se experimenta.

Hay circunstancias accesorias que modifican la intensidad del sonido y, por consiguiente, su modo de accion. Tales son: 1.° la densidad del aire: este gas es tanto mas elástico cuanto mas considerable es esta densidad; resulta de aquí una mayor intensidad del sonido; 2.° la rarefaccion del aire: esta rarefaccion disminuye hasta tal punto la fuerza del sonido, que apenas se oye este último. Así, un pistoletazo tirado en el vértice del Mont-Blanc apenas es oido por los individuos que están al lado (Saussure). En el vacío, el sonido no se trasmite nada.

La costumbre de sonidos ordinariamente demasiado intensos, cualquiera que sea la causa que la ha dado orígen, fatiga el órgano de la audicion, embota su sensibilidad, concluye por hacerle menos impresionable y alguna vez por abolir casi completamente su funcion. La sordera, en una palabra, es la consecuencia de esto, como la amaurosis es la consecuencia de la impresion de una luz muy viva y penetrante.

Del mismo modo la privacion de sonidos ó la percepcion de algunos muy débiles, da al oido una sensibilidad, hasta cierto punto patológica, le permite distinguir las impresiones sonoras mas fugaces y le hace insoportables los sonidos que encuentra el vulgo de intensidad ordinaria.

3.° *Naturaleza de los sonidos.*—Los unos impresionan agradablemente el oido, tal como la música, y á poca que sea la predisposicion y el trabajo que se ponga, se adquiere por la costumbre la facultad de distinguir el tono, el timbre y la calidad de los diversos sonidos musicales. — En otros casos estos son sonidos graves ó agudos. Los sonidos graves fatigan mucho menos el oido, excepto los casos en que degenera su gravedad en intensidad extrema como el ruido del cañon. En cuanto á los sonidos ó ruidos agudos, el oido sufre con ellos infinitamente mas que con los anteriores y no puede tolerarlos largo tiempo. Estos resultados se explican fácilmente, si se reflexiona que es preciso un número de ondulaciones sonoras mucho mas considerable para producir los sonidos agudos que para los sonidos graves.

Reglas higiénicas especiales.—1.° *Edad.*—En la primera edad, es indispensable no exponer los niños á ruidos demasiado intensos; se observa que les impresionan muy desagradablemente, lo cual manifiestan por medio de llanto y chillidos. Los ruidos agudos y repetidos con mucha frecuencia cerca de los niños, pueden obrar como una luz muy viva en el ojo y producir inmediatamente en algunos casos convulsiones:

En la edad adulta, la intensidad de los sonidos y su naturaleza mas ó menos agradable al oido, pueden por sí solas fijar la higiene conveniente.

En la vejez, el órgano del oido se embota, se debilita: la sordera, ó como se dice el oido tardo, es una de las penalidades tristes de la edad avanzada. Tambien es preciso ruidos mas intensos, una música mas enérgica para fijar la atencion de los viejos, ó hacerse oir con gusto. El uso de los cornetes acústicos es muy bueno para

los ancianos. Su volúmen y forma, poco airosa y cómoda, impiden á muchas personas de edad recurrir á ellos.

2.° *Sexo.*—El oido de la mujer es en general mas sensible y delicado que el del hombre; se fatiga igualmente con mas facilidad; detalles son estos que jamás debe la higiene dar al olvido.

3.° La *constitucion* y *el temperamento* no presentan consideracion alguna especial aplicable al órgano de la audicion.

4.° *Enfermedad y convalecencia.*—En semejantes circunstancias es preciso tratar de dar al sonido la extension conveniente, á fin de impedir los inconvenientes que resultan de la demasiada accion ó de una falta de esta misma accion. En un gran número de enfermedades, el sonido, llegando á traspasar los límites ordinarios, puede determinar accidentes cerebrales. Esto es lo que explica por qué tantos enfermos desean, no solamente permanecer en la oscuridad, sino tambien lejos de todo ruido, desde que aparecen fenómenos febriles. Rara vez es útil hacer ruido alrededor de un enfermo. Es solamente en algunas afecciones nerviosas, en los accesos de la melancolía, de hipocondría, donde con alguna ventaja se determinan sacudidas hácia el órgano cerebral, sacudidas que consisten sobre todo en ruidos de cierta intensidad.

El silencio es de todo punto necesario durante el descanso de la noche, es decir, durante el sueño; el órgano de la audicion obedece aquí á la ley de todos los órganos que no pueden continuar funcionando largo tiempo, sin adquirir un reposo cuya duracion es casi igual á la del trabajo.

Bibliografía.—*Franc de Frankenau* (G.), De musica. Heidelbergæ, 1672, in-4°, et in Satyris.—*Ettmuller*, De effectibus musicæ in hominem. Lipsiæ, 1714, in-4°.—*Albrecht* (D. J. W.), Tractatus physicus de effectibus musices in corpus animatum. Lipsiæ, 1734, in-8°.—*Marteau* (L. R.), An ad sanitatem musice? (R. aff.) Th. de Paris, 1745, in-4°.—*Nicolai* (E. A.), Von der Verbindung der Musik mit Arzneigelahrtheit Halle, 1745, in-8°.—*Roger*, Tentamen de vi soni et musices in corpus humanum. Avenione, 1758, in-8°, tr. par V. *Maire*. Lyon, 1803, in-8°.—*Debout* (L.), Sur l'effet de la musique dans les maladies nerveuses, trad. de l'italien. Pétersbourg, 1784, in-8°.—*V****, Réflexions sur la musique et les effets qu'elle produit. Paris, 1785, in-12.—*Ollivier*, L'esprit d'Orphée, ou Influence de la musique sur la morale, etc. Paris, 1798, in-8°.—*Sprengel*, De musicæ artis cum medicinâ connubio Halæ, 1800, in-8°.—*Mojon* (B.), Mém. sur l'utilité de la musique, tant dans l'état de santé que dans celui de maladie, trad. par C. D. *Mugetti*. Paris, 1800, in-8°. *Lichtenthal* (P.), Der musikalisch Arzt, oder Abhandlung von der Einfluss der Musik auf dem menschlichen Körper, und, etc. Wien, 1801, in-8°.—*Desessarts*, Réflexions sur la musique considérée comme moyen curatif. Paris, an XI, in-8°.—Quelques dissertations à la Faculté de Paris: *Delagrange* (an XI, n° 261); *Lamarche* (1815, n° 122); *Guillaume* (1817, n° 125); *Durand* (1819, n° 125), etc.—*Fournier-Pescay*, art. *Musique*, in Dict. des sc. méd., t. XXXV, 1819.—*Becker* (J. C.), De musicæ vi salutari. Berolini, 1821, in-8°.—*Steinbeck* (Fr. Alb.), De Musices atque poeseos vi salutari. Berolini, 1826, in-8°.—*Sandelin* (K.), Aerztlicher Rathgeber für Musiktreibende nach, etc. Berlin, 1831, in-8°.—*Hansen* (J. N.), De musices in corpus humanum vi, ibid., 1833, in-4°.—*Schneider* (P. J.), Musik und Poesie, nach ihren Wirkungen historisch-und kritisch dargestellt, oder System, etc. Bonn, 1835, in-8°.—*Raudnitz* (L.), Die Musik als Heilmittel, oder: der Einfluss der Musik auf Geist und Körper, etc. Prag, 1840, in-8°.—*Merkel* (Aem.), Musica medice considerata. Buda, 1843, in-8°.—*H. S. K.*, Die Musik als Heilmittel. Wien, 1847, in-8°.—*Rolland*, De l'influence de la musique sur la guérison des maladies, in Union méd., t. VII, 1853.

Olfato.

El órgano de la olfacion debe sobre todo considerarse como un anejo del aparato digestivo: tiene por objeto juzgar por un procedimiento especial la calidad del cuerpo, y sobre todo de los que están destinados á nuestra alimentacion. El aparato destinado á verificar la olfacion es sencillo: es una superficie mucosa, propia para recibir el contacto de las materias olorosas y que oculta un nervio especial capaz de recibir esta especie de impresion; el cerebro juega despues. Pero allí el contacto es inmediato, hay transporte de un cuerpo, de un agente que tiene propiedades táctiles, físicas y químicas, que penetran de algun modo en el órgano

El aire y el calórico son los agentes destinados á volatilizar algunas partes de los cuerpos, y estas partículas de este modo volatilizadas son las que, conducidas á la pituitaria, determinan la olfacion. Estas partículas constituyen los olores; son incoercibles y no se posee medio alguno analítico para demostrar sus propiedades. Las clasificaciones que de ellos se han intentado dar, tienen escaso valor, en atencion á que se han visto obligados á fundarlas en la impresion misma del órgano que los recibe y en el juicio individual que en este asunto, mas que en otro alguno, está sujeto á error. Los olores son cuerpos materiales; la pérdida del peso de los cuerpos de que emanan lo prueba suficientemente. Difieren entre sí por un gran número de relaciones. Así ciertos olores no se dejan sentir sino durante el dia, otros por la noche, algunos no se desarrollan sino por la mañana, otros por la tarde; tales sustancias tienen precision de ser calentadas, otras necesitan de humedad; estas combinadas con otras dan lugar á emanaciones abundantes, las que presentan sus propiedades destruidas por la mezcla.

De cualquier modo que sea, no se podrá dudar de la accion de las emanaciones sobre el cerebro; producen un estímulo notable sobre el encéfalo, y este estímulo está en relacion con la naturaleza del olor, con su intensidad y tambien con la supceptibilidad particular del indivíduo. En el mayor número de casos los olores habituales obran sobre el cerebro de modo tal, que le excitan ligeramente. Puede observarse un ejemplo de esto en el caso en que quiera reanimarse la accion cerebral debilitada, como sucede en las asfixias y en los síncopes. Una irritacion en la pituitaria (amoniaco, ácido acético) obra inmediatamente sobre la masa cerebral, despierta todas sus funciones y reanima todos los aparatos que de ella depende, como los de la respiracion y circulacion.

1.° *Intensidad de los olores.*—Si se observan los buenos efectos tónicos de cierto número de olores aromáticos, no sucede lo mismo cuando estos olores son demasiado fuertes. Se sabe, por ejemplo, los perniciosos efectos debidos á la alteracion del aire por la presencia de una gran cantidad de vapores aromáticos desprendidos de las plantas de la familia de las liliáceas; resulta de aquí una cefalalgia mas ó menos fuerte; y estos olores son demasiado enérgicos; se observarán vómitos simpáticos, y á veces, aunque mas raro, alteraciones especiales en los órganos de los sentidos próximos. Así es

como con frecuencia se ve, en este caso, á los estimulantes de los nervios olfatorios actuar sobre los nervios ópticos y debilitar la vista. En otros casos la inspiracion de los vapores de muchas solanáceas puede dar lugar á deslumbramientos, vértigos y producir una momentánea ceguera.

La inspiracion habitual de los olores demasiado enérgicos puede embotar la olfacion y hacerla perder si no toda su sensibilidad al menos una parte. La inspiracion de un mismo olor continuada durante algunos minutos sin interrupcion, y colocada inmediatamente bajo la nariz, concluye ya por no percibirse.

La olfacion puede ser nula en algunos indivíduos, y en semejante caso no se han observado efectos perniciosos que puedan referirse á la privacion de esta funcion. Esta desaparicion del olfato tiene lugar á veces de un modo lento, gradual, de un solo lado ó de los dos; en ocasiones sobreviene de pronto y resulta de una lesion cerebral, del desarrollo de un tumor en la parte anterior del órgano, de un pólipo fibroso en el vértice de las fosas nasales. En todos estos casos, esta privacion es menos grave que la enfermedad de que procede.

2.° *Edad.*—En la primera infancia, cuando la alimentacion es suministrada por la madre, y que este alimento, preparado convenientemente, no ha tenido necesidad de ser apreciado, el olfato no está en su grado de desarrollo y la higiene no necesita prescribirle.—Mas tarde, y en la época en que empieza á manifestarse su accion, cuando la edad es todavía tierna y los aparatos delicados, es preciso evitar las impresiones profundas de olores muy fuertes, hay necesidad de economizar la sensibilidad del olfato, para no embotarle demasiado rápidamente. Mas tarde, el instinto y la experiencia son seguro guia en este asunto.

3.° El *sexo* no presenta indicacion alguna especial; el olfato de las mujeres parece en general dotado de una sensibilidad mas exquisita que el de los hombres y debe ser mas economizado.

4.° Las *costumbres* tienen importancia en la influencia de los olores y los perfumes.—Sucede con frecuencia que nos habituamos de tal modo á un olor que constantemente se respira, que la olfacion no le aprecia ya; mientras que ha conservado toda su delicadeza bajo el punto de vista de los demás perfumes. Bajo este punto de vista se establece la costumbre, lo mismo para los olores agradables que para los que no lo son.

Algunos indivíduos tienen singulares antipatías para los olores, ya sean estos poco activos, ó ya otras veces muy agradables; tal sucede con el perfume de la rosa, el de la violeta, etc.; para otros es el olor de la simiente de lino ó bien el de las manzanas. Las reglas higiénicas se deducen de estas idiosincrasias.

El olfato da alguna vez lugar á falsos juicios, y la sensibilidad de algunos indivíduos percibe olores muy diferentes allí donde existe un mismo punto odorífero. Las aberraciones de este sentido son numerosas y más acaso que las de los otros. Muchas enfermedades tienen por síntomas alucinaciones de toda especie.—Gran número de hipocondriacos, de mujeres nerviosas, se ven perseguidos por olores muy singulares y nada podria explicar la singularidad de este fenómeno.

Bibliografía.—(Véase la bibliografía de los *Objetos colocados en el interior de las habitaciones).*

Del gusto.

El sentido del gusto se refiere mas especialmente al hombre material y á su conservacion; la inteligencia no recibe de él impresion alguna; todavía el estado social modifica este sentido, le da una extension considerable y sirve de esta manera para reunir los hombres por los lazos gastronómicos, que nunca son de despreciar.

El aparato gustatorio, colocado en el orificio superior del canal digestivo, está evidentemente destinado á percibir sensaciones que se refieren á la naturaleza de los alimentos, y su contacto con la lengua suministra datos exactos acerca de la naturaleza de la sustancia ingerida. Cuando las costumbres bizarras de la sociedad no han alterado este sentido tan delicado, basta casi siempre para aceptar las sustancias saludables ó rechazar las que son nocivas al individuo.

El aparato de la gustacion es sencillo; es un nervio que se extiende en una membrana mucosa y experimenta el contacto de los cuerpos sápidos. ¿Cuál es el fenómeno que se verifica en la superficie de la lengua; qué combinacion tiene lugar entre las moléculas sápidas de los cuerpos y las extremidades de los nervios glosofaríngeos? Se ignora. Si en algun caso la composicion química y la mayor ó menor solubilidad de los cuerpos determinan su sabor, no sucede lo mismo en otra porcion de circunstancias, y no se conocen mucho mejor los sabores que los olores.

La integridad de la lengua es una condicion indispensable para la gustacion. Si este órgano está inflamado, toman en ella los sabores una impresion demasiado viva, dolorosa, insoportable, sobre todo cuando la sustancia es muy soluble y sápida. Si el mucus que recubre la lengua está escaso, el sentido es obtuso: si es nulo y la lengua está seca, no hay sensacion. Es preciso, para apreciar bien los sabores, que el mucus se halle en cantidad suficiente para humedecer bien el órgano y disolver el cuerpo sápido; si la lengua ha sido sometida á una ligera torrefaccion y las papilas se han quemado, hay ausencia momentánea del gusto.

1.° *Intensidad de los sabores.*—Los sabores demasiado enérgicos, demasiado estimulantes, obran sobre el sentido del gusto como la luz sobre el ojo, los sonidos sobre el oido: estimulan enérgicamente la lengua, y si este estímulo es repetido muchas veces, con la misma energía concluyen por embotar los sentidos y hacer desaparecer la apreciacion de los sabores finos y delicados. Alguna vez aun los sabores demasiado enérgicos pueden abolir por completo el gusto. Es raro llegar á demostrar la disminucion en intensidad de este sentido. No hay, por lo demás, accidente alguno especial que pueda ser el resultado de esto.

2.° *Naturaleza de los sabores.* – La naturaleza de los sabores obra de un modo particular sobre cada individuo Así el sabor ácido, que es fresco y agradable, embota por algunos instantes el gusto, pero no tarda en volver á adquirir su sensibilidad; si los ácidos son de-

masiado enérgicos le anulan.—Los condimentos acres disminuyen mucho, igualmente el sentido del gusto, y le hacen incapaz de apreciar los sabores mas delicados.

El sentido del gusto, más acaso que los demás, necesita una especie de educacion que le conduzca á encontrar buenas las cosas que en un principio le parecian malas y á despreciar sustancias que habian sido consideradas como muy agradables. En esta educacion se funda la profesion de catador de vinos que algunos individuos ejercen con habilidad suma. La práctica de la gastronomía está enteramente fundada en esta educacion, y no se adquiere sino despues de largos ejercicios.

3.° Los *climas* ejercen cierta influencia. Así en los países cálidos, si los alimentos sencillos, los vegetales farináceos y casi insípidos se eligen de preferencia, es casi siempre con la condicion de adicionarles condimentos estimulantes que son necesarios para tonificar los órganos y permitirlos resistir á todas las causas debilitantes de estos climas.—Los habitantes de los paises frios hacen tambien con mucha frecuencia uso de alimentos y bebidas excitantes. Las sustancias animales alteradas, las grasas rancias y de un gusto detestable, algunos líquidos embriagadores de sabor violento, forman las delicias de los Laponeses, de los habitantes del norte de Rusia, y nada puede separar de este camino su órgano del gusto.

4.° *Edad.*—El gusto existe desde el nacimiento, porque no se puede cambiar la habitual alimentacion de los recien nacidos sin producirles gritos de dolor. Poseen órganos cuya estructura está en relacion con la naturaleza del alimento que les conviene; así, cuando se les llega á dar alguna sustancia muy sápida, demuestran por medio de gestos y gritos la molestia que les causa esta sensacion. Mas tarde, á medida que la organizacion se perfecciona y se hacen sentir nuevas necesidades, son necesarios alimentos mas sustanciales, y el gusto se modifica segun las exigencias; pero en ese caso tienen lugar las costumbres singulares, las extravagancias que en algunos paises se observan, y desde entonces el gusto se deprava, se altera y se encuentra placer en las impresiones que serian muy penosas y aun insoportables en otras circunstancias.

En la vejez, el gusto muy frecuentemente se embota, se debilita, y hay necesidad de sabores mas enérgicos para agradar el gusto de las personas ancianas.

5.° *Sexo.*—Las mujeres tienen en general el sentido del gusto mas delicado que el del hombre, lo que reconoce sin duda por causa que hacen mucho menos uso que él de los excitantes enérgicos capaces de embotarle.

6.° Algunas enfermedades depravan el gusto y hacen parecer agradables sustancias insípidas. Muchas jóvenes cloróticas tienen gran propension á comer carbon, creta, arcilla, papel, etc. En otros casos, un estado patológico del estómago ó de los centros nerviosos vicia la sensacion y determina una especie de alucinacion singular, en virtud de la cual se atribuyen sabores exquisitos ó muy fuertes á sustancias que se hallan del todo desprovistas de ellos. En las afecciones febriles ordinarias el sentido del gusto se encuentra abolido y los alimentos parecen malos. Es una especie de movi-

miento instintivo de la naturaleza que excita la repugnancia hácia objetos inútiles ó perjudiciales.

Del tacto.

La impresion del tacto tiene lugar en la superficie de la piel; se verifica en los penachos nerviosos de las papilas recubiertas por la epidérmis, y el papel de esta capa inorgánica no deja de tener importancia porque protege el órgano del tacto contra las violencias exteriores y los cuerpos extraños y numerosos que podrian herirla. El excitante de la piel no tiene nada de especial, todo cuerpo material palpable puede provocar la sensacion del tacto

La integridad de la piel es indispensable para que conserve el tacto su finura y perfeccion; hay que hacer en él sin embargo una distincion en este concepto. Cuando la piel está desprovista de su epidérmis, la sensibilidad está por el contrario aumentada, porque las papilas nerviosas están al descubierto; no es, pues, este género de alteraciones el que disminuye la sensibilidad del tacto. Cuando, por el contrario, la piel está completamente destruida y reemplazada por una cicatriz ó bien cuando existen abultamientos epidérmicos considerables, el tacto es menos perfecto y aun á veces está completamente abolido.

Los cuerpos que obran con demasiada energía sobre la piel, concluyen por embotar la sensibilidad de esta membrana. Las contusiones repetidas, los frotamientos rudos y continuados, dan por resultado aumentar la capa epidérmica y disminuir la sensibilidad del tacto. Tal es el resultado que produce con mucha frecuencia el ejercicio de algunas profesiones. Se encuentra otra série de causas en las afecciones del cerebro, y la anestesia no es frecuentemente mas que el síntoma de alguna enfermedad del encéfalo.

En otro órden de causas, se ve el aumento de la sensibilidad cutánea determinar accidentes especiales. ¿Quién no conoce los sufrimientos que hacen experimentar los simples escozores producidos por las enfermedades de la piel de poca importancia? Determinan á veces el insomnio, una grande agitacion y aun un estado neurosténico general. Se ha visto en los niños llegar á producir hasta convulsiones. Las picazones que se producen en la proximidad de los órganos genitales determinan alguna vez un estado de eretismo de este aparato.

La *edad* ejerce influencia en el sentido del tacto. Este órgano está tanto mas desarrollado cuanto mas jóven es el sujeto: menos sensible acaso, pero mas experimentado é instruido en la edad adulta, disminuye notablemente en la vejez.

Sexo.—Las mujeres tienen en general el sentido del tacto mas delicado y perfeccionado. Son mas vivamente impresionados por los cuerpos que obran sobre él.

Los sujetos dotados de un *temperamento* nervioso tienen en general la sensibilidad en un alto grado de perfeccion. Los demás temperamentos no presentan nada de particular en este concepto.

La *costumbre* da una gran perfeccion al sentido del tacto, y en esta educacion, así como en las costumbres á que puede someterse este

órgano, están fundadas la mayor parte de las profesiones manuales delicadas.

En los *convalecientes* el tacto aumenta alguna vez de sensibilidad para volver despues á su estado normal.

Reglas higiénicas.—Consisten en proteger la piel contra las violencias exteriores y contra los cuerpos cuyo contacto pudiera ensuciarla; es preciso al mismo tiempo mantener en ella una gran libertad de circulacion. Los baños, las lociones, los lavatorios repetidos frecuentemente, llenan bien estas indicaciones. Es preciso procurar tambien no dar á la piel una sensibilidad demasiado viva; porque entonces se favoreceria la accion de los agentes atmosféricos y se veria desarrollarse especialmente en la estacion fria las inflamaciones crónicas de esta membrana á las que se da el nombre de sabañones. El uso de guantes es indispensable en las siguientes circunstancias: 1.° durante el frio, deben ser entonces de piel ó de lana; 2.° durante el calor, el uso del hilo es preferible. Debe tambien recurrirse al uso de guantes apropiados, siempre que las manos se ven obligadas á practicar trabajos á los que no se hallan acostumbradas.

Del uso del tabaco, del opio y del haschisch, del betel y del arsénico.

Las costumbres de algunos pueblos les han conducido al uso de sustancias que no tienen utilidad alguna para conservar la salud del hombre ó contribuir á alimentarle á consecuencia de su absorcion. Su uso mereceria mas bien el nombre de extravagancia. Pero, en fin, millones de individuos han adoptado estas costumbres, y es indispensable examinar aquí el valor higiénico de ellas.

1.°—Del tabaco.

El tabaco puede tomarse de tres modos diferentes: 1.° en hojas y mascado; 2.° en polvo; 3.° al estado de humo.

1.° Tratando de los condimentos hemos visto que el tabaco es empleado frecuentemente como masticatorio y que no hay ventaja alguna que venga á justificar su uso. Los resultados que determina consisten primero en una abundante salivacion: mas tarde la persistencia de esta costumbre produce la sequedad de la boca y concluye algunas veces por deteriorar el gusto; por último, cuando es absorbido pueden resultar de esta absorcion ligeros síntomas de narcotismo á los que se acostumbra el organismo y de los cuales no se pasa La higiene debe, pues, proscribir esta forma del empleo del tabaco.

2.° El tabaco en polvo y aplicado sobre la pituitaria, á consecuencia de su introduccion en las fosas nasales, obra como estornutatorio; activa primero la secrecion nasal, despues deseca consecutivamente la membrana mucosa. Su uso repetido concluye por destruir la sensibilidad del olfato. Al estado de polvo, el tabaco obra rara vez como narcótico; su mayor inconveniente es el ser una costumbre poco grata para los que la presencian y poco cómoda para los que la usan. Por lo demás, ni tiene utilidad, ni llena indicacion

alguna. La accion estornutatoria que ejerce, obra alguna vez como un poderoso revulsivo; se ha llegado hasta pretender que con esta cualidad, podian disiparse corizas, oftalmias ligeras, odontalgias, y aun á veces cefalalgias rebeldes. Algunos médicos consideran los estornudos como capaces de determinar la ruptura de sacos aneurismáticos del corazon ó de los grandes vasos: si esto es cierto, es preciso que estas enfermedades se hallen ya en un período muy avanzado.

3.° El tabaco aspirado ó fumado obra de un modo diferente segun que se empiece á hacer uso de él ó que se haya contraido la costumbre.

En el primer caso el humo del tabaco aspirado por la boca, obra por su causticidad, su temperatura y los productos pirogenados y narcóticos que contiene: determina una verdadera borrachera, caracterizada por cefalalgia, vértigos, decoloracion del rostro, náuseas, vómitos y una singular postracion de fuerzas. A medida que se adquiere la costumbre de fumar, estos accidentes disminuyen y concluyen por no ser apreciables; ¿pero son nulos? Aquí está toda la cuestion. A los ojos de muchas personas y aun de los médicos, son nulos en efecto, y la costumbre de fumar no ejerce accion alguna sobre la salud. Esta conclusion es un error. El tabaco nunca deja de ejercer accion local y general.

La accion local no es siempre la misma; ya produce la disminucion del apetito, otras veces pérdidas abundantes de saliva, ó bien la imposibilidad de segregarla sin recurrir al uso del humo del tabaco. La disminucion en la sensibilidad del gusto puede ser igualmente la consecuencia de esto.

[Se refiere que Roux atribuia á la accion de la pipa los cancróides del labio inferior. El Sr. Bouisson ha vuelto á tratar este asunto y le ha enriquecido con numerosos hechos].

La accion general del humo del tabaco, aunque poco intensa, es sin embargo indudable; consiste en un muy ligero estímulo cerebral, bajo cuya influencia la inteligencia está mas lúcida y el trabajo mas fácil. Una vez que ha cesado su accion, desaparece el estímulo, y es con frecuencia reemplazado por cierto estado de languidez que hace al hombre mas pesado, mas apático y menos á proposito para el trabajo; se halla entonces en la necesidad de volver á empezar á fumar, y en esta série de alternativas pasa una parte de su existencia. El fumador, en efecto, se ve obligado en adelante á aspirar el humo del tabaco siempre que quiere hacer uso de sus facultades intelectuales.

[Y no es solamente para despertar su inteligencia para lo que se hace una triste necesidad la vuelta al habitual excitante, sino que tiene lugar igualmente para otras funciones; el fumador se ve obligado á recurrir á la infecta droga, que hace sus delicias, para estimular su apetito antes de la comida, despues tambien para facilitar la digestion y hasta para provocar la defecacion. En una palabra, el fumador se hace esclavo de la pipa ó su cigarro. En cuanto á los efectos generales sobre las facultades intelectuales, señalarémos la observacion hecha por el Sr. Danet y comprobada por Bertillon, que en la Escuela politécnica los *frutos secos* son de grandes fuma-

dores. El Sr. Fleury, que por su posicion se ha visto obligado á estudiar gran número de afecciones del sistema nervioso, ha llegado á opinar que hay precision de referir á la extension tan considerable que ha tomado en Francia la deplorable costumbre del tabaco, la frecuencia verdaderamente digna de notarse desde hace veinte años de esas parálisis de marcha lenta y progresiva que se manifiestan fuera de toda lesion apreciable del sistema nervioso. Beau atribuia igualmente al tabaco una parte considerable en la etiología de la angina de pecho. Por su parte, el Sr. Sichel ha dado á conocer una variedad de amaurosis que ha encontrado muchas veces en su inmensa práctica y que seria debida al exceso en el cigarro.

Un autor inglés, Richardson, en una comunicacion reciente á la Asociacion británica para los progresos de las ciencias, ha señalado los desórdenes siguientes como efectos del fumar. La sangre adquiere una fluidez anormal, sus glóbulos están modificados. Causa deterioros del estómago, náuseas, y en casos excepcionales, verdaderas enfermedades. La accion del corazon se debilita y hace irregular; los órganos de los sentidos son diversamente afectados; en un grado muy elevado se observa la dilatacion de las pupilas, alteraciones en la vision (líneas de fuego, moscas volantes, persistencia de la imágen de la retina, etc.): sensaciones análogas por parte del órgano auditivo (dificultad de apreciar exactamente los tonos ó percepcion fatigosa de los diversos ruidos, silbidos, toques de campanas, etc.): alteraciones diversas de las facultades intelectuales: hipertrofia de las amígdalas y estado permanente de irritacion de la faringe (angina de los fumadores, sequedad y exfoliacion de la mucosa, estado fungoso de las encías, etc.); irritabilidad habitual de los bronquios, excitacion á la tos, etc. Richardson demuestra los graves inconvenientes del tabaco, sobre todo en los jóvenes, cuyo crecimiento acelera produciendo una prematura virilidad y una verdadera degradacion física].

Aunque esta conclusion pueda parecer algo severa, creo que no debe vacilarse en señalar la costumbre de fumar tabaco como inútil, perjudicial y de la que debe la higiene procurar alejar á todo aquel que la ha contraido.

[Otra observacion que debemos hacer aquí es que la costumbre de envolver el tabaco en hojas de plomo ó de encerrarle en cajas de este metal, sobre todo para el tabaco en polvo, ha producido accidentes graves de intoxicacion saturnina. Por último, se ha señalado en algunos cigarros la presencia del arsénico. ¡Como si no fuese bastante la nicotina!].

2.º—Del opio.

Parece que sea una necesidad en el hombre tratar de sustraerse á las preocupaciones de la vida real y entrar en un mundo imaginario en cuyo seno olvida momentáneamente sus pesares. Esta necesidad, mayor todavía acaso entre los orientales que en otros muchos pueblos, les ha conducido á reemplazar en parte el uso del vino, que les está prohibido, por el del opio. Esta sustancia, que anualmente sirve para alterar la salud de muchos millones de hombres, es un deber del médico estudiar su accion.

El opio se emplea de dos maneras: introducido por la boca y mascado ó bien fumado; estos dos modos producen efectos sensiblemente distintos.

1.° *Opio introducido en sustancia en el tubo digestivo.*

Es la manera de emplear el opio entre los turcos y en la mayor parte del Oriente; se hacen con esta sustancia especies de píldoras que se tragan y determinan con bastante rapidez efectos especiales.

Estos efectos consisten en una borrachera delirante, acompañada de una momentánea excitacion y seguida de un sueño, á veces profundo y en otros casos mezclado con delirio. La necesidad de aumentar sin cesar la dósis de la sustancia narcótica, para producir los mismos efectos, conduce á los masticadores de opio á tomar cantidades bastante considerables de él; así es como se ha visto á los orientales llegar á tragar 2gr,50 á 3 por dia y aun más.

La repeticion contínua de estas excitaciones concluye por gastar la sensibilidad. Las fuerzas se pierden, el apetito desaparece, las digestiones se alteran, llega hasta la falta de aprecio para los alimentos. Al cabo de cierto tiempo se ve desarrollarse la incapacidad para el trabajo, la estupidez, á lo que no tarda en suceder el marasmo, una decrepitud prematura y la muerte. En esta série de fonómenos hay un hecho muy notable, tal es la falta de apetito y la posibilidad en que frecuentemente se encuentran los comedores de opio de no tomar sino cantidades de alimentos muy inferiores á las que generalmente son necesarias para vivir. Para explicar este hecho se puede ya invocar el reposo habitual, el estado de inmovilidad y el estupor en que los comedores de opio pasan una parte de su vida; pero esto no basta, y la cantidad de alimentos es todavía muy pequeña aun para los indivíduos que han suspendido casi por completo todo género de ejercicio.

Es, pues, preciso suponer necesariamente que el uso habitual del opio tiene por objeto disminuír la actividad del movimiento de nutricion intersticial, hacer mas lenta la composicion y descomposicion molecular de los tejidos y hacer de este modo menos necesario el uso tan repetido y abundante de los alimentos reparadores.

2.° *Uso del opio bajo la forma de humo.*

Este medio de empleo del opio es el que está en uso entre los chinos (1), malayos, indios, etc.; parece que estos efectos son diferentes de los que produce el opio introducido en las vias digestivas. Se deben al Sr. Botta (tésis de 1829) observaciones curiosas acerca de la accion del opio en la economía.

El opio fumado con el tabaco debe experimentar préviamente una preparacion particular que le transforma en extracto acuoso perfectamente seco, cuyo peso es por lo menos la tercera parte y á veces

(1) En China, hasta el año 1787, el opio no era conocido mas que como medicamento y no se importaron este mismo año mas que 200 pedazos de esta sustancia. En 1796, este uso estaba de tal modo generalizado, que fueron necesarias leyes represivas de importacion del opio. Su consumo aumentó hasta tal punto que en 1837 se introdujeron 40,000 pedazos, ó sean valor de 125 millones de francos. El Sr. Littlé, á quien debo estos detalles, dice que puede calcularse aproximadamente en 9 millones los hombres que se dedican á la costumbre de fumar el opio. En Singapur, poblacion de 70,000 habitantes, hay 15,000 fumadores de opio.

la mitad del opio bruto. Esta preparacion le quita su olor viroso y nauseabundo. El extracto de opio, preparado de este modo, se fuma de una manera particular en pipas especiales por aspiracion del humo que se conserva cierto tiempo en la boca y se traga en parte. La cantidad de opio consumida varía mucho segun los individuos; esta cantidad puede ser enorme. Así, segun el Sr. Little, un hombre ha podido fumar por dia hasta media onza (15 gramos) de opio. En una cuenta del consumo de 603 personas puede establecerse que el término medio es de 29 granos de extracto, lo que equivale á 50 granos de opio bruto por dia.

Los efectos del humo de opio son primitivos ó consecutivos.

Efectos primitivos.—Es desde luego una languidez, una debilidad muscular, una necesidad imperiosa de descanso que aumenta en cada aspiracion. La debilidad progresa y se extiende á todo el cuerpo. Los párpados están á medio cerrar, las manos agitadas con un temblor ligero, la marcha incierta; al mismo tiempo el pulso disminuye en frecuencia y se hace algo irregular, la respiracion se vuelve anhelosa. Bien pronto se manifiesta cierto grado de excitacion cerebral; la cabeza se congestiona ligeramente, las facultades intelectuales se exaltan, y á pesar de las visiones que ante la vista se presentan, el juicio y la razon se hallan perfectamente sanos; este es el carácter particular de la accion del humo de opio. Se experimenta una sensacion de bienestar, se olvidan las penas, el dolor no es sentido, y una perfecta calma es la sensacion de los fumadores. La piel no es el asiento de un calor anormal, pero hay en ella escozores. El fumador no sueña ni de dia ni de noche, con la sonrisa en sus labios llena su pipa, y mientras la termina, sus ojos se alegran y cae en un completo éstasis. La pipa cae de su boca, su cabeza se inclina sobre la oreja, los ojos se cierran, las inspiraciones se hacen cada vez mas profundas y ha cesado toda percepcion; los objetos pueden herir sus ojos, pero no son vistos; los sonidos llegan á sus oidos, pero no los siente; cae en un sueño intranquilo y poco reparador, para recobrar al despertarse la sensacion de sus penas. A este estado de éstasis suceden una languidez, una incapacidad completa para todos los movimientos y ejercicios, así como la inapetencia para todos los alimentos; una sensacion de quebranto en todos los miembros, un aspecto de desfallecimiento y estupidez profunda: todo lo cual persiste hasta el momento en que el enfermo vuelve al uso de sus habituales costumbres.

Efectos consecutivos.—Segun el Sr. Little, se ha dicho sin razon que el uso del opio no traia consecuencia alguna perniciosa para la salud y para la vida. Desde luego hay alteraciones en el sueño, atolondramientos, vértigos, á veces cefalalgias, un apetito extraño, lengua blanca, con frecuencia constipacion, una sensacion de opresion indefinible y la pérdida de expresion en la mirada. Mas tarde tiene lugar por los ojos y la nariz una secrecion abundante de mucus, las digestiones se alteran, la expulsion de la orina es difícil y tiene lugar una secrecion mucosa por los órganos de la generacion. Los órganos sexuales primero anormalmente excitables, pierden poco á poco su tonicidad, el cuerpo adelgaza, los músculos enflaquecen y son el asiento de dolores, con frecuencia intensos en la primera mi-

tad del dia; poco á poco los rasgos de la fisonomía se hunden y toman un aspecto de estupidez característica. Al mismo tiempo las cejas se fruncen, los párpados inferiores se rodean de un círculo negruzco; los ojos se hunden y toman un aspecto feroz y estúpido; la fisonomía adquiere la expresion de una vejez prematura; las facultades genitales se debilitan, y en las mujeres que tienen hijos, la secrecion láctea no se establece. Bien pronto los alimentos y bebidas son vomitados casi contínuamente; hay dolores de estómago, aun cuando el fumador no se halle bajo la influencia del opio Con frecuencia hay diarrea, las orinas son turbias y expulsadas con intervalos frecuentes; se desarrollan bastante á menudo afecciones en la vejiga. En otros casos es una disnea que puede llegar hasta la sofocacion, ó bien son los signos de que se desarrolla una afeccion orgánica del corazon; otras veces son afecciones estrumosas, y erupciones forunculosas ó carbunculosas muy graves Segun el Sr Little, la influencia sobre la parte moral tampoco es menor. Hay una gran indolencia, el fumador desprecia su trabajo y ocupaciones habituales; llega la miseria y una profunda depravacion que conduce al crímen. Refiere el Sr. Little que de 40 chinos criminales, encerrados en las prisiones de Singapur, 35 eran fumadores de opio, y 14 de ellos gastaban en opio 8 chelines más de lo que ganaban al mes; de suerte que acudian al robo para proporcionarse lo que les faltaba. Los crímenes son, por otra parte, mucho menos comunes en la intoxicacion del opio que en la del alcohol.

No es fácil renunciar á esta costumbre, sobre todo cuando el fumador ha llegado á una postracion profunda de fuerzas y hay alteraciones digestivas, diarrea y vómitos.

3.º—Haschisch.

El haschisch es el producto del jugo extractivo del cáñamo (*cannabis indica*. Esta preparacion es acaso mas empleada todavía que el opio en una gran parte del Oriente y en la India. Se debe creer, sin embargo, que estos dos narcóticos son con frecuencia asociados. El haschisch entra en muchas preparaciones, conservas, etc., de que no es conveniente hablar aquí.

El haschisch produce una borrachera cuya intensidad está en relacion con la proporcion de principio resinoso que contiene el cáñamo. Esta borrachera está caracterizada por un éstasis particular, durante el cual aparecen alucinaciones de toda especie, pero sin fenómenos convulsivos. El haschisch produce alucinaciones en lo moral como en lo físico; se ve mal lo que existe ó se ve lo que no existe; se juzga mal lo que es ó de un modo distinto.

De los experimentos intentados en Francia por muchas personas, parece resultar que esta sustancia produce goces muy vivos y sensaciones muy agradables, exentas de malestar y del sentimiento de cansancio que acompañan á los excesos alcohólicos.

[El haschisch tiene sobre todo por objeto producir una alegría loca, con explosiones de risa, alucinaciones extravagantes, escenas burlescas, visiones fantásticas que se suceden con rapidez inaudita y de las que se conserva el recuerdo].

Hay en Oriente gran número de indivíduos que hacen uso del haschisch con objeto de procurarse goces que tienen alguna analogía con los del opio. Cuando este uso degenera en costumbre, llega un instante en que las consecuencias son muy funestas. La degradacion física y moral de los indivíduos se produce poco á poco, las fuerzas disminuyen, la estupidez mezclada con locura se desarrolla y llega una muerte prematura en medio de la decrepitud. El haschisch, como el opio, no podrá encontrar en nosotros aprobacion.

4.º—Del betel.

[Entre las costumbres ridículas ó perjudiciales que engendra un gusto depravado, es preciso colocar el uso del betel, tan apreciado entre los indios. El betel es una especie de pimienta cuyas hojas excesivamente ácres, empleadas como masticatorio, son, se dice, aperitivas; pero tienen sobre todo por objeto teñir los dientes de negro y la mucosa bucal en rojo subido. Para modificar la acritud de las hojas de betel y darles un sabor mas agradable, se les mezcla cal, almendra de areca partida en pedazos, cardamomo, clavo de especia y canela. Este masticatorio, que se hace de una imperiosa necesidad, no parece tener otro inconveniente que el de colorear los dientes de un modo desagradable á la vista y, se dice, de alterar el esmalte].

De la coca.

[Es un arbolito de la familia de las eritroxíleas, cultivado en el Perú y en Bolivia, y cuyas hojas son muy empleadas en esta parte de América como masticatorio. Contienen un alcalóide particular, la *cocaina*, en el que parecen residir las propiedades maravillosas que se le atribuyen. Estas hojas se mascan como el betel y se les adiciona una corta cantidad de polvo (llipta) formado de cenizas de tallos secos del Chenopodium quinoa, de peciolos de hojas del bananero, etc. La coca así empleada excita la salivacion, y los habituados tragan la saliva con gran placer, á pesar del gusto desagradable que le encuentran los principiantes. Segun una porcion de testigos muy dignos de fé, este masticatorio podrá usarse en lugar de alimentos durante algunos dias, ó al menos permite esfuerzos contínuos, un trabajo penoso, á los corredores, á los mineros, por ejemplo, que hacen uso de una alimentacion poco abundante. Su accion estimulante está bien caracterizada, la coca acelera los latidos del corazon con necesidad de movimiento, gran facilidad para velar sin que se experimente la fatiga que ordinariamente sigue al insomnio; á alta dósis determina una especie de embriaguez (borrachera cocalina); por último, el uso largo tiempo prolongado produce notables alteraciones en la digestion, crueles insomnios, debilitacion de las facultades intelectuales y una postracion que concluye por conducir á una terminacion funesta].

Del arsénico.

[¿El uso habitual del arsénico á dósis bastante elevadas puede ser favorable á la salud? Las primeras observaciones en este sentido se remontan á más de cuarenta años. El profesor Schallgruber, de Graetz, señala con motivo de algunos casos de envenenamiento por los arsenicales, la singular costumbre tomada de los aldeanos de la alta Stiria, de tragar grandes cantidades de arsénico para excitar el apetito: esta sustancia es conocida entre ellos con el nombre de *Hydrach*; otros la denominan *Hüttereich*, corrupcion evidente de la palabra *Hüttenrauch* (vapor ó humo de fundicion) (*Med. Jahrb. des Œsterr. St.* Neue. Folge, t. I, p. 99, 1822). Mas tarde el doctor Flechner ocupándose del envenenamiento de cinco personas, atribuido al agua que contenia arsénico, hace notar el mismo hecho (*Verhandl. der K. K. Gesellschder Aerzte zu Wien*, 1842-43). Pero es solamente á partir de la memoria de Tschudi (*Wien. Med. Wochenschr.*, 1851, n.° 28), cuando se ha dirigido á este asunto la atencion del mundo médico. Se manifestó una viva oposicion, sobre todo en Inglaterra, contra las aserciones de Tschudi. Como los hechos referidos por este autor contrarian las ideas generalmente admitidas sobre las dósis tóxicas de los arsenicales, se comenzó simplemente, segun uso, á ponerlas en duda. Kesteven, Pereira, Christisson, etc., las consideraron como invenciones y las trataron de fábulas. Pero los informes de V. Vest y Schæfer, de Graetz, que han reconocido la existencia del arsénico en la orina de los indivíduos entregados á la toxicofagia; la última memoria de Maclagan que en un viaje á Stiria ha demostrado los mismos hechos, han puesto fuera de duda la verdad de las aseveraciones de Tschudi.

Hé aquí en resúmen de lo que se trata: en muchas partes de la baja Austria y de la Stiria existe en ciertos campesinos la costumbre de tomar á cortos intervalos dósis más y más elevadas de un compuesto arsenical. Los toxicófagos tienen un doble objeto: 1.° adquirir gordura y lustre; 2.° hacerse mas ligeros, es decir, facilitar la respiracion durante la marcha ascendente; á cada larga excursion que deben hacer por las montañas, tienen cuidado de tomar un pedacito de arsénico; generalmente es el sulfuro (oropimente) ó el ácido arsenioso el que tragan con un bocado de pan, ó deshacen en la boca. El efecto de esto es sorprendente, dice Tschudi; suben entonces con facilidad á alturas á las que no hubieran podido ascender ni aun con trabajo sumo sin esta costumbre. Someten con frecuencia sus caballos al mismo régimen, con el mismo objeto y con el mismo resultado.

La cantidad de arsénico por la que generalmente empiezan los toxicófagos representa casi el volúmen de una lenteja, es decir, de 2 á 3 centígramos. Se detienen durante algun tiempo en esta dósis, que toman, ya diariamente, ya una, dos ó tres veces por semana, ya á intervalos mas apartados; despues aumentan poco á poco el volúmen del arsénico y pueden llegar á ingerir hasta 20 ó 25 centígramos. Inmediatamente despues de la absorcion de la dósis, se abstienen en general de bebidas, carnes y grasas. Si el aumento tiene

lugar demasiado rápidamente, pueden acaecer accidentes á veces mortales, como ha visto poco hace el doctor Parken un ejemplo de ello; pero cuando la progresion es manejada con prudencia, no se observan los fenómenos de la intoxicacion crónica á la que se hubiera podido llegar. Cosa singular, estos accidentes se manifiestan alguna vez, aunque en un grado bastante moderado, cuando el toxicófago interrumpe bruscamente su costumbre; la ingestion de nuevas dósis devuelve entonces la salud.

Al decir de todos los que han tenido ocasion de verlos y estudiarlos, los sujetos sometidos de una manera regular y metódica á este uso, gozan de excelente salud, son vigorosos, vivos, con buena musculatura y gruesos. Parecerá que en ellos, y al contrario de lo que se ha visto en el empleo terapéutico, los deseos venéreos han de estar vivamente excitados; el Sr. Maclagan da como prueba la cifra verdaderamente excepcional de los nacimientos ilegítimos (60 por 100), consignada en los países en que el uso del arsénico está muy generalizado. Gran número de estos indivíduos llegan á una edad muy avanzada, los ancianos de setenta y seis años y aun más, no son raros entre ellos. Lo que es digno de notarse es que las mujeres se entregan á este uso con menos frecuencia que los hombres, ó se ocultan más, y solo puede descubrirse la verdad, cuando experimentan accidentes debidos á un aumento demasiado brusco de las dósis].

Bibliografia. — *Tabaco.* — Un número considerable de monografias, de dissertaciones, etc., entre las cuales: *Gohori* (J.), Instr. sur l'herbe petun dite l'herbe de la royne ou medicée. Paris, 1572, in-8°.— *Monardes*, Herba tabacco d'India. Gênes, 15 8, in-8°.— *Everartus* (Ægid.), De herbâ panacææ quam alii tabacum. alii petun aut nicotianam vocant, brevis commentariolus. Antuerpiæ, 1583 — *Neander*, Tabacologia, fig. Lugd. Batav., 1622, in-4° ; trad fr., intit. : Du Tabac ou Nicotiane. 1626, in-8°.— Collectio opusculorum de tabaco, *Everarti*, *Neandri*, *de Meres* (Guil.), *Jacobi I* (roy d'Anglet.), Misocapnos.—*Thorius* (Raph.), Hymnus. Utrecht, 1644, in-16.— *Pauli* (Simon), Comment. de abusu tabaci Americanorum veteri et herl æ thee, etc. Argentorati, 1675, in-4°.— *Mattot*, Ergó ex tabaco calvities. Th. de Paris, 1676.— *Prade* (de). Histoire du tabac, où il est traité particuliérement du tabac en poudre. Paris, 1677, in-12.— Question agitée le 26 mars de l'année 1699 aux écoles de médecine de Paris, sous la présidence de M. Fagon, savoir si le fréquent usage du tabac abrége la vie. (Rép. affirm.) Paris, 1699, in-12 — *Hecquet*, Si le tabac rompt le jeûn ', in Traité des dispenses de carême, 2e édit. Paris, 1715; t. II, p. 479-512.— *Andry*, La misma cuestion, in le régime de carême. Paris, 1710, in-12, p. 517-565.— *Meisner* (L. F.), De caffe, chocolatæ, herbæ thee ac nicotianæ usu et abusu. Norimb., 1721, in-8°.— *Garbenfeld*, De tabaci usu et abusu. Argentorati, 1744, in-4°.— *Beck* (G. L.), De succione fumi tabaci. Altorfii, 1745, in-4°.— *Delasone* (J. M. F.), præs. *Barjolle* (J. B.), prop.: An tabacum lentum sit homini venenum. (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1751, in-4°.— *Triller*, De tabaci abusu. Vitebergæ, 1761, in-4°.— *Menuret* (J. J.), Observations sur le débit du tabac après la suppression du privilége, etc. Paris, in-8°.— *Wilson* (A. Ph.), An Experimental Essay on the Manner in which Opium und Tobacco act on the living Animal Body, in The treat. on Febrile Diseases, t. IV. Appendix, 1804, in-8°.— *Cadet* (C. L.), De quelques tabacs du commerce et des sternutatoires en général, in Bullet. de pharm., t. I, p. 265, 1809.— *Gast* (C. A.), De usu et abusu tabaci. Th. de Strasb., 1811, t XVI, n° 302.— *Roques*, Observations sur un cas de consomption produit par un usage abusif du tabac à fumer, in Ann. clinique de Montpellier, 2e sér., t. I, p. 87.— Nouveau fait qui prouve le danger de l'usage abusif du tabac à priser, in Gaz. de santé, 1818, n° 33.— *Waterhouse* (B.), Cautions to Young Persons concerning Health, in a Lecture showing the Evil Tendency of the Use of Tobacco, more especially the Pernicious Effects of Smoking Cigars, 5th. edit. Cambridge, 1822.— *Szerlecki* (Vl. Al.), Monographie über Tabak,

dessen Einwirkung auf den menschlichen Organismus und Heilkräfte, etc. Stuttgart, 1840, in-8°.— *Schmidtmann*, Uebermässig s Tabakrauchen und nachtheilige Wirkung davon, in Hufeland's Journ., t. CXI, St. VI, p. 112, 1840.— *Montain* (G.), Quelques considérations sur le tabac, de son abus et de son influence sur la santé, etc. Lyon, 1840, in-8°.— *Muller* (J.), Der Tabak in geschichtlicher, botanischer, chemischer und diätetischer Hinsicht. Emmericht, 1842, in-12.— *Wurth*, Sanitätspolizeiliche Würdigung des Tabaks und seines zunehmend schadliches Gebrauchs, in Ann. der Staatsarzn., t. VIII, p. 63, 1843.— *Zuckerhandel* (M.), De Fumatione herbæ nicotianæ. Pest, 1843, in-8°.— *Boussiron* (B.), De l'action du tabac sur la santé et de son influence sur le moral et l'intelligence de l'homme. Paris, 1845, in 8°.— *Allnatt* (R. H.). On the Effects of Tobacco, in Lond. Med. Gaz., t. XXXVI, p. 256, 1845.— *Wright* and *Laycock*, On the diseases resulting from immoderate uso of Tobacco, including some Results, etc., in Lond. Med. Gaz., 2e sér., t. III, p. 590, 1846; trad. par *Guérard*, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVIII, p. 337, 1847.— *Liébaut*, Recherches sur le tabac, son histoire, son action physiologique, toxique et thérapeutique. Th. de Paris, 1851, n° 234, in-4°.— *Guérard* (A.), Sur le tabac et les principales substances enivrantes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, p. 321, 1852.— *Malapert*, Un mot aux consommateurs de tabac sur la nicotine, in Bullet. de la Soc. de méd. de Poitier, 2e sér., n° 19, p. 20, 1852.— *Danet*, Mém. sur le tabac, in Journ. de la Soc. acad. de la Loire-Inférieure, t. XXIX, p. 219, 1853.— *Tiedmann* F.), Geschichte des tabaks und anderer ähnlicher Genussmittel Francfurt am M., 1853, in-8°.— *Ravoth*, Nachtheilige Wirkung des Tabakrauchens, in Med. Ctrlztg, 1853, n° 72, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXXIX, p. 24, 1856.— *Hammund* (W. A.), The Physiological Effects of Alcohol and Tobacco, in Amer. Journ. of Med. Sc., 2e sér., t. XXXII, p. 305, 1856.—The Great Question of Tobacco; sorte d'enquête ouverte dans le journal The Lancet, 1856, t. II, et 1857, t. I.— *Fiévée* (de Jeumont), Du tabac, de son usage, de ses effets médiats et immédiats sur l'économie, et de son influence sociale. Paris, 1857, in-16.— *Fermond*, Monographie du tabac contenant l'historique, les propriétés thérapeutiques, physiologiques et toxicologiques, les diverses espèces, etc. Paris, 1857, in-fol.— *Milton* (J. L.), Death in the Pipe; or the Great Question of Tobacco. Lond., 1857.— *Steinmetz* (Andr.), Tobacco; its history, cultivation, manufacture, et London, 1857.— *Shew* (Jorl.), Tobacco, its History, Nature and Effects on the Body and Mind., etc. New-York, 1857.— *Morand*, Essai sur l'hygiène du tabac, principalement au point de vue de l'hygiène militaire. Epinal, 1859, in-12.— *Prudent* (L. A.), Du tabac, de ses différents usages et de ses effets. Th. de Paris, 1859, n° 162, in-4°.— *Bouisson*, Du cancer buccal chez les fumeurs, in Gaz. méd. de Paris, 1859.— *Fairholt* (F. W.), Tobacco; its History, and Association, etc. London, 1859.— *Dean of Carlisle*, Tobacco, its Influence Physical, Moral and Religious, 2e édit. Lond., 1859.— *Brodie* (sir B.), On the Use and Abuse of Tobacco, in Edinb. Med. J., t. VI, p. 397, 1860.— *Beau* (S.), Fumée de tabac, considérée comme cause de l'angine de poitrine, in Comptes rend. de l'Acad. des sc., t. LIV, p. 1179, 1862.— *Pfaff*. Das Tabakrauchen, in Henke's Ztschr., 1862, 4 Hft., et Canstatt's Jahresb., 1863, t. VII, p. 5.— *Smith* (Edw.), Tobacco-Smoking; its Effects upon Pulsation, in The Lancet, 1863, t. I, p. 292.— *Wordsworth* (J. C.), Three Cases of Amaurosis produced by Tobacco, ibid., 1863, t. II, p. 95.— *Bornay* (L.), Du tabac; sa découverte, son introduction en Europe, etc., ses différents usages et ses effets (Envenenamiento crónico). Th de Paris, 1863, n° 49.— *Ehrhardt* (Ch.), Du tabac; son usage, ses effets. Th. de Paris, 1863, n° 179.— *Sichel* (J.), De l'influence du tabac à fumer sur la production de l'amaurose (Soc. méd. prat. de Paris), in Union méd., 2e sér., t. XVIII, p. 236, 1863.— *El mismo*, Nouvelles recherches pratiques sur l'amaurose causée par l'abus du tabac à fumer, avec des remarques, etc., in Ann. d'oculistique, 8e sér. Bruxelles, 1863.— *Decaisne* (E.), Intermittence des battements du cœur et du pouls, par suite de l'abus du tabac à fumer, in Gaz. des hôp., 1864, p. 263.— *El mismo*, Des effets du tabac à fumer chez les enfants, ibid., 1868, n° 76.— *Richardson* (B. W.), The Physiological Effets of Tobacco, in Med Times and Gaz., t. II, p. 363, 1864.— *Stugocky* (J. L.), Du tabac de son influence sur la santé et les facultés intellectuelles. Th de Paris, 1867, n° 96.— *Decroix*, Hygiène publique, inconvénients du tabac. Paris, 1868, in-12.— *Velut* (Ph. J.), De l'amblyopie par l'alcohol et le tabac. Th. de Paris, 1868, n° 205.— *Alexandre*, Faut-il fumer? Amiens, 1869, in-8°.— *Lepervanche* (C. M. de), Du tabac et principalement du tabac à fumer. Th. de Paris, 1869, n° 69.— *Vohl* (H.) et *Eulemberg* (H.), Ueber Tabak in toxicologischer Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der im Tabakrauche enthaltenen chemischen Verbindungen, in Vtjschr. f. gen. Med., Ne Fe,

t. XIV, p. 249, 1871.—Véase tambien *The Anti-Tobacco*, diario publicado en Londres por la Sociedad contra el tabaco, constituida en 1853 (1).

Tabaco vuelto tóxico.—*Chevallier* (A.), De la présence de divers sels de plomb dans le tabac, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VI, p. 197, 1831.—*Schwartz*, Ueber Tabakshüllen, deren Papier mit giftigen Farben gefarbt ist, in Henke's Ztschr., t. XXXVI, et Schmidt's Jahrbb., Spl. III, p. 342, 1842.—*Otto*, Bleivergiftung durch Maccubaschnupftabak, in Hamburg. Ztschr. f. d. gen. Med., t. XXII, Hft. 5, et Schmidt's Jahrbb., t. LXI, p. 167, 1844.—*Abbène* (A.), L'arsenic ou d'autres poisons volatils introduits dans les cigares peuvent ils donner lieu à un empoisonnement chez ceux qui les fument, in Ann. d'hyg., 2e ser., t. V, p. 225, 1856.—*Granara*, *Multedo* e *Ageno*, Saggio di alcune esperienze eseguite allo scopo d'investigare la possibilità dell' avvelenamento per mezzo di sigari preparati coll' arsenio, etc., in Annali univ. di med., t. CLVIII, p. 1, 1856.—*Bunsen*, Ueber die Möglichkeit der Vergiftung durch Cigarren (arsénico), in Casper's Vtjschr., t. XI, p. 33, 1857.—Sulla possibilità dell' avvelenamento per mezzo di sigari contenenti arsenio ed altre sostanze venefiche, in Gaz. med. ital. Lomb., 1856, nº 16 et Canstatts's Jahresb., 1856, VII, 80.—*Guenther* (R. B.), Ueber chronische Bleivergiftung durch Schnupftabak, in Archiv. d. deutsch. medic. Gesetzg., etc., t. II, nos 42-44, 1858.—*Sonnenkalb*, Ueber Bleigehalt der Schnupftabak, mit besonderer Beziehung zu Leipzig, in Deutsche Ztchr. f. d. St. A., t. XIII, Hft. 2, et Canstatt's Jahresb., 1860, t. VII, p. 82.—*Pappenheim* (L.), Eine Notiz betreffend den in Bleiverpaken Schupftabak, in Beitrage zur exact Forsch., etc., 3 Hft., p. 75, 1862.—*Flinzer*, Ueber Bleiverpackung und Bleigehalt der Schnupftabake, in Vtjschr. f. ger. med., Nº Fe, t. IX, p. 175, 1868.

Opio.—*Siebold* (G. C.), Commentatio de effectibus opii in corpus animale sanum, maxime respectu ad ejus analogiam cum vino. Gottingæ, 1789, in-4°.—*Wilson* (A. Ph.), An Experimental Essay on the Manner in which Opium and Tobacco act on the Living Animal Body, in Th. Treatise on Febrile Diseases, t. IV, Append., 1804, in-8°.—*Quincy* (de), Confession of an English Opium-Eater, 2e edit. Lond., 1823, in-12.—*Botta* (P. E.), De l'usage de fumer de l'opium. Th. de Paris, 1829, nº 257.—Documents pour servir à l'histoire de l'opium et de la philanthropie anglaise, in Revue d'Orient et Union méd., t. I, p. 636, 1847.—*Little* (R.), On the Habitual Use of Opium, in Journ. of the Eastern Archipelago, jan. 1848, et Monthly Journ., t. X, p. 524, 1850.—*Bibra* (E.), Die narkotischen Genussmittel und der Mensch. Nürnb., 1855, in-8°.—*Reveil* (P. O.), Recherches sur l'opium; des opiophages et des fumeurs d'opium. Th. de Paris, 1856, nº 195.—*Libermann* (H.), Recherches sur l'usage de la fumée d'opium en Chine, et sur ses effets, in Rec. de mém. de méd. milit., 3e sér., t. VIII, p. 287, 352, 440, 1862.—*El mismo*, Les fumeurs d'opium en Chine; étude médicale. Paris, 1863, in-8°.—*Mattei*, Quelques réflexions sur l'abus de l'opium. Th. de Montpellier, 1862, nº 58.—*Nicolau-Barroqué*, Des dégénérescences de l'espèce humaine produites par l'abus des alcooliques et de l'opium. Th. de Montpellier, 1863, nº 72.—Opium smoking in India, in Med. T. and Gaz., 1867, I, 529.—Para el opio, véanse sobre todo los *Voyages en Asie et dans le grand Archipel indien* (2).

Haschisch.—*O'Shaughnessy*, On the Preparations of the Indien Hemp. Calcutta, 1839, in-8°.—*Aubert* (L.), Du haschisch et de son emploi dans le traitement de la peste, in De la peste ou tiphus d'Orient, p. 210. Paris, 1840, in-8°.—*Lallemand* (F.), Le haschisch. Paris, 1843. in-18.—*Lawrie*, Cases illustrating some of the Effects of Indien Hemp., in Monthly Journ., t. IV, p. 939, 1844.—*Liautaud*, Mém. sur l'histoire naturelle et les propriétés médicales du chanvre indien, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XVIII, p. 149, 1844.—*Moreau* (de Tours), Du haschisch et de l'aliénation mentale. Paris, 1845, in-8°.—Accidents occasionnés par le haschisch, in Gaz des hôp., 1847, p. 447.—*Courtive* (Ed. de), Haschisch; étude historique, chimique et physiologique. Th de pharm. de Paris, 1848, in-4°.—*Dorvault*, Hist. naturelle, chimique et pharmacologique du haschisch; ses préparations diverses en usage en Orient, etc., in Bull. de thérap., t. XXXV, p. 360. 1848.—*Bertault* (J. M. E.), Du haschisch; son histoire, ses effets physiologiques et thérapeutiques. Th. de Paris, 1854, nº 238, in-4°.—*Judée*, De quelques halluci-

(1) Véase el artículo *Tabaco* en el Diccionario de farmacia del Colegio de farmacéuticos de Madrid y la Monografía de las *Solanáceas* del Dr. Comendador.
(*J. O. P.*).

(2) Véase el artículo *Opio* del Diccionario de farmacia del Colegio de farmacéuticos de Madrid, que tuvo la honra de redactar el traductor de este libro.
(*J. O. P.*).

nations produites par le haschisch, in Gaz. des hôp., 1855, p. 279.— *Martius* (G.), Pharmacologisch-medizinische Studien über den Hanf. Erlangen, 1853.—*Hamberg*, Versuche mit dem Haschisch und dem Extr. cannabis indicæ, in Hygiea, t. XV, p. 626, 1856.— *Schroff* (K. D.), Vergiftung durch Haschisch, in Wien. Wochnbl., 1857, nos 40, 41.— *Frœmuller*, Der indische Hanf besonders in Beziehung auf seine schlafmachende Eigenschaft, in Prager Vierteljahrschr., t. LXV, p. 102, 1860.—*Grimaux* (Ed.), Du haschisch ou chanvre indien. Th. de Paris, 1865, nº 142. —*Villard* (F.), Du haschisch. Etude clinique, physiologique et thérapeutique. Paris, 1872, in-8º.

Betel.— *Peron* (F.), Sur l'usage du bétel, in Journ. de méd. de Corvisart, t. IX, p. 57, an XIII.— *Macquart*, art. *Bétel*, in Encyclop. médth. (medicina), t. III, 178 — *Hallé* et *Nysten*, art. *Bétel*, in Dict. des sc. méd., t. III, 1812 — *Mérat* et *Delens*, art. *Bétel*, in Dict. univ. de mat. méd ; t. I, 1829.—*Delioux de Savignac*, art. *Bétel*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. IX, 1868. — Véanse los viajes en Asia y en la Malasia.

Coca.— *Weddel*, Notice sur la coca, sa culture, etc., in Mém. de la Soc. centrale d'agric., 1853, p. 141.—*Mantegazza* (P.), Sulle virtù igieniche e medicinali della coca, e sugli alimenti nervosi in generale (Mém. cour.), in Ann. univ. di med., t. CLXVII, p. 449, 1859, et Milano, 1859, in-8º.— *Wœhler*, Ueber das Cocaïn, ein organische Base in der Coca. Wien, 1860, in-8º, et Anal., in Répert. de pharm., t. XVII, 1860; in Ann. de chim., 3e sér., t. IX, 1860. — *Gosse* (L. A.), Monographie de l'Erythroxylum coca. Bruxelles, 1861, in-8º.— *Demarle* (L. G.), Essai sur la coca (Erythroxylum coca) du Pérou. Th. de Paris, 1862, nº 116.— *Reis*, Note sur l'emploi du coca, in Bull. de thérap., t. LXX, p. 75, 1866.— *Moreno y Maiz* (Th.), Recherches chimiques et physiologiques et sur l'erythroxylum-coca du Pérou et la cocaïne. Th. de Paris, 1868, nº 6.

Arsénico.— *Tschudi*, Ueber die Giftesser, in Wien. Med. Wchnsehr, 1851, nº 28; trad. in Journ. de Brux. et Union méd., 1854, p. 249, 253.— *Kesteven* (W. B.), On Arsenic-Eating, in Assoc. Med. Journ., 1856, sept., et Ranking's Abstr., t. XXIV, p. 15, 1856.—*Vest* (von), Ueber die Arsenikesser in Steiermark, anal. in Vjschr. f. d. prakt. Heilk. in Prag, t. LXIX, anal., p. 124, 1861.— *Roscoe* (H. E.), On alleged Practice of Arsenic-Eating in Styria, in Mem. of Literary and Philos. Soc. of Manchester, 1859-1860, in British and For. Rev., 2e sér., t. XXIX, p. 145, 1862.— *Heisch*, On Arsenic-Eaters of Styria, in Pharm. Journ., 1860, may, et Ranking's Abstr., t. XXXI, p. 15, 1860.— A Village of Arsenic-Eaters, in Med. Times and Gaz., 1860, t. II, p. 544.— *Davy* (John), On the Question: Is Oxyde of Arsenic, long Used in a very Small Quantity Injurious to Man? in Edinb. Phil. Journ., 1863. July, et British and For Rev., t. XXXIII, p. 429, 1864. — *Craig-Maclagan*, On the Arsenic-Eaters of Styria, in Edinb. med. Journ., t. X, p. 200. 1864.—*Parker* (M' N.), Case of Death resulting from the Practice of Arsenic-Eating, ibid., p. 116, etc., etc (1).

CAPITULO XXIV.

DE LOS SENTIDOS INTERNOS.

Los sentidos internos no pueden definirse de un modo exacto, porque no se conoce, ni su asiento positivo, ni su naturaleza. El sistema nervioso que les preside no ofrece modificaciones apreciables y nada indica que haya en las principales vísceras circunstancia alguna de organizacion, capaz de explicar las sensaciones singulares que tienen allí su estancia. Por lo demás se ignora si este asiento es real, ó si es el mismo cerebro el que experimenta la sensacion general, que á su vez es modificada por la accion directa de cada órgano en particular.

Estos sentidos internos se llaman así, porque se refieren á las fun-

(1) Pueden consultarse en el Diccionario de farmacia citado, los artículos *Arsénico* y *Arsenicales*, escritos por mi muy querido padre el Sr. D. Joaquin Olmedilla y Garrido. (*J. O. P.*).

ciones de las principales vísceras de las grandes cavidades, y que su accion tiene por objeto indicar las necesidades de la economía. La mayor parte de nuestras funciones orgánicas se ejecutan sin nuestra voluntad. Así es que se respira y late el corazon, sin que estas acciones viscerales dependan de nosotros; mientras que otras funciones, como la digestion, necesitan que las suministremos todos los materiales necesarios. Pero ha sido preciso que una sensacion interior nos indique la necesidad de dar á los órganos los elementos de esta reparacion indispensable, y á esta sensacion es á la que se denomina sentido del hambre. La sed se halla en el mismo caso. La higiene debe ocuparse de regir las condiciones de salud de estos diversos instintos.

Del hambre.

De todos los sentidos internos, el primero, el mas imperioso, el que con mas frecuencia se renueva es la necesidad de comer, es el apetito que precede al hambre. Esta sensacion varía segun las edades, la constitucion, las costumbres, los climas y un conjunto de otras circunstancias locales é individuales.

1.° *Edad.* Los niños experimentan la necesidad de alimentarse con mucha mas frecuencia que los adultos: el crecimiento rápido del cuerpo exige una nutricion muy activa; así es que el niño recien nacido se alimenta sin cesar. Esta enérgica sensacion de apetito no disminuye sino cuando el cuerpo ha adquirido todo su desarrollo, y entonces no está sino en proporcion de las pérdidas diarias. Los hombres robustos que hacen un gran gasto de fuerza muscular, experimentan la necesidad de comer con mas frecuencia que aquellos que están en reposo y son de una constitucion débil. En la vejez se come menos todavía, en razon á las pérdidas menores que se tienen por una parte, y por otra en razon del predominio del movimiento de descomposicion intersticial de los tejidos sobre el de composicion.

2.° *Sexo.*—El sexo no determina en la sensacion del hambre otra influencia que la que resulta para la mujer de la falta de ejercicio y del trabajo físico, así como la menor fuerza de su constitucion. Estas condiciones hacen que se desarrolle con menos frecuencia en ella la sensacion del hambre.

3.° *Costumbres.*—Las costumbres determinan con mucha frecuencia, bajo el punto de vista del hambre, necesidades artificiales, que una vez desarrolladas deben ser satisfechas. En semejante caso, las horas de comida están marcadas por la aparicion de esta necesidad, y muchas personas experimentan un verdadero tormento, que solo se hace cesar por la ingestion de los alimentos.

4.° *Climas.*— Los climas ejercen una notable influencia en la sensacion del hambre; el calor la atenúa singularmente, y los habitantes de los países cálidos se ven con frecuencia obligados á originar un apetito artificial por el uso de condimentos enérgicos. En los climas frios, por el contrario, el hambre llega á ser una sensacion viva é imperiosa, que obliga muchas veces á los habitantes á tomar una cantidad considerable de alimentacion, que les permita desarrollar

el calor animal necesario para resistir á la baja temperatura del pais.

5.° *Enfermedades* La mayor parte de las enfermedades quitan la sensacion del apetito, como si la naturaleza previsora obligase al hombre á abstenerse de alimentos inútiles ó perjudiciales. Los animales, que obedecen al instinto, observan la dieta con una exactitud digna de imitar. La vuelta de la sensacion del hambre anuncia la convalecencia, y se sabe con qué intensidad se manifiesta la necesidad de comer, sobre todo en los jóvenes que han sido extenuados por la enfermedad y las pérdidas que esta lleva consigo. El hambre de los convalecientes exige las mayores precauciones, y es preciso sobre todo cuidarse de no satisfacerla en ciertas enfermedades, como la fiebre tifoidea, por ejemplo.

En algunas circunstancias raras, el apetito es ficticio, es decir, fundado en una pretendida necesidad. Es lo que se observa en algunas gastralgias, y en semejante caso, si el indivíduo cede á esta sugestion de sus órganos enfermos, no tarda en sentir intensos dolores de estómago ó arrojar los alimentos que ha tomado. En otros casos mas notables todavía, el hambre llega á ser una especie de monomanía, en la que se observan bulimias, polifagias muy extraordinarias. Alguna vez el apetito se deprava y conduce á los indivíduos á comer sustancias de sabor detestable ó nulo.

Los placeres que causa la accion de comer son intensos, y la sensacion de bienestar conduce á volver a comenzar esta operacion con mas frecuencia que lo exige la necesidad verdadera. La gula es la consecuencia de esto, y puede decirse que ahora es una de las llagas de nuestra sociedad La historia consigna hechos que sorprenden. Los romanos se excitaban el vómito para comer de nuevo. Todavía hay en nuestros dias quien imita á aquellos romanos. Es tan malo buscar un apetito ficticio como dejar de satisfacer una necesidad real cuando se desarrolla. Los establecimientos religiosos han impuesto frecuentemente grandes tormentos al estómago, prescribiendo ayunos, mas ó menos rigurosos, con objeto de disminuir la plétora producida por una alimentacion abundante. Con frecuencia se ha traspasado el objeto, y muchas enfermedades han sido su resultado. Es bueno sin duda arreglar las necesidades y contenerlas en los límites convenientes; pero es preciso no imponer leyes, cuya observacion es casi imposible y puede llegar á ser nociva.

Sed.

La sed es una sensacion análoga al hambre, y que puede dar lugar á las mismas observaciones. Se deja sentir de un modo diferente en razon de las edades, de los climas, costumbres, etc.

1.° *Edad.* — Los niños beben mucho más, en proporcion, que los adultos, y su alimentacion debe ser bajo la forma líquida, para acomodarse á las facultades digestivas de sus órganos. En la adolescencia, los movimientos contínuos y las numerosas pérdidas que tienen lugar, exigen á la vez muchos alimentos y bebidas. La sangre tiene necesidad de agua para conservar siempre en el suero la misma composicion, porque la mayor parte de las secreciones le quitan

mucha. Mas tarde los trabajos rudos, los grandes ejercicios á que se dedican los adultos, hacen muy necesarios los líquidos.

2.° El *sexo*, la *constitucion*, el *temperamento*, nada presentan digno de mencion bajo el punto de vista de la sed.

3.° *Costumbres*.—Del mismo modo que para el hambre, las costumbres hacen importante papel, bajo el punto de vista de la sensacion de la sed. Hacen contraer la costumbre de beber á ciertas horas cantidades de líquido determinadas, y cuando no se satisface á las costumbres así contraidas, degeneran en una necesidad ficticia muy imperiosa.

4.° *Clima*.—En los países cálidos, las contínuas pérdidas que se originan por las superficies cutánea y pulmonar, originan la imperiosa necesidad de beber con abundancia para reparar estas pérdidas, y la sensacion de la sed se hace sentir con energía extrema. Se sabe lo que sufren las personas que atraviesan los abrasadores desiertos del Africa y la importancia que se da á los manantiales demasiado escasos que refrescan estos países.

La sensacion de la sed es mas penosa que la del hambre, y los que han experimentado las mayores privaciones han sufrido esta última con mas facilidad. Las personas que han formado la resolucion de dejarse morir de hambre, casi nunca pueden resistir al deseo de beber. La privacion absoluta de líquido da lugar á una fiebre ardiente, acompañada de delirio, y que probablemente es la consecuencia de una gastro-enteritis aguda.

Algunas enfermedades excitan de un modo singular la necesidad de beber. Todas las grandes pérdidas dan este resultado; las grandes hemorragias se encuentran tambien en este caso. En los hidrópicos, cuando una secrecion anormal separa de la sangre la mayor parte de su suero, la sed se declara con fuerza. En los diabéticos esta necesidad es contínua y constituye un tormento casi insoportable.

En resúmen, es preciso en buena higiene dar á los órganos digestivos la cantidad necesaria de líquidos; es preciso que esta sensacion caprichosa sea satisfecha, porque de ello depende la salud. Alguna vez se observan personas que no parecen experimentar la sensacion de la sed y que casi nunca beben. Esto es raro. Se sabe que los baños y lociones reemplazan la accion de beber y que la piel absorbe una gran cantidad de líquido. La presencia de una gran cantidad mayor ó menor de vapor acuoso, esparcida en la atmósfera, da lugar á variaciones en la sensacion de la sed.

Bibliografía.— Para el hambre y la sed, véanse los tratados de fisiología y de patología general; véase tambien la bibliografía de los artículos *Edades*, *Climas*, *Régimen*, etc.

Del cóito.

La precision de perpetuar la especie constituye una necesidad no menos imperiosa que la del hambre y la sed. El instinto de la propagacion es natural en el hombre, y si las condiciones sociales introducen en él modificaciones, en cuanto á las formas, el fondo permanece siempre exactamente el mismo.

1.°—Influencia de la edad, sexo, constitucion y clima en el cóito.

1.° *Edad.*—Se sabe que la pubertad no llega en la misma época de la vida en los dos sexos; que este fenómeno de evolucion del aparato genital está colocado bajo la influencia del calor, del clima, de la alimentacion y de otras muchas modificaciones externas. Las diferentes razas que ocupan los diversos países ofrecen una precocidad que varía y que es preciso conocer. Pero cualquiera que sea la edad en que aparezcan estos síntomas de una completa virilidad, importa mucho no apresurar su aparicion, porque estos desarrollos precoces van casi siempre seguidos de una vejez anticipada. Así, pues, el mejor sistema de educacion física será aquel en el que un régimen y los cuidados convenientes fortifiquen la economía y dejen los órganos genitales en completo reposo, nunca conviene solicitar su accion antes del término fijado por la naturaleza: es preciso que esta funcion se establezca expontáneamente y sin provocacion alguna física ó moral. Cuanto mas extraña permanezca la imaginacion de los niños á estas impresiones, mas tiempo tendrá la economía de adquirir fuerza y de proveer á las pérdidas que necesitará mas tarde el cumplimiento de este grande acto.

La pubertad, aunque anuncia la época de la posibilidad de la reproduccion, no debe sin embargo impulsar al cóito: en general es preciso esperar á que el cuerpo haya adquirido su crecimiento. Todos los legisladores de la antigüedad retrasaron la época del matrimonio, y nada en efecto produce tan desastrosos resultados como esas uniones precoces.

El hombre en nuestros climas templados llega á la completa organizacion física hácia la edad de veinte años, y entonces solamente es cuando ya está en aptitud de procrear. Seria de desear que se esperase mas tiempo que lo que permite la costumbre para casar las hijas, porque las gestaciones precoces son una causa de la mala salud de los hijos. Solo cuando las mujeres tienen veinte años es cuando son capaces de dar á luz hijos robustos y alimentarlos. Frecuentemente, es cierto, pueden hallarse excepciones á esta regla, y estas excepciones son en favor de indivíduos de una constitucion robusta; en la gran mayoría de los casos todavía se hará bien en esperar á que los órganos hayan adquirido su total desarrollo.

Si el ejercicio del cóito es pernicioso para los indivíduos muy jóvenes, lo es más todavía para los que han llegado á una edad avanzada. En los viejos, en efecto, este acto va seguido de accidentes graves, que son en particular las congestiones y hemorragias cerebrales, la apoplejía pulmonar. En el caso de enfermedad orgánica del corazon antecedente, ó solo simplemente de osificaciones algo considerables del endocardio, se ve alguna vez la ruptura del corazon ó de los sacos aneurismáticos de la aorta verificarse durante el acto del cóito y determinar una muerte rápida. Un síncope mas ó menos grave es tambien uno de los accidentes que pueden desarrollarse en semejante caso. Los viejos deben pues abstenerse del cóito. En cuanto á fijar la edad es difícil, depende de muchas circunstancias, que son la constitucion robusta, la abstinencia obser-

vada durante una parte de la vida, la buena salud anterior, la ausencia de excesos. Cuando estas condiciones se presentan, la edad en que debe cesar el cóito naturalmente se retrasa, mientras que en las circunstancias contrarias se adelanta. Se puede en todo caso fijar como término medio en sesenta años, el máximum de la edad en que el hombre debe cesar de ejercer el cóito. En general, por lo demás la sensacion de esta necesidad no se experimenta sino en el período medio de la vida, y todo lo que pase de este término lleva consigo peligros.

En buena higiene debe proscribirse el placer y no permitir este acto sino como satisfaccion de una necesidad. Por desgracia, las circunstancias desnaturalizan esta sensacion: se convierte en una costumbre habitual que, bajo este concepto, ocasiona necesidades ficticias y con frecuencia peligrosas. A falta de las conveniencias sociales y de los intereses morales, existen muy poderosas razones en favor de la castidad y de la continencia, y el médico puede predicar una doctrina que no rechazarian los casuistas mas severos. Efectivamente, hay grandes ventajas de no entregarse al cóito sino cuando la necesidad de él se hace sentir: hay gran ventaja de no provocar necesidades artificiales por costumbre ó estimulantes propios, y bajo este concepto el *Tratado de Macrobiótica* de Hufeland está perfectamente concebido. Pero esta doctrina no halaga, y el mayor número de personas no consienten someterse al régimen que preconizamos. Desde la adolescencia las reuniones, las lecturas, el ejemplo de los demás excitan los deseos de los jóvenes de ambos sexos, la pubertad es provocada, acelerada por todos los medios imaginables; el delirio de las pasiones aumenta este fuego, y la deplorable facilidad que en todas partes se encuentra de satisfacer esta imperiosa necesidad, aumenta su exigencia y no permite resistirla. Es verdaderamente triste oir decir á jóvenes de quince á diez y ocho años, que no pueden pasarse sin mujeres, y el disgusto que causa esta depravacion, moral mas todavía que física, no puede igualarse sino al que produce la lubricidad de gran número de viejos. De una y otra parte existe una vergonzosa aberracion de sensibilidad que lleva consigo las lesiones mas graves.

El cóito no pertenece, pues, sino al período medio de la vida, entonces es cuando existe la necesidad para el hombre de darse sucesores y perpetuar su especie. Esta necesidad física recibe un impulso mas rápido como consecuencia de la sensacion moral que determina un cuidado, una predileccion especial. En efecto, la repugnancia que nace entre dos séres borra bien pronto esta sensacion, y el hombre mas robusto puede ser nulo en semejante caso; todas las impresiones morales algo vivas pueden dar este resultado y se conocen gran número de ejemplos de aniquilacion completa de las facultades viriles en hombres muy robustos.

Es preciso, pues, que en virtud de una especie de consenso, todas las demás sensaciones cerebrales favorezcan la accion del cóito; porque no hay nada que pueda ofrecer cambios mas considerables que esta última, bajo la influencia de los agentes morales ó nerviosos.

2.° *Sexo.*—En cuanto á las mujeres, siendo su accion casi siem-

pre nula en el ejercicio de esta funcion, pueden permanecer pasivas, sin que perjudique esto á su cumplimiento; así es que no hay nada que decir respecto al particular.

3.° *Constitucion.*—La sensacion de placer que ocasiona el cóito ha sido siempre considerada como de gran influencia sobre el estado del cerebro; se sabe en efecto que despues de los excesos de este género, las facultades intelectuales están notablemente debilitadas, que los sentidos se hallan en el mismo caso y que por consiguiente es el cerebro mismo el que sufre esta violàcion de un buen régimen. Por otra parte, el cumplimiento regular y moderado de esta importante funcion tiene notables ventajas, y muchos hombres dotados de cierta energía vital, no pueden abstenerse de él mucho tiempo, sin alteracion evidente de todas las funciones sensitivas. Se debe, pues, atender á la constitucion del indivíduo, á su edad, á sus predisposiciones orgánicas, y no exponer el organismo á lesiones que siempre es fácil prevenir.

Algunas funciones tienen una influencia notable sobre el cóito. Las acciones excesivas de todos los órganos de la vida de relacion destruyen los deseos, y se sabe desde hace mucho tiempo que el trabajo prolongado deja poco lugar á las ideas del amor físico. Por otra parte, este género de sensacion tiene el inconveniente de alterar importantes funciones; el fenómeno de la digestion, por ejemplo, no puede completarse de un modo regular cuando se practica el cóito poco tiempo despues de la comida; de aquí resultan con frecuencia accidentes graves, tales como violentas indigestiones ó congestiones cerebrales. Aunque las personas robustas y jóvenes puedan permitirse tales transgresiones del régimen sin muchos inconvenientes, es preciso, sin embargo, atenerse á los hechos generales y no á las excepciones.

4.° *Clima.*—En la apreciacion de las circunstancias que pueden ejercer una influencia en la necesidad del cóito, no debe olvidarse la accion de los climas. El calor, así como se ha dicho antes, aumenta la secrecion espermática, excita la necesidad del cóito, favorece los excesos venéreos y conduce á los habitantes de los países cálidos á abusos que son la causa de la poligamia, sodomía, etc. Estos excesos son los que á pesar de la gran fecundidad de los pueblos meridionales producen la decadencia física y moral de los habitantes de estos países. En los climas frios se observa precisamente lo contrario; la necesidad del cóito se hace sentir menos, el frio entorpece las facultades genitales, y la necesidad de satisfacerlas es mas rara. De aquí resulta una generacion mas robusta y activa.

2.° —De la abstinencia del cóito.

¿Puede la privacion del cóito determinar accidentes especiales? La solucion de este asunto no es tan sencilla como puede creerse. Si se considera á los indivíduos de constitucion endeble, débil y delicada, de temperamento linfático, es indudable que la privacion de los placeres venéreos no podria tener influencia perniciosa en la salud de semejantes sujetos. Pero en los indivíduos de constitucion fuerte y robusta sucede otra cosa.

En el mayor número de casos de este género, no se desarrolla accidente alguno particular, y las poluciones nocturnas abundantes acompañadas de sueños eróticos, vienen casi siempre á restablecer el equilibrio y servir de fenómenos críticos. Es raro que no suceda de este modo, y cuando no tienen lugar las poluciones críticas, se pueden observar algunos fenómenos sobre cuya naturaleza todos los médicos no están conformes, y que se atribuye generalmente á la plétora espermática.

Estos accidentes son: una sensacion general de torpeza, malestar é impaciencia, erecciones frecuentes y repetidas que se desarrollan espontáneamente á la simple vista de una mujer, ó bajo la influencia de estímulos de diversa naturaleza: estas erecciones constituyen con frecuencia los principales accidentes, y son algunas veces tan violentas, que pueden conducir al que las experimenta á cometer actos de verdadera locura criminal.

Si la plétora espermática llega al último grado, el carácter cambia, se altera más y más, y la mayor parte de los médicos convienen en reconocer que pueden desarrollarse verdaderos accesos de locura. Puede decirse que tales accidentes son raros y que casi siempre las poluciones nocturnas críticas sirven en cierto modo de válvula de seguridad á la plétora espermática.

3.° Abuso del cóito.

¿En qué momento concluye el uso razonable y comienza el exceso? Es la primera cuestion que hay que decidir y no siempre es fácil. ¿Debe fundarse en la persistencia ó en la cesacion de las erecciones? Evidentemente que no, puesto que se manifiestan con frecuencia enérgicas y persistentes en las personas demacradas, y solamente con la vista ó el tacto del objeto que las ha provocado. Es mas justo hacer comenzar el exceso en el momento en que el cumplimiento del cóito no es ya el resultado de una necesidad, sino la consecuencia de toda suerte de provocaciones.

El cóito necesario va acompañado de un sentimiento de bienestar general, de una renovacion en el vigor y agilidad del cuerpo. Un cóito inútil va, por el contrario, seguido de fatiga, cansancio, debilitacion en las facultades físicas é intelectuales.

Gran número de circunstancias conducen á los excesos venéreos. Entre las mas importantes deben citarse las siguientes: el orgasmo genital que se desarrolla en la época de la pubertad; una constitucion fuerte, sanguínea, con una disposicion pronunciada al cóito; temperamento nervioso; el desarrollo sexual (este desarrollo no va siempre seguido de deseos venéreos muy enérgicos); la frecuentacion habitual de mujeres; el contacto incesante con el objeto amado; la mala compañía; los malos consejos; la ociosidad; frecuentemente la charlatanería, que obliga muchas veces á los hombres á querer demostrar un valor que no poseen y que se ven obligados á provocar por excitaciones anormales.

Los excesos venéreos producen en la salud los perniciosos efectos que no podrán desconocerse.

En primer lugar, son estos los cambios físicos que sobrevienen en

la constitucion y que se traducen por los siguientes caractéres: la piel palidece, se tiñe de un blanco mate, desaparece la gordura, se rodean habitualmente los ojos de círculo negro; la mirada es triste, lánguida, los ojos taciturnos y sin expresion, la marcha vacilante; la resistencia al frio y á la fatiga es poco considerable. En recompensa, el apetito se halla aumentado y la digestion se verifica con facilidad; el ejercicio físico es difícil y penoso, el carácter cambia; suceden la apatía y la indiferencia, y la inteligencia es perezosa. En aquellos que sobresalian por la vivacidad de su inteligencia, solo se ven fugaces destellos de la misma.

En resúmen, el abuso del cóito determina una postracion simultánea en las fuerzas físicas y en las facultades intelectuales.

No tardan en manifestarse otros accidentes. Se observa dificultad en las erecciones, impotencia, esterilidad por modificacion en la composicion del esperma y por desaparicion de los espermatozoos.

Mas tarde, las gastralgias, palpitaciones nerviosas, neuralgias de diversa naturaleza, por último, una verdadera hipocondría no tardan en sobrevenir. Al mismo tiempo los sujetos están dispuestos á contraer mas fácilmente toda suerte de enfermedad, y son mas impresionados por todas las causas morbíficas. Mas tarde, por último, el abuso de los placeres venéreos conduce al mal de Pott (consuncion dorsal de los antiguos), á las pérdidas seminales y á la tisis pulmonar.

Se ve, segun este cuadro abreviado, qué sobriedad es preciso tener en el ejercicio del cóito y qué resistencia debe oponerse á todas las seducciones que presenta la constitucion de la sociedad en nuestra época

[Al lado de los efectos funcionales que determinan los abusos en la repeticion del acto de la generacion, es preciso colocar algunos accidentes locales que pueden sobrevenir de las maniobras violentas ó de los movimientos bruscos é irregulares que provoca el orgasmo venéreo; se observan sobre todo en el hombre. Tales son las excoriaciones del prepucio, la parafimosis, el desgarramiento de la mucosa del glande en el punto que se refleja sobre el prepucio, la ruptura del freno, la desgarradura del meato urinario, ó del canal de la uretra, la ruptura del mismo pene, etc. En la mujer, las violencias en el cóito han producido desgarraduras de la vulva y la vagina, sobre todo en el caso de desproporcion antre los órganos; hemorragias uterinas ó retro-uterinas, etc.; los excesos repetidos producirán irritaciones en la mucosa genital con flujo habitual (leucorrea), infartos, descensos del útero; abscesos de los grandes labios, etc, el aborto parece ser la consecuencia de los abusos de este género].

4.° Del onanismo.

El onanismo es un vicio desgraciadamente muy extendido, sobre todo en los jóvenes, entre los que hace grandes estragos. Sin duda alguna, en ciertas obras, y en particular en la de Tissot, se han exagerado sus efectos, y esta exageracion, en un libro que por desgracia no ha sido muy extendido, ha podido hacer creer á la juven-

tud que era absoluta, y que la masturbacion no producia ningun efecto pernicioso. Esta idea es la que es necesario rectificar.

La masturbacion se observa en todas las edades; pero particularmente de diez á quince años es cuando está mas extendida; alguna vez se la observa á la edad de cinco ó seis años, y otras se las ve prolongarse durante toda la adolescencia.

Los dos sexos están expuestos á ella. Es, sin embargo, mas frecuente en los muchachos.

En los sitios en que los niños se hallan reunidos en gran número, y en virtud del contagio que tanto facilita la imitacion, es como se ha generalizado el onanismo desgraciadamente: tal sucede en las casas de educacion, colegios, etc. Se observa tambien alguna vez en los sujetos sometidos á una muy prolongada abstinencia de las funciones genitales.

Los efectos mas generales que el onanismo ejerce con cierta frecuencia, son los siguientes: el enflaquecimiento, á pesar del buen apetito y de las fáciles digestiones; una palidez general, y á veces un tinte aplomado en la cara; los ojos rodeados de un círculo azulado y á veces algo hundidos en la órbita; cierta pereza intelectual y gran ineptitud para el trabajo. Entre otros accidentes señalarémos tambien la debilidad muscular, una susceptibilidad nerviosa; latidos del corazon, sofocaciones é intermitencias en el pulso.

Debe tambien mencionarse el deseo de la soledad, tristeza que nada la explica, cefalalgia y gastralgia.

Tambien pueden manifestarse fenómenos mas graves. Hé aquí el cuadro que de ellos da Georget:

«Languidez general, inteligencia debilitada, memoria infiel, vértigos, ojos rodeados de un círculo lívido pupilas habitualmente dilatadas; indiferencia y aversion á los objetos que excitan la atencion de los demás, en particular hácia los individuos del sexo opuesto; palpitaciones fatigosas, sueño alterado por recuerdos voluptuosos, erecciones y poluciones nocturnas; síncopes fáciles, flacidez en los órganos genitales del hombre, uretritis crónica que se ha tomado por una espermatorrea; irritacion del clítoris y la vagina en la mujer, flores blancas. Por último, los excesos del onanismo causan enfermedades determinadas, siempre difíciles de curar y con frecuencia incurables. Tales son la especie de enajenacion, llamada demencia, la epilepsia, la hipocondría, la histeria; flegmasías crónicas de los diversos órganos que terminan por el marasmo, la *tabes dorsalis* y la muerte.»

Yo añadiré á este cuadro dos hechos: 1.º la tísis por poca predisposicion que á ella tengan los sujetos, es con frecuencia el resultado del onanismo; en otros casos, el mismo onanismo produce la predisposicion á la tuberculizacion.

En el hospital de Lourcina, destinado á los enfermos venéreos, y del que he sido médico durante algun tiempo, reina, á pesar de una severa vigilancia, una gran corrupcion. Entre otros vicios, las mujeres practican el onanismo entre sí. He visto, como resultado, la trasmision de la sífilis de las mujeres infectas á otras que antes no lo estaban.

¿Cómo remediar este vicio, desgraciadamente tan extendido y al-

guna vez arraigado de un modo tan incurable? Es preciso al menos intentarlo. Hé aquí los puntos en que es menester fijar la atencion.

Una vigilancia severa, y en todos los instantes, á los sujetos que se suponga en camino de esta perniciosa costumbre. Esta vigilancia en los establecimientos públicos debe practicarse dia y noche. Debe evitarse el dejar los niños y los jóvenes en los sitios aislados ú oscuros.

El ejercicio llevado hasta la fatiga, sobre todo antes de acostarse, es un medio excelente. Tales son la gimnástica y los largos paseos á pié.

Las ocupaciones de la inteligencia, las distracciones, excluyendo siempre las escenas voluptuosas y los espectáculos, los viajes, son medios que pueden auxiliar á los padres que quieran, y con razon, libertar á sus hijos de tan vergonzoso vicio. Los baños frios auxiliados de la natacion, son tambien un excelente medio coadyuvante.

¿Qué opinar de los cinturones explotados por el charlatanismo, las correas de diversa naturaleza, guantes duros, etc.? Que todo lo más son recursos que es preciso reservar para los casos en que los medios anteriores han fracasado. Por mi parte tengo en ellos poca confianza.

5.°—De las poluciones.

Las poluciones se distinguen en nocturnas y diurnas. Las poluciones nocturnas son útiles ó perjudiciales. Son útiles cuando se producen en indivíduos fuertes, bien constituidos y que usan con mucha sobriedad de los placeres venéreos; son entonces un verdadero bien. Se reconoce que tal es su carácter en que son abundantes, acompañadas de una ereccion enérgica, del orgasmo venéreo y por último que no van seguidas de fatiga ni rendimiento.

El límite entre unas y otras es con frecuencia difícil de establecer y se le traspasa á veces insensiblemente. Es, por ejemplo, lo que sucede cuando las poluciones, primero necesarias, se producen despues por el solo hecho de su primera aparicion, quedan habituales, y por su renovacion muy frecuente debilitan á los indivíduos en quienes se presentan.

Cuando las poluciones nocturnas traspasan el carácter crítico que hubieran debido conservar, es preciso tratar de hacerlas cesar. Se consigue esto con frecuencia, haciendo acostar en un lecho mas duro, aconsejando cubiertas de menos abrigo y menos gruesas, separando todas las lecturas, conversaciones y contactos que puedan provocarlas. Tambien se encuentran en semejante caso los baños frios, ó si no lo permite la estacion, las lociones frias. Debe tambien prohibirse el uso del vino, del café y los licores.

Las poluciones diurnas parecen ser de otra naturaleza que las anteriores. Constituyen mas bien un acto pasivo, que se produce sin ereccion, sin orgasmo venéreo y cuya frecuencia ciertamente se ha exagerado. En semejante caso, ya la esperma sale con las orinas, otras veces al mismo tiempo que una deposicion; mas rara vez espontáneamente por el canal de la uretra y sin que se tenga conciencia de ello. Las causas que pueden producirlas son mecánicas, ó

bien resultan de un estado general del organismo. Entre las primeras se coloca la constipacion tenaz, los cálculos de la vejiga, la presencia de lombrices en el recto, las diversas enfermedades de este intestino, las afecciones de la próstata: se coloca tambien en ellas la equitacion habitual.

Entre las causas generales se coloca la debilidad congénita de la constitucion y el aniquilamiento determinado por la masturbacion ó el abuso del cóito. Por último, las causas que las producen pueden á veces ser desconocidas.

Los efectos de las poluciones diurnas son exactamente los mismos que los producidos por los excesos de masturbacion y del cóito, del que no son, digámoslo así, sino uno de los medios de expresion. En cuanto á su tratamiento, la higiene debe indicar el empleo de los baños frios y sobre todo de los baños de mar, el mantenimiento de la libertad en el vientre, la supresion del ejercicio á caballo, una vida sóbria, regular y el apartamiento de todas las causas capaces de excitar los órganos genitales. El resto pertenece á la terapéutica.

6.°—De algunas otras sensaciones especiales.

En el número de las sensaciones que son del dominio de la higiene, que no pertenecen ni á los sentidos externos ni á los internos, y que no pueden referirse á modificacion alguna local de los órganos y sobre todo del sistema nervioso, se hallan algunas especiales; no morales, puesto que se hallan en los animales, pero sin embargo muy próximas á ellas y que se unen á las facultades del alma para dar lugar á los mas nobles impulsos de nuestra inteligencia. En este número están los dos instintos de asociacion é imitacion, el de la familia que de él se deriva, y el de paternidad que sirve de base á todos los demás. Estas modificaciones particulares de la sensibilidad constituyen sentimientos que no son ciertamente del dominio de la inteligencia, pero que salen de las sensaciones puramente físicas. Como la higiene tiene frecuentemente ocasion de dirigir estos instintos, importa conocerlos, saber cuáles son sus consecuencias en el órden social y en la vida particular á fin de favorecer su desarrollo, ó restringirlos cuando amenazan llegar al exceso.

Hay en efecto individuos que evidentemente están destinados á vivir en público, en continuas relaciones con sus semejantes; que están organizados para contraer un matrimonio y desplegar todas sus facultades viriles, por consiguiente, á vivir como esposos y como padres. Si se desvia á estos individuos del camino indicado por su constitucion física y las predisposiciones sensitivas que de ella resultan, se compromete su salud y su bienestar: es preciso, pues, dedicar grande atencion á los signos exteriores que indican estos caractéres á fin de imprimir una direccion útil á los que demandan consejos en este asunto.

Hay tambien algunas sensaciones internas que dependen de una modificacion particular del sistema nervioso, ó acaso desarrolladas en los órganos generales, sin que los nervios sean modificados. No se conocen bien todas las funciones que llena este aparato, y algunas maneras de ser no son tal vez mas que el resultado de su existencia.

Así, los instintos, las simpatías, las antipatías, que pertenecen á todos los animales como al hombre, son sentidos internos muy notables y que dan resultados de mayor interés para la conservacion de los individuos. Lo mismo el dolor que el placer, dos medios muy distintos de sensacion, imprimen un poderoso impulso á nuestros movimientos. Estos fenómenos diversos deben ser el objeto de un estudio especial por parte de los médicos higienistas, porque influyen en todo el organismo y se puede ya excitarles, ya disminuirles, ya, en fin, darles otra direccion por un sistema especial de educacion: además se pueden tambien modificar por costumbres nuevas y para conseguir esto es preciso obrar con gran fuerza sobre el conjunto de la organizacion.

Bibliografía. — Autor desconocido, Traité de la génération, in Œuvr. d'Hippocrate — *Aristote*, De animalium generatione. Libri V, in Opp. — *Cagnati* (M.), De continentiâ vel de sanitate tuendâ. Romæ, 1591, in-4°. — *Meibom* (J. H.), De flagrorum usu in re venereâ et lumborum renumque officio Lugd. Batav., 1639, in-12, et édit. de Bartholin. Haffniæ, 1680, in-12. — En el siglo último, un gran número de disertaciones, que se hallarán indicadas en la bibliografía del artículo *Coït* del Dict. des sc. méd. Nosotros mencionarémos solamente las siguientes: *Hoffmann* (Fr.), De morbis a nimiâ et intempestivâ venere oriundis. Halæ, 1725, in-4°, et in Diæt. germ., t. VII, 1727, in-8°. — *Reygondeaud du Chatenet*, Des affectionibus erroticis. Th. de Montpel., 1766, in-4°. — *Leydet* (H.), De usu et abusu veneris medice considerati Th. de Montpel., 1782, in-4°. — *Gruner* (Ch. L.), De coitu ejusque variis formis quatenus medicorum sunt. Jenæ, 1792, in-4°. — *Virey*, art. *Coït*, in Dict. des sc. méd., t. V, 1813 (un gran numero de casos de accidentes, seguido de un cóito intempestivo, anotados en la bibliografía de este artículo) — *Devay* (F.), Mém. sur l'Impotence des membres inférieurs à la suite des excès vénériens, etc., in Mém. de la Soc. d'émul. de Lyon, t. I, 1842. — *Huguier*, Mém. sur les maladies des appareils sécréteurs des organes génitaux externes de la femme, in Mém. de l'Acad. de méd., t. XV, p. 327, pl. 5, 1850. — *Kobelt*, De l'appareil du sens génital des deux sexes, dans l'espèce humaine et dans quelques mammifères, etc.; trad. fr. par *Kaula*, pl. Paris, 1851, in-8° — *Betz* (F.), Aus dem Geschlechtsleben der Menschen, in Würtemb Corresp. Bl., 1854, n° 36. — *Klein*. Ueber Beziehung des Coitus und der Conceptionsfähigkeit zur Menstruation, in Deutsche Klinik, t. VIII, n° 44, 1856. — *El mismo*, Ist und inwiefern ist der Beischlaf während der Menstruation dem Weibe nachtheilig, etc., ibid., p. 450. — *Tardieu* (A.). Etude médico-légale sur les attentats aux mœurs, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VIII, 1857, et t. IX, 1858. — *Bourbon* (A. A.), De l'influence du coït et de l'onanisme dans la station, sur la production des paralysies. Th. de Paris, 1859, n° 115, in-4°. — *Fleury* (L.), Des fonctions génitales et des pollutions chez la femme, in journ. *Le Progrès*, t. III, p. 85, 1859. — *Acton*, The Functions and Disorders of the Reproductive Organs in Youth, in adult Age and in advanced Life considered, etc., 2e édit. London, 1860, in-8°. — *Devarquay* et *Parmentier*, Des lésions du pénis déterminées par le coït, in Monit. des sc. méd., 1861. — *Sélignac* (Ant.), Des rapprochements sexuels dans leur rapport étiologique avec les maladies. Th. de Paris, 1861, n° 209. — Véanse los tratados y recopilaciones de medicina legal, los artículos relativos á los *atentados contra el pudor*, y los tratados de patología sobre los órganos genitales.

Onanismo. — *Tissot*, Tentamen de morbis ex manustupratione. Louvain, 1760, in-8°; trad. fr. bajo el título: L'onanisme, ou dissertation physique sur les maladies produites par la masturbation. Louvain, 1760, in-12. — Instruction courte mais intéressante sur les suites fâcheuses auxquelles on expose la santé par les pollutions volontaires. Paris, 1775, in-8°. — *Boerner* (Chr. Fr.), Praktisches Werk von der Onanie. Leipzig, 1780, in 8°. — *Vogel* (S. G.), Unterricht für Aeltern, Erzieher und Kinderaufseher wie das Laster der Selbstbefleckung am sichersten zu entdecken, zu verhüten und zu heilen. Stendal, 1780, in-8°. — *Boetticher* (J. G.), Winke für Aeltern, Erzieher und Jünglinge, die Selbstbefleckung betreffend. Kœnigsberg, 1791, in-8°. — *Rothe* (J. V.), Von den wahren Ursachen der Selbstbefleckung und Ausschweifung in der Liebe, nebst den einzigen Heilmitteln. Leipzig, 1798, in-8°. — *Daehne* (C. F. A), Ueber den Nachtheil welchen das tiefe Stillschweigen unserer Erzieher in Rücksicht des Geschlechtstriebs nach

sich zieht. Leipzig, 1807, in-8°.—*Deslandes*, De l'onanisme et des autres abus vénériens, considérés, etc. Paris, 1835, in-8°.—*Rosenbaum* (J.), Die Onanie oder Selbstbefleckung, nicht sowohl Laster oder Sünde, sondern, etc. Leipzig, 1845, in-8°.—*Roberth* (C.), Schutz wider «den persönlichen Schutz» oder die wirklichen, etc. Bockenheim, 1851, in-8°.—*Behrend* (J.), Ueber die Reitzung der Geschlechtstheile, besonders über Onanie, etc., in Journ. für Kinderkr., t. XXVII, p. 321, 1860.—*Demeaux*, Note sur l'onanisme et sur les moyens d'en prévenir ou d'en réprimer les abus, etc., in Monit. des sc. méd, 1861, etc., etc.

Polucion.—*Lallemand*, Des pertes séminales involontaires. Paris, 1836, 3 vol. in-8°.—*Donné* (A.), Nouvelles expériences sur les animalcules spermatiques, et sur quelques-unes des causes de la stérilité chez la femme, suivies, etc. Paris, 1837, in-8°.—*Pault* (Fr.), Ueber Pollutionem, mit beson lerer Beziehung auf, etc. Speyer, 1841, in-8°.—*Dicenta*, Studien und Erfahrungen über Samenverluste, in Deutsche Klinik, 1857, nos 2, 18, 19, y 1858, nº 11 (1).

CAPITULO XXV.

DE LAS FACULTADES INTELECTUALES PROPIAMENTE DICHAS.

Los fenómenos de la inteligencia deben estudiarse á continuacion de estas sensaciones que tienen muy de cerca á las facultades mas importantes de nuestra naturaleza física y moral. Estos fenómenos, acerca de cuya naturaleza se han emitido tan diferentes opiniones, son sensaciones de un órden especial que se ejercen á expensas de las ideas suministradas por los sentidos y son de esta manera el motivo, la base de determinaciones, de juicios que pertenecen á la inteligencia propiamente dicha. Pero este trabajo intelectual, como el de nuestros órganos, lleva consigo una fatiga, ocasiona pérdidas de fuerzas ó de sensibilidad y por consiguiente necesita el reposo del órgano que se halla especialmente en accion. Se sabe que el cerebro es el instrumento de la inteligencia, que los trabajos del entendimiento se hacen á sus expensas, y que, si se agota su energía normal, resultan de aquí alteraciones en las funciones. Con estos títulos, este asunto tan importante entra especialmente en el dominio de la higiene, puesto que se trata sobre todo de regir sus trabajos, de desarrollarles en un órden conveniente y evitar un cansancio capaz de alterar el órgano que les preside.

1.° *Atencion.*—Todas las ideas proceden de los sentidos internos ó externos Despues de la impresion recibida por el cerebro, hay apreciacion por parte de este órgano, pero esta apreciacion varia de rapidez é intensidad, segun que el órgano central estaba ó no dispuesto por la atencion. La atencion es, en efecto, necesaria para que la idea que resulta de la accion de los sentidos sea adquirida, conservada y suministre un elemento de juicios ó razonamientos á los que se dedica la inteligencia A cada instante se tiene la prueba de la utilidad de la atencion, puesto que las impresiones de los sentidos no dejan huellas en la inteligencia cuando el órgano central no está atento para recibirlas, apreciarlas, y por consiguiente conser-

(1) En la parte bibliográfica española tenemos que citar además de las obras de higiene de los Sres. Monlau y Giné y Partagas, ya mencionadas en varios puntos de esta obra, el *Tratado de Medicina legal y Toxicología* de D. Pedro Mata, si bien en muchas de sus opiniones científicas distemos muchísimo de hallarnos conformes. (*J. O. P.*).

varlas. Esta atencion es el cerebro activo, y esta actividad no pertenece á todas las edades, á los dos sexos y á los demás estados del hombre en igual manera: de aquí resulta que se debe vigilar este modo de ser en razon de las circunstancias; porque si se exige del cerebro de un niño el grado de atencion que pertenece al adulto, no se tardará en ver sobrevenir accidentes que son con frecuencia el punto de partida de la mayoría de las enfermedades de las meninges ó del cerebro en la primera edad. Esta atencion anormal no se consigue en ellos sino á expensas de las fuerzas físicas; estas últimas, en efecto, están tanto menos desarrolladas y se ejecutan con tanta menor regularidad y perfeccion, cuanto ha sido la atencion mas puesta en juego.

Es necesario que las ideas se sucedan en un órden conveniente, á fin de clasificarlas distintamente y no confundir unas con otras. Solo de este modo se obtiene un razonamiento justo y por consiguiente un juicio rigoroso. Hay, pues, que seguir un método en la produccion de estos actos cerebrales y no pueden esperarse buenos resultados para la inteligencia y su órgano, sino cuando se limita á seguir un órden regular y metódico. En esto es en lo que los sistemas de educacion reclaman la intervencion del médico, puesto que el estudio anatómico y fisiológico del hombre prueban que el cerebro no es igualmente apto para percibir toda especie de sensaciones durante la juventud, como en una edad mas avanzada.

Los sentidos tienen su educacion progresiva, se perfeccionan poco á poco por la costumbre, y si se exige demasiado de ellos, no tardan en alterarse. Lo mismo sucede con el cerebro que sucumbe á un ejercicio demasiado violento, demasiado prolongado y fuera de proporcion con las fuerzas adquiridas á tal ó cual edad. Tal es el punto de partida de muchas meningo-cefalitis en los niños y adolescentes y de un gran número de enajenaciones mentales en los adultos.

2.° *Memoria*.—Las ideas así desarrolladas como consecuencia de la atencion dedicada á las sensaciones, son adquiridas por la inteligencia y pueden reproducirse por una facultad preciosa que se llama memoria. Esta facultad consiste en el poder singular de guardar el porvenir de estas sensaciones y de las ideas que son el resultado de ellas y recordarlas despues, en cualquier ocasion, á voluntad, como si estas ideas fueran cosas materiales, palpables, y estuviesen reunidas y depositadas en un sitio en que fuera posible hacerlas salir cuando fuese necesario. La memoria es una de las operaciones mas maravillosas de nuestra inteligencia; pero no existe en todos los entendimientos en proporcion igual; difiere igualmente de intensidad y desarrollo, segun las edades y muchas circunstancias accesorias. Las primeras impresiones producidas son con frecuencia mas duraderas, las que quedan mas tiempo en nuestros recuerdos; así se ve muchas veces á los ancianos referir con gran precision los hechos ocurridos hace mucho tiempo, mientras que olvidan los de la víspera. La memoria muchas veces falta á consecuencia de gran número de impresiones sobrevenidas en un tiempo muy corto, habiendo cada una de ellas cedido pronto el sitio á las demás y dejado pocas huellas. Pero esta facultad adquiere un extraordinario grado de desar-

rollo por el cultivo. Muchas personas pueden cargar su memoria de una multitud de cosas que allí quedan fielmente, mientras que otras muchas en vano tratan de retener un verso, una fecha, etc. (1).

La memoria, como todas las facultades intelectuales, está sometida hasta cierto punto á la voluntad. Es preciso la atencion para sentir y apreciar; es tambien necesaria para recordar; pero á veces este fenómeno es del todo involuntario. Hay recuerdos que nos persiguen, nos asedian y acompañan á despecho de las distracciones que buscamos. Esta memoria tenaz y espontánea se hace notar aun en los sueños, el delirio, y el cerebro no puede desprenderse de ellos; es una especie de enfermedad. Alguna vez esta memoria importuna tiene lugar para objetos muy variados; ya es la imágen de un paraje como en la nostalgia; ya es un nombre, una fecha, algun color, alguna figura, y estos recuerdos tienen una fuerza independiente del interés con que se les mira.

La actividad de la memoria produce la fatiga de esta facultad, que, como todas las demás facultades ó funciones, necesita del descanso Puédese, pues, á voluntad, disminuirla ó aumentarla por el ejercicio ó el reposo; y este poder sobre sensaciones tan elevadas es muy digno de atencion. Por otra parte, la edad debilita la memoria ó al menos disminuye la facultad de sentir y producir nuevas ideas. Hay en el ejercicio de esta propiedad del cerebro una causa frecuente de lesiones orgánicas; y las personas que abusan de la memoria experimentan con mucha frecuencia cefalalgias, congestiones cerebrales y otros accidentes que pueden llevar consigo las mas perniciosas consecuencias.

3.° *Juicio.*—La memoria de las ideas sirve para fundar el juicio; en efecto, gracias á esta facultad de recordar ideas pasadas y presentes, es como se las puede comparar entre sí, sacar de ellas inducciones, consecuencias y, por consiguiente, determinaciones físicas ó morales. La inteligencia procede así de un modo progresivo y metódico y llega á resultados positivos. Estos resultados son lo verdadero ó la verdad, que se investiga siempre cuando se está dotado de recto sentido y, por consiguiente, de un juicio de la misma naturaleza. Pero con frecuencia hay circunstancias accesorias que modifican nuestros juicios, le desnaturalizan y conducen á completos errores. Hay por otra parte en este trabajo de la inteligencia, que tiene por objeto formar un juicio á consecuencia de la comparacion de ideas, un gran cansancio: es preciso no abandonarse á él indiferentemente en todas las edades y circunstancias diversas de la vida Así es que el trabajo intelectual no puede existir sin peligro, cuando las funciones digestivas se hallan en grande actividad. Este mismo trabajo llevado al exceso, es peligroso en toda edad; pero mas particularmente todavía en la infancia, cuando los órganos experimentan su desarrollo y no son capaces de una accion duradera Es preciso tener en cuenta todas estas circunstancias en la direccion de los estudios.

(1) Multitud de ejemplos se observan diariamente de prodigios de memoria. Nadie olvida en España al célebre Ciego del Escorial (Cornelio), que citaba con la mayor exactitud los detalles de casi todas las joyas artísticas contenidas en esa maravilla, gloria de nuestra nacion. (*J. O. P.*).

4.° *Imaginacion.*—No es esto todo; nuestra inteligencia posee tambien una cualidad mas maravillosa que las anteriores, la imaginacion. La imaginacion consiste, en efecto, en el poder de crear ideas ó mas bien de suponer entre ellas relaciones que los sentidos no han observado, y recorrer de este modo un mundo que nada tiene de realidad sino en el órgano cerebral del ser-pensador. Esta facultad brillante ofrece una multitud de diferencias segun los individuos, y así se comprende todo lo que separa un poeta de un calculista. El genio, es decir, la facultad de concebir, de adivinar nuevas ideas, ó de seguir relaciones desconocidas hasta entonces; el genio, que llega á consecuencias sorprendentes, es la mas noble y rara de las atribuciones cerebrales, y con frecuencia suele ser un motivo de desgracias y sufrimientos para los que han recibido este don brillante. Los hombres de genio son muy excéntricos, el mundo real no es para ellos; jamás están contentos, y de aquí las excentricidades á que se entregan, su misantropía, su habitual tristeza, y este eclipse casi total de la razon que con mucha frecuencia es su estado general. Es que la razon y el genio no pueden habitar casi nunca en el mismo individuo, la primera que juzga rigorosamente y ve con precision, no puede permitir las rarezas del segundo, y de este conflicto nace entonces una separacion violenta.

5.° *Inteligencia en actividad.*—La aplicacion de las diversas facultades que acaban de analizarse, su desarrollo, las modificaciones que se les ha hecho experimentar, constituyen el trabajo de la inteligencia.—En la infancia y la adolescencia este trabajo es la educacion. Mas tarde, si es regular y contenido dentro de justos límites, forma uno de los mejores alimentos del hombre y una de sus mas gratas ocupaciones.

¿Pero, se puede por el ejercicio desarrollar estas diversas facultades que componen la inteligencia? Sin duda es posible aumentar el caudal de ideas por las experiencias y observacion de los hechos; sin duda es posible ensanchar el dominio de la inteligencia, prodigándole conocimientos variados; pero no se podrá dar la facultad de juzgar bien á los que no han recibido los elementos de este poder. Hay personas que ven mal, que entienden mal, en quienes las sensaciones no tienen el mismo valor que para otras, y estas no pueden apreciar tan exactamente por medio de elementos que ya carecen de exactitud. Del mismo modo, no se podrá dar imaginacion á los que no posean las bases de esta facultad, y toda cultura permanecera estéril. Hay, pues, facultades limitadas y en relacion con una organizacion mas ó menos perfecta. El instrumento influye mucho en la naturaleza y forma de los productos; y el médico, que separara las creencias de los que han intentado crear el arte de producir grandes hombres, se equivocaria grandemente. Muchos individuos nacen con una capacidad intelectual muy inferior á la generalidad, y nada menos fundado que la opinion de muchos que creen que cada hombre puede comprender y juzgar del mismo modo. Todas las facultades del hombre son limitadas, y las diferencias extremas que se notan en la organizacion llevan consigo una influencia parecida en las facultades de la inteligencia.

Cuando se quiere traspasar este límite y hacer producir á los ins-

trumentos lo que no son capaces; cuando quiere darse á las facultades intelectuales una aplicacion, modificaciones y un desarrollo de que no son susceptibles, dedicándoles á trabajos intelectuales exagerados, sucede con frecuencia que estos trabajos modifican el organismo y son el punto de partida de numerosas enfermedades.

6.° *Consecuencias del trabajo exagerado de la inteligencia.*—En el niño y el adolescente, cuando todos los aparatos orgánicos concurren á hacer predominar el movimiento de composicion intersticial sobre el de descomposicion y á producir el crecimiento del cuerpo, la aplicacion muy grande y sostenida de la inteligencia, sobre todo si se trata de materias árduas y abstractas, constituye uno de los vicios de educacion y puede tener sérios inconvenientes. Este trabajo anormal y desproporcionado de la inteligencia determina alteraciones en las diversas funciones El apetito disminuye, las digestiones son menos fáciles, la constipacion es habitual; se manifiestan frecuentemente palpitaciones nerviosas; la resistencia al frio es menos fácil; el ejercicio mas penoso y cansado; al mismo tiempo, la gordura es poco considerable, la piel pálida, la fisonomía séria y el aspecto severo.—Estos caractéres varían de intensidad, segun el grado é importancia de los trabajos intelectuales á que se han entregado los niños y adolescentes.

Esta constitucion, de este modo debilitada por los trabajos intelectuales tenaces ó muy intensos, predispone á cierto número de enfermedades y favorece la manifestacion de las afecciones hereditarias; otras veces esta debilidad, que persiste una parte de la vida, conduce las víctimas de este trabajo cerebral á dar mas tarde hijos de una constitucion endeble y delicada. En otros se desarrollan cefalalgias nerviosas de diferentes especies y, por último, conduce con mucha frecuencia á meningitis agudas mortales.

Reglas higiénicas aplicables al trabajo de la inteligencia.—1.° *Infancia y adolescencia.*—En los niños y adolescentes, cualquiera que sea el sistema de educacion que quiera adoptarse y el género de educacion que se prefiera, diariamente, el tiempo que no se consagra al sueño debe dividirse entre los trabajos físicos é intelectuales, mezclados de un modo conveniente.

Debe evitarse el aplicar mucho tiempo seguido á los jóvenes al mismo trabajo; tres horas consecutivas son ya mucho. La necesidad de estas interrupciones se hace sentir tanto más, cuanto el individuo es mas jóven.

La naturaleza de los trabajos debe ser variada, y esta misma variedad fatiga menos el cerebro que un trabajo de la misma especie y que verse sobre el mismo asunto Del mismo modo que es necesario cambiar muchas veces en el mismo dia la naturaleza de los trabajos intelectuales, así es preciso variar, tanto como es posible, la especie de ejercicio que se hace ejecutar á los jóvenes: el paseo, la gimnasia, la natacion, el baile, la esgrima, serán á su vez aconsejados: favorecen el desarrollo del sistema muscular y de las fuerzas físicas, y le ponen en relacion con el de las facultades intelectuales. Estos diversos ejercicios jamás deberán ser exagerados hasta producir la fatiga ó el rendimiento. Es un justo equilibrio entre las ocupaciones intelectuales y físicas lo que constituye las condiciones mas favora-

bles para el desarrollo regular del jóven. Hé aquí, en este concepto, de qué modo puede disponerse el trabajo diario de un niño de ocho á quince años.

Necesita de ocho ó nueve horas de sueño. Es preciso que se acuesten á buena hora para que puedan levantarse temprano. La hora de levantarse debe ser á las cinco y media en estío y á las seis en invierno, y va seguida de dos horas de trabajo, de seis á ocho.—A las ocho se les da un líquido alimenticio, tal como chocolate, etc. —De ocho á nueve, los niños deben dedicarse al ejercicio físico y un recreo adecuado á este objeto. De nueve á once de la mañana, se les ocupa durante dos nuevas horas de trabajo. A las once debe tener lugar el almuerzo, compuesto de carnes y legumbres; debe ir seguido de un nuevo recreo de media hora de duracion, desde las once y media hasta el medio dia. Desde medio dia hasta las dos y media, nuevas ocupaciones sérias y un trabajo seguido de recreo, de dos y media á tres, recreo acompañado de una ligera colacion sólida. El trabajo volverá á empezar de tres á cinco y media de la tarde, y á las cinco y media tendrá lugar la comida.—De seis á seis y media debe tener lugar el último recreo del dia, y un último estudio de seis y media á nueve de la noche lo terminará A las nueve es conveniente hacer acostar.

Se considera como útil para los jóvenes concederles el jueves medio dia de permiso, y el domingo un dia entero.

2.° *Adultos.*—En los hombres formados y suficientemente desarrollados, el ejercicio anormal de las facultades intelectuales influye poderosamente en su organizacion física. Los efectos son todavía menos pronunciados que en la edad jóven. Entre las consecuencias de este ejercicio anormal de las facultades cerebrales se debe citar la disminucion del apetito, las digestiones difíciles, y con frecuencia las gastralgias y dispépsias.

En otros son palpitaciones nerviosas, neurosis del corazon y una singular predisposicion á las afecciones orgánicas del órgano central de la circulacion, ó bien jaquecas, cefalalgias nerviosas, neuralgias de diversas especies. Mas tarde, por último, cuando se han despreciado los primeros fenómenos que anunciaban ya un cansancio cerebral, puede observarse que se desarrolla una notable debilitacion de los órganos de los sentidos, imposibilidad del trabajo, desvanecimientos y vértigos contínuos. Por último, en algunos casos son enfermedades mentales ó congestiones y hemorragias cerebrales, lo que se ve desarrollarse. Al mismo tiempo, la organizacion física se resiente de los trabajos forzados del encéfalo, la gordura se pierde, el color palidece, las fuerzas disminuyen y el ejercicio muscular es soportado con trabajo.

Es evidente, segun esto, que es útil no dedicarse con mucho ardor á los trabajos intelectuales. Se debe, siempre que sea posible, tratar de equilibrarlos por medio de ejercicios físicos convenientes.

Así es que las personas que se hallan colocadas en esta posicion les convienen los paseos á pié, reiterados diariamente y ejecutados sobre todo despues de cada comida. Es en efecto, de la mayor importancia, no dedicarse inmediatamente despues de cada comida á ocupaciones sérias y de aplicacion sostenida, si no quieren verse des-

arrollarse alteraciones digestivas, y aun á veces sobrevenir mas tarde fenómenos cerebrales. Los hombres dedicados á trabajos de inteligencia, deben consagrar siempre el tiempo suficiente á un sueño tranquilo y reparador, destinado, si no á neutralizar, por lo menos á disminuir la fatiga. (Véase mas adelante, *Higiene de los literatos*).

Bibliografía. — Perteneciendo la cuestion de la influencia de la moral mas bien á la psicología y á la fisiología que á la higiene, dejarémos á un lado la multitud de disertaciones que se han escrito sobre este asunto, concretándonos á las principales obras. — *Zimmermann* (J. G.), Betrachtung über die Einsamkeit. Zürich, 1756, in 8°. — *El mismo*, Von der Eisamkeit. Leipzig, 1784-85, 4 vol in-8°; trad. fr. bajo el título: La solitude considérée relativement à l'esprit et au cœur, par M. *Mercier*. Paris, 1790, 2 vol. in-12, et par *Jourdan*. Paris, 1826 et 1840, in-8°. — *Beauchesne* (de), De l'influence des affections de l'âme sur les maladies nerveuses des femmes. Montp, 1781. — *Cabanis*, Rapp du phys. et du moral de l'homme. Paris, 1802, in-8°. — *Fabre* (P.), Essai sur les facultés de l'âme considérées dans leurs rapports avec la sensibilité de nos organes. Paris, 1785, in-12. — *Corp*, Essay on the Changes produced in the Body by Operations of the Mind. Lond., 1792, in-8°. — *Petit*, Essai sur la médecine du cœur Lyon, 1806, in-8°. — *Schiferli* (M. A.), Ueber den Einfluss der Gemüthsbewegungen auf Gesundheit und Lebensdauer. Winterthur, 1808, in-8° — *Rosenstiel* (L. F.), De animi passionib s. Th. de Strasb., 1813, n° 369 — *Spurzheim*, Obs. sur la phrénologie, ou la Connaissance de l'homme moral et intellectuel fondée sur les fonctions du système nerveux, fig. Paris, 1818, in-8°. — *Gall*, Sur les fonctions du cerveau et sur celles de chacune de ses parties, avec des observations, etc. Paris, 18 5, 6 vol — *Bories* (P.), Considérations physiologiques et pathologiques sur l'influence réciproque du physique sur le moral et du moral sur le physique Th. de Montpell., 1827, in-8°. — *Dema geon*, Du pouvoir de l'imagination sur le physique et le moral de l'homme Paris, 1854, in-8°. — *El mismo*, Physiologie intellectuelle, ou l'Esprit de l'homme considéré dans ses causes physiques et morales, d'après la doctrine de Gall. 3e édit. Paris, 1843, in-8° — *Broussais* (F. J. V.), Traité de l'irritation et de la folie. Paris, 1828, in-8°; 2e édit. Paris, 1839, 2 vol. in 8°. — *El mismo*, Cours de phrénologie professé, etc. Paris, 1836, in-8°. — *Broussais* (Casimir), Hygiène morale, ou Application de la physiologie à la morale et à l'éducation. Paris, 1837, in-8°. — *Leupold* (J. M.), Lehrbuch der Psychiatrie. Leipzig, 1837, in-8°. — *Feuchtersleben* (E. de), Zur Diætetik der Seele. Wien, 1838, in 8°, nouv. édit, trad. fr par *Schlesinger-Rasner*. Paris, 1838, in-12. — *Newnham* (W.), The Reciprocal Influence of Body and Mind considered; as it affects the Great Question of Education, Phrenology, etc. London, 1842, in-8°. — *Colineau*, Analyse physiologique de l'entendement humain, d'après l'ordre dans lequel se manifestent, etc. Paris, 1843, in-8° — *Gerdy* (P. N.), Physiologie philosophique des sensations de l'intelligence fondée, etc. Paris, 1846, in-8°. — *Lallemand* (F.), Education publique, 1re part.: Education morale. Paris, 1848-52, in-12. — *Brière de Boismont*, De l'ennui, in Gaz. méd., 1850, p. 827. — *Foissac* (P.), De l'influence du moral sur le physique. Paris, 1857, in-8°. — *El mismo*, Hygiène philosophique de l'âme. Paris, 1860, in-8°. — *Bourdet* (F.), Des maladies du caractère. Hygiène morale et philosophique Paris, 1858, in-8°. — *Descieux*, Influence de l'état moral de la société sur la santé publique. Paris, 1865, in-8°. — Véanse tambien los tratados y recopilaciones de *Psicología* y de *Enajenacion mental*, y, mas abajo, la bibliografía de las *pasiones*, y la de la higiene de las *gentes de letras* (1).

(1) En este asunto y en la mayoría de los que se tratan en esta obra, es de gran utilidad la consulta de las Memorias de las Academias de medicina y de ciencias de nuestro país, que coleccionadas forman voluminosos tomos, como hemos citado diferentes veces en el curso de este libro. Véase la obra de *Psicología* de D. Pedro Felipe Monlau y D. José María Rey y Heredia. — Véase tambien la *Fisiología* de D Juan Magaz, tanto en es e como en varios asuntos que aquí se tratan.

(*J. O. P.*).

CAPITULO XXVI.

DE LAS PASIONES.

Las ideas adquiridas, conservadas por la memoria, juzgadas por comparacion, aumentadas por la imaginacion, podrán dejar la inteligencia en un completo estado de indiferencia, y la calma que de esto resultara seria sin duda una dicha para el hombre; al menos algunos filósofos antiguos, los estóicos, han considerado esta ausencia de emocion como el supremo bien. Pero nuestras sensaciones no quedan alli de ordinario y vamos mucho mas lejos

Los asuntos sobre que tenemos nociones son apreciables, y en razon de esta apreciacion, nacen en nosotros sentimientos de predileccion ó repugnancia que no son ya espontáneos como la simpatía ó antipatia, sino que provienen de un juicio. Los gustos así desarrollados persisten, cambian, no se limitan á los objetos físicos materiales, pero invaden el mundo moral, los caractéres; amamos y aborrecemos á las personas, tanto como algunos objetos de nuestro uso Los sentimientos que experimenta el corazon humano son una fuente de goces y de dolores; pero entre los primeros grados de la afeccion, que destruye y reemplaza la indiferencia, y las pasiones que conducen al hombre á los mayores excesos, hay muchos matices que importa conocer. Es preciso además que el médico higienista aprecie la influencia de estos movimientos morales sobre los órganos, porque esta influencia es grande y de sumo interés.

Division.—Es muy difícil, por no decir imposible, dar una clasificacion exacta de todas las pasiones. Como es principalmente bajo el punto de vista médico como deben considerarse, podrán mas cómodamente reunirse bajo dos títulos generales. En efecto, estas grandes emociones del alma son agradables ó penosas, y segun que ofrezcan estas cualidades generales, producen muy diferentes resultados en la economía.

Otra division se ha propuesto y es la que está fundada en la influencia ejercida por las pasiones sobre las principales vísceras y sobre las alteraciones orgánicas ó funciones que de ellas resultan. Bajo este punto de vista, se han referido todas estas impresiones á dos formas generales, segun que conduzcan la sangre de dentro afuera, y se llaman *pasiones expansivas*, ó bien segun que rechacen este flúido hácia el interior, y entonces se las llama *depresivas*. Las primeras son mas favorables que las segundas. Pero este medio de clasificacion que parece ingenioso cuando solo se trata del sistema circulatorio, no es suficiente para las necesidades de los demas aparatos Es preferible no tratar de establecer division: debe limitarse á pasar en revista los accidentes que tienen lugar en cada uno de los principales aparatos orgánicos, sin pretender seguir un órden que permita colocar en un cuadro único las diversas pasiones, á las que conservarémos rigorosamente la expresion etimológica que significa *alteracion, desórden.*

Influencia de las pasiones en los principales actos orgánicos.

Influencia de las pasiones sobre el encéfalo.—Las causas morales tienen una accion muy viva sobre el cerebro; ciertas impresiones súbitas y violentas pueden matar en un instante al hombre mas robusto, sin que la autópsia cadavérica revele lesion alguna apreciable. El temor, por ejemplo, llevado á un grado excesivo, produce una conmocion nerviosa que puede ser prontamente mortal.

En menores grados, causas análogas producen efectos menos violentos. Así la cólera, el espanto, han dado frecuentemente por consecuencia, congestiones ó hemorragias cerebrales mas ó menos graves y seguidas de parálisis. La alegría inmoderada no es menos peligrosa, y todos los movimientos expansivos mas poderosos pueden acarrear los mismos desórdenes. Si se supone mas fuerza de resistencia por parte del órgano, más juventud y vasos mas suaves, mas elásticos, menos fáciles de romper, se producirán congestiones con pérdida del conocimiento, ó bien un delirio agudo, violento, seguido de la vuelta á la razon. Estas circunstancias ventajosas tienen lugar con frecuencia en la juventud, porque despues los órganos ceden más y no vuelven á su estado primitivo. Por último, en cierto número de individuos débiles, el cerebro así alterado, conserva en gérmen un trabajo morboso, y profundas alteraciones se desarrollan con frecuencia á consecuencia de una gran impresion que ha producido la alteracion en los fenómenos de nutricion.

La mayor parte de los accidentes debidos al *amor* se refieren á las funciones cerebrales propiamente dichas, ó á la reaccion simpática que ejercen sobre la mayoría de las demás vísceras. Así es que esta pasion, considerada por el lado moral en su forma mas platónica, reacciona sobre el cerebro y causa todos los inconvenientes referidos á los que tienen lugar en una intensa alegría, en las grandes penas, el despecho y en todos aquellos casos en que el cerebro y el corazon sienten principalmente esta primera y funesta influencia; pero cuando al sentimiento moral viene á reunirse la exaltacion del sentido genital; cuando los excesos venéreos repetidos vienen á solicitar la accion del sistema nervioso, entonces se ven desarrollarse accidentes graves.

Si el amor hácia los demás tiene esta influencia, el *amor de sí mismo* no la tiene menor; y todas las pasiones egoistas, como la avaricia, el orgullo, la ambicion, acarrean numerosos desórdenes en la inervacion y sus principales órganos. Las mismas señales son aplicables á los diversos matices de la sensibilidad interna. Es de notar que la mayor parte de los suicidios tienen lugar despues de las impresiones morales que han actuado principalmente sobre el cerebro y la mayor parte de los grandes desórdenes causados por las pasiones expansivas y depresivas, tienden al mismo modo de accion.

Influencia de las pasiones en el sistema circulatorio.—El corazon y el sistema circulatorio son grandemente influidos por las pasiones, y muchas lesiones de este órgano deben su desarrollo á sensaciones morales que sobre él han actuado. Así, todas las grandes alegrías, como todos los grandes dolores, hieren al corazon, como se dice en

el lenguaje ordinario: y es en efecto en la region precordial donde ejercen la primera sacudida. A este punto se lleva la mano el indivíduo que sufre, y con frecuencia este dolor es tal que la muerte instantánea puede ser su resultado.

Es preciso notar que á la apertura de los cadáveres de los indivíduos muertos en esta circunstancia, á veces no se halla lesion alguna apreciable. Es un síncope profundo, una abolicion instantánea de la inervacion del órgano, y la muerte definitiva del indivíduo es la consecuencia de esta muerte parcial. No siempre sucede esto del mismo modo, y se observa solamente que tales accidentes son el punto de partida de palpitaciones nerviosas ó aun de hipertrofias. Gran número de afecciones orgánicas del corazon no tienen otro orígen, y los aneurismas de los troncos gruesos vasculares del torax están en el mismo caso. Las simpatías que unen el cerebro y el corazon son tales, que todo lo que obra sobre uno de estos órganos reacciona sobre el otro, y á la vez produce una profunda alteracion en las principales funciones de la economía. Especialmente bajo el punto de vista de sus efectos sobre la circulacion, es como las pasiones pueden llamarse expansivas ó depresivas, y se ve en efecto perfectamente indicar á los movimientos del corazon este género de lesiones. Así, la alegría, la dicha, las emociones vivas y agradables, dan á la circulacion una rapidez no acostumbrada. El corazon arroja la sangre, y la piel se colora de un matiz brillante. En otros casos, por el contrario, las pasiones tristes, como el amor contrariado, los celos, detienen la circulacion, dan lugar á una postracion general, palidez de la piel, que indican la falta de energía de la parte del corazon.

Influencia de las pasiones en el aparato respiratorio.—Los pulmones son influidos por las pasiones como los dos órganos anteriores; sin embargo, esto es mas raro, y aparte de algunas disneas instantáneas que acaecen bajo la influencia de una mala nueva ó de una alegría inmoderada, rara vez se tiene ocasion de observar fenómenos aislados en este órgano. Pero el corazon y el cerebro tienen relaciones muy íntimas con los pulmones, para que las alteraciones experimentadas en estos dos primeros aparatos no reaccionen sobre ellos; y esto es, en efecto, lo que sucede. Se han visto sobrevenir apoplejías pulmonares con motivo de un profundo terror, de la cólera, de una alegría inmoderada, y estas hemorragias son á veces mortales. Lo mismo sucede con las irritaciones brónquicas tan frecuentemente debidas á los abusos del cóito, sobre todo en los sujetos predispuestos á la tuberculosis pulmonar.

Influencia de las pasiones sobre el aparato digestivo.—El aparato digestivo siente vivamente la influencia de las pasiones. El estómago se remueve, rechaza con fuerza los alimentos que contiene, ó bien las funciones no se completan y hay una verdadera indigestion. Con mucha frecuencia los accidentes no son consecutivos sino lentos y se ven sobrevenir poco á poco lesiones, primero poco graves en apariencia, y que acaban por alterar profundamente este órgano. A consecuencia de las pasiones tristes y depresivas es como se desarrollan muchos cánceres del estómago. En las jóvenes las alteraciones digestivas son con frecuencia el resultado de contrariedades que

experimentan en sus gustos. Una vida muy sedentaria, la opresion que se les impone, las privaciones que experimentan, acarrean neurosis digestivas de todo género, que el alejamiento de la causa que las ha determinado puede por sí solo hacer desaparecer. La diarrea es frecuentemente la consecuencia del terror ó de cualquier otra emocion intensa y desagradable. Los militares que asisten á la primera batalla experimentan con mucha frecuencia este efecto singular. Lo mismo sucede con la orina que es abundantemente expulsada, y bajo este concepto, la vejiga y el recto experimentan la misma influencia.

La ambicion, los celos y las diversas pasiones depresivas que concentran la sensibilidad en los grandes aparatos, producen constipaciones rebeldes y tenaces. Lo mismo sucede con las enérgicas contiendas de la inteligencia. La constipacion tiene por lo demás frecuentemente singulares consecuencias. Muchas personas que de ella se encuentran afectadas, tienen humor desagradable, y muchos actos de dureza y justicia severa é inflexible están unidos á esta disposicion del intestino. Lo contrario se observa en los casos de diarrea. Los grandes valores se debilitan, y la energía física y moral disminuye singularmente bajo la influencia de las pérdidas que tienen lugar por esta via.

Influencia de las pasiones en los aparatos de secrecion.—El hígado juega un gran papel en las pasiones. Una emocion muy viva, un terror súbito, una cólera violenta, van con frecuencia seguidas de una ictericia mas ó menos intensa. Si este hecho es verdadero para el estado agudo, no lo es menos para el estado crónico. Gran número de degeneraciones que se observan en el tejido hepático, deben su orígen á las pasiones concentradas que obran sobre él. Con frecuencia los cálculos biliarios, los tumores encefalóides del hígado, los quistes hidáticos, la cirrosis, deben su orígen á disgustos prolongados, á grandes dolores morales perseverantes y concentrados, á la ambicion no satisfecha, á reveses de fortuna y á esa multitud de tribulaciones que asaltan al hombre en casi todas las posiciones sociales.

La vejiga bajo la influencia del terror expulsa súbitamente la orina que contiene. Pero, independientemente de esta accion, se debe considerar la de los riñones, que segregan con gran rapidez una cantidad considerable de orina. En semejante caso, la piel no transpira, la circulacion está concentrada, y el aparato urinario suple á las demás funciones en las pérdidas que debe experimentar la economía.

Otras glándulas están tambien sometidas á la influencia de las pasiones. Así es que todo el mundo sabe que las glándulas lagrimales segregan en abundancia, luego que una causa moral triste viene á obrar sobre el cerebro: el mismo fenómeno, pero mas raro y en menor escala, sucede á consecuencia de una alegría inmoderada; la risa llega hasta el llanto.

La saliva está tambien sometida á la accion de algunas pasiones. La cólera deseca la boca, ó por el contrario la llena de saliva espumosa que da á la boca y á los labios un aspecto muy extraño.

De todos los órganos secretores el testículo es el que está mas

modificado por las pasiones. La esperma, en el estado de calma y á falta de toda excitacion, es segregada de un modo casi insensible, y son precisos estimulantes directos para determinar su expulsion. El amor, la costumbre del cóito, las ideas libidinosas, que las costumbres ordinarias de la vida han hecho tan frecuentes, obran sin cesar sobre esta glándula y provocan numerosas pérdidas del líquido espermático. El terror, la cólera, la vergüenza, el rubor, se oponen por el contrario á esta excrecion, y en estas condiciones los ejemplos de aniquilamiento físico no son raros.

En las mujeres el útero experimenta numerosas impresiones á consecuencia de las pasiones. El amor y sus infinitos matices de pena y de placer llevan consigo una multitud de lesiones de la sensibilidad de este órgano tan irritable. Hay en él hemorragias, leucorreas, amenorreas y un conjunto de lesiones de las funciones, que se desarrollan súbita ó lentamente, segun el modo de accion de la causa determinante. Gran número de alteraciones de los tejidos sobrevienen lentamente y acarrean perniciosas degeneraciones. Los cánceres del útero pueden mas bien ser el resultado del abuso del cóito que de la privacion de este acto.

En las mujeres que lactan, la secrecion de la leche está sometida á la accion contínua de todas las fuertes impresiones morales. Se ve, en efecto, bajo semejantes influencias, cambiar este líquido de naturaleza, adquirir cualidades perniciosas y provocar en el niño accidentes graves. Se ve, pues, cuánto interesa el sustraer á las nodrizas de las pasiones algo fuertes. La cólera, el amor exaltado, los goces profundos acarrean, ó la suspension de la secrecion láctea, ó la alteracion misma del líquido.

La piel es con frecuencia el asiento de cambios notables bajo la influencia de las pasiones La palidez y el enrojecimiento que se manifiestan en el rostro por la menor emocion moral, son una prueba de esta accion.

La carne de gallina que se experimenta en el terror, pertenece á un fenómeno nervioso de contraccion fibrilar. En algunos casos, la piel se recubre de sudor, ó bien queda seca y árida; se colora en pardo en las personas que son presa de una gran tristeza. El círculo pardo de los ojos y de las alas de la nariz no es mas que el primer grado de este fenómeno. En los lipemaníacos, se ve llegar este color hasta el punto de hacer desconocido su rostro. Palidece y va desapareciendo á medida que la inteligencia adquiere su primitiva serenidad.

Influencias de la edad y el sexo en las pasiones.

Edades.—Sabido es que algunas pasiones están reservadas á ciertas épocas de la vida. Cada edad tiene sus placeres, sus goces y sus costumbres, ha dicho el poeta; y Horacio ha dado hace mucho tiempo un cuadro fiel de estas particularidades.

La infancia es bastante tranquila y las impresiones son entonces muy numerosas para ser durables; las últimas borran las anteriores, y si se observan algunos casos graves de envidia ó de furor, son muy raros. Mas tarde, las pasiones se desarrollan en razon á las ne-

cesidades; y en el adolescente tienen siempre el carácter de sensaciones necesarias, y cuya satisfaccion lleva consigo el placer que sobre todo se busca en esta época de la vida. En los adultos aparecen las pasiones individuales, la ambicion, el orgullo; el yo predomina, arrastra consigo todos los actos de la economía y es el tiempo de los grandes pensamientos del porvenir, así como la época de las grandes perturbaciones, de las profundas decepciones y, por consiguiente, de las grandes alteraciones en los principales órganos. Por último, en la vejez, los sentidos se calman, las pasiones expansivas desaparecen y solo queda el sitio para la avaricia, la ambicion, el mal humor, etc., etc.

Sexo.— Hay algunas diferencias generales que tienden á mayor proporcion de sensibilidad en las mujeres. Las impresiones son mas vivas, las costumbres mas muelles y, por consiguiente, hay en ellas menos energía para resistir á las causas morales que sin cesar nos afectan Así se ven muchos mas desórdenes nerviosos en las mujeres, y estos accidentes tienen siempre mas perniciosos resultados que en los hombres. El aparato genital hace en ellas un papel mucho mas importante que en nosotros, y las aberraciones de sensibilidad que se manifiestan en este sentido llevan consigo una multitud de lesiones que nos son enteramente desconocidas.

Reglas higiénicas.—En buena higiene, el arte de moderar las pasiones es uno de los puntos mas importantes de la práctica médica. La medicina del corazon ha sido el asunto de muchos escritos elocuentes, profundos y donde sobresalen los mejores sentimientos filantrópicos. Pero en la práctica, los preceptos de estos hombres son de muy difícil uso, y pocos médicos pueden obtener algunos ventajosos resultados. Es muy difícil conocer el corazon humano, mas difícil todavía el hacer entender el lenguaje de la razon al que es presa de una pasion cualquiera; es preciso, sin embargo, intentar algunos esfuerzos en este sentido, y solo por la educacion puede llegarse á conseguir. Se cuidará de sustraer á las personas predispuestas á tal ó cual inclinacion, de las impresiones capaces de excitar los órganos que predominan. La educacion moral da resultados no menos ventajosos, y los preceptos y ejemplos encaminan al bien á los que no están predispuestos en sentido contrario por apetitos orgánicos muy enérgicos; y despues se modificará por otra parte este organismo por los cuidados del régimen. La permanencia en un sitio frio, caliente ó húmedo, modificará los aparatos; el ejercicio del cuerpo, la fatiga, los alimentos elegidos entre los excitantes ó los calmantes, podrán disminuir el vigor de algunas vísceras; y el hombre, de este modo instruido, educado, conducido, alimentado, llegará á ese término medio que más conviene á la mayoría de los indivíduos. En estos agentes higiénicos es donde se hallan los modificadores mas poderosos de la economía, los que sirven con eficacia en el tratamiento de las pasiones, llevadas hasta el punto de constituir casi especies de locura. Se puede llegar de este modo á curaciones notables por el efecto contrario de las pasiones opuestas. El hombre que frecuentemente es el juguete de sus pasiones, encuentra á veces en ellas los elementos de una curacion completa. Esto sucede principalmente cuando la apatía amenaza á una organi-

zacion ya muy fatigada con emociones fuertes. Se reanima hasta cierto punto esta vitalidad que se apaga, produciendo en ella algunas sacudidas, y las nuevas impresiones arrancan al suicidio y á la muerte á muchas personas que ya no pertenecian al mundo social. Este es uno de los puntos mas árduos de la medicina práctica, y un médico amigo puede solo esperar algun resultado en un camino donde se pierde el corazon humano en las profundidades de todas las pasiones mas íntimas (1).

Bibliografia.— *Galien*, De cognoscendis curandisque animi morbis lib., in Opp. omn. — *El mismo*, Quod animi mores corporis temperamenta sequantur, lib. ibid — *El mismo*, De cujuslibet animi peccatorum dignotione atque medelâ libellus, ibid — *Aloysius* (L.), De compescendis animi affectibus per moralem philosophiam et medici artem Basilæ. 1562, in-8°.— *Stahl* (G. E.), De passionibus animi corpus humanum varie alterantibus. Halæ, 1695, in-4°.— *Camerarius* (A.), De efficaciâ animi pathematum in negotio s nitatis et morborum. Tubingæ, 1735, in-4°.— *Clark* (W.), Dissert. concerning the Effects of the Passions on Human Bodies. Lond., 1758, in-8°.— *Zuckert*, Von den Leidenschaften. Berlin, 1763, in-8°. — *Lecat* (A. N.), Traité des sensations et des passions en général et des sens en particulier. Paris, 1767, in-12, 2 vol.— *Tissot* (C. J.), De l influence des passions de l'âme dans les maladies et des moyens d'en corriger les mauvais effets, in Œuvres, t. I. Paris, 1809.— *T.* (J. M.), De la passion de l'amour en la considérant comme maladie. Paris, 1782.— *Capelle* (J. F.), De animi pathematibus. Th. de Montp., 1784, in-4°.— *Gesenius* (W.), Medizinisch-moralische Pathematologie, oder Versuch über die Leidenschaften, etc Erfurt, 1786, in-12.— *Fabre* (P.), Essai sur les facultés de l âme considérées dans leurs rapports avec la sensibilité et l'irritabilité de nos organes. Paris, 1787, in-12.— *Scheidemantel* (F. C. G.), Die Leidenschaften als Heilmittel betrachtet. Hildeburgh, 1787, in-8.— *Falconer* (W.), On the Influence of the Passions upon Disorders of the Body. Lond., 1788, in-8°. — *Hoffmann* (J. M.), Von den guten und bösen Wirkungen aller angenehmen und unangenehmen Leidenschaften des Menschen. Krankf, 1788, in-8°.— *Cogan*, A Philosophical Treatise on the Passions. Bath, 1800, in-8°.— *Levison* (G.), Ueber die Leidenschaften der Menschen, und deren Einfluss auf Gerundheit. Goslar, 1800, in-8°.— *Royer* (G. M.), De l'influence des passions considérées sous le rapport mé ical. Th. de Paris, an XI, n° 197, in-8°.— *Lenhossek* (M.), Untersuchungen über die Leidenschaften und Gemüthsaffecten als Ursachen und Heilmittel der Krankheiten. Pesth, 1804, in-8°.— *El mismo*, Darstellung des menschlichen Gemüths, in seinen Beziehungen. etc., 2e édit Wien, 1834, in 8°, 2 vol.— *Esquirol* (E.), Des passions considérées comme causes. symptômes et moyens curatifs de l'aliénation mentale. Th. de Paris, 1805, n° 574, in 4°.— *Mortehan*, Traité sur l'influence des passions sur le tempérament et la santé. Paris, 1805, in 8°.— *Maass* (J. G. F.), Versuch über die Leidenschaften. Halle, 1806, in-8°.— *Guitard*, Des passions considérées dans leurs rapports avec la médecine, ou Mém sur cette question : Déterminer quelle est l influence des passions sur la production des maladies Paris, 1808, in-8°.— *Escrivan* (M.), Essai sur les passions. Maestricht, 1808, in-8° — *Heinroth* (J. Chr. Aug.), De morborum animi et pathematum animi differentia. Lipsiæ, 1811, in-4°.— *Pajot de la Foret*, Dissert. sur les effets de la passion du jeu sur la santé des Hommes. Paris, 1815, in-8°.— *Liard*, Considérations sur les phénomènes physiologiques et pathologiques des passions et des affections de l'âme. Th. de Paris, 1815, n° 47, in-4.— *Virey*, Dict. des sc méd., article *Passions*, t. XXX, p. 411, 1819.— *Alibert*, Physiologie des passions, ou Nouvelle doctrine des sentiments moraux. Paris, 1825, in-8°. 2 vol. fig.— *Gasc*, De la passion du jeu considérée dans ses effets moraux et pathologiques, in Arch. gén de méd., 1re sér., t. XV, p. 128, 1827.— *Riedel*, Ein Beitrag zu den Er-

(1) Mucho se ha escrito, como dice perfectamente Becquerel, respecto á este asunto en todas las naciones, así es que en la nuestra pueden consultarse multitud de memorias y libros, cuyos autores pertenecen, no solo á la profesion médica, sino á otras varias del dominio de las ciencias morales y políticas. Esta cuestion demuestra una vez más que el médico debe poseer diversidad de conocimientos en otros ramos que los propios del terreno patológico.

(*J. O. P.*).

fahrungen über die nachtheile Wirk der Leidenschaften und Gemuthsaffecte, etc. Leipzig, 1828, in-8°.—*Desguidi* (S.), Dissertation sur l'influence des passions de l'âme sur le corps humain Th. de. Strasbourg, 1830, n° 27, in-8°.—*Davidson*, Ueber die Leidenschaften und Geistesstörungen. Ein Beitrag zur Psychologie und gerichtlichen Medizin, in Rust's Mag., t. XL, p. 3, 1833.—*Descuret*, La médecine des passions, ou les Passions considérées dans leurs rapports avec les maladies, etc. Paris, 1841, in-8°.—*Sweetser* (W.), Mental Hygiene; or, an Examination on the Intellect. and Passions designed, etc. Edinburgh, 1844?—*Roubaud*, Des passions. Th. de Paris, 1844, n° 91, in-4°.—*Richard* (J. D.), De l'influence des passions et de l'imagination sur les maladies. Th. de Paris, 1851, n° 268, in-4°. —*Joux* (A.), De la jalousie considérée comme cause de maladies dans le jeune âge, in Gaz. des hôp., 1853, p. 447.—*Bourgeois* (L. X), Les pasions dans leurs rapports avec la santé et les maladies. Paris, 1860, in-12.—*Lion* (Ad.), Affecte und Leidenschaften nach dem neuestem Standpunkte der Wissenschaft und Gesetzgebung.—*Emmerique* (J. J.), Essai sur les passions au point de vue médico-légal. Th. de Strasb., 1868, n° 139.—Véanse los tratados de *Enajenacion mental* (1).

CAPITULO XXVII.

DEL SUEÑO.

El sueño es el gran medio de que puede el hombre disponer para compensar el consumo mayor de los tejidos, restablecer el equilibrio de las fuerzas vitales y mantenerlas en un estado satisfactorio.

Toda accion lleva consigo un consumo de tejidos. Cualquiera que sea la consecuencia de la actividad del sistema nervioso, de la actividad del aparato locomotor ó de las funciones de los órganos de secrecion y excrecion, el resultado es el mismo: es un gasto de alimentos nitrogenados. Este gasto varía considerablemente segun una multitud de circunstancias que han sido sucesivamente examinadas; para subvenir á ellas, para restablecer el equilibro entre las facultades y funciones, para dejar descansar las fuerzas vitales, que mas ó menos sometidas al imperio de la voluntad, son de tal índole que se ejercen desigualmente, es para lo que el sueño le ha sido concedido al hombre.

Este, por lo demás, no puede voluntariamente privarse del sueño, y si se resiste á él algun tiempo, á expensas de graves lesiones del cerebro y de los órganos de los sentidos, que no tardan en sobrevenir, es preciso que sucumba á él, y el sueño viene á pesar suyo.

Causas del sueño é influencias que le modifican.—Las causas que obligan al hombre á entregarse al sueño son de muchas clases. Estas son en particular, la edad, el sexo, la constitucion, el temperamento, el clima, la alimentacion, el ejercicio, los trabajos intelectuales y las enfermedades. Vamos á pasarlos rápidamente en revista.

1.° *Edad.*—En la infancia y la juventud, las fuerzas vitales no tienen todavía toda su energía. Por otra parte, se hace contínuamente de ellas un constante gasto, y este gasto está justificado por

(1) Véase tambien el Discurso leido por D. Francisco Mendez Alvaro en la inauguracion de las sesiones de la Real Academia de Medicina de Madrid, en el año 1864, cuyo tema es:

«De la actividad humana en sus relaciones con la salud y el gobierno de los pueblos.» No quiere decir esto que nos hallemos completamente de acuerdo con todas sus apreciaciones. (*J. O. P.*).

el crecimiento y desarrollo de los tejidos. Así, cuanto mas jóven es el individuo, la necesidad de dormir es mas imperiosa, y mas peligrosa la privacion del sueño. Las personas encargadas de la educacion de los hijos deberian saber mejor que es preciso no excitar mucho tiempo la atencion de sus jóvenes educandos y hay que dejarlos que se entreguen al sueño cuando experimentan la necesidad de él.

En los niños pequeños el sueño es imperioso: ocupa mas de la mitad de las veinte y cuatro horas del dia, y para ellos el tiempo se divide entre comer y dormir. Por otra parte hay relacion entre estos actos; y si los adultos resisten á la necesidad del sueño que sigue á la comida, es á consecuencia de las costumbres sociales que borran el deseo natural.

A medida que se avanza en edad, la necesidad del sueño se hace menos imperiosa, y el tiempo que se le consagra menos largo.

En los viejos, la economía tiene menos pérdidas, la nutricion es menos activa y, por consiguiente, la necesidad de reparacion menor.

2.° *Sexo.*—Las mujeres duermen en general más que los hombres, y, sin embargo, el ejercicio menos considerable á que se dedican, hace en ellas las pérdidas menores, y mucho menor tambien el consumo de los tejidos. Es probable que esta mayor duracion del sueño sea en las mujeres una cuestion de costumbre y dependan del mayor tiempo de que pueden disponer.

3.° *Constitucion.—Temperamento.*—La necesidad de este sueño es menos imperiosa en las personas robustas, fuertes y sanguíneas que en los indivíduos endebles, nerviosos é irritables. En los sujetos de temperamento sanguíneo, el sueño pesado y profundo á que se sienten inclinados, puede ya considerarse como uno de los fenómenos que anuncian un estado morboso, la plétora.

La obesidad conduce muchas veces al sueño y prolonga su duracion.

4.° *Idiosincrasia.*—Algunas personas experimentan la necesidad de dormir mas tiempo que otras, las que solo necesitan muy pocas horas de sueño; nada da cuenta de estas diferencias.

5.° *Costumbres.*—La costumbre entra por mucho en la necesidad de dormir. Sin embargo, hay un mínimum de sueño necesario á todo indivíduo y al que no se le puede sustraer, si se quiere que goce de la plenitud de sus funciones. La privacion de una parte del sueño que se consagra á los oficios nocturnos en muchas órdenes monásticas, llega á formar una costumbre; pero es á expensas de la salud. El enflaquecimiento de los que á ella se encuentran sometidos, la debilidad de su constitucion, la ausencia de los deseos venéreos, la menor resistencia á las influencias patogénicas, por último, la muerte prematura, hallan en parte su explicacion en el poco sueño que pueden procurarse.

6.° *Profesiones.*—Hay profesiones que por la privacion de sueño que llevan en sí, tienen graves inconvenientes. Tales son los vigilantes nocturnos en ciertos países, los vigilantes de nuestros hospitales, las personas consagradas á la seguridad pública, los enfermeros; todos experimentan con mucha frecuencia los malos efectos

del cambio de horas que habitualmente se dedican al sueño. Un sueño de una duracion conveniente se halla lejos de proporcionar el mismo descanso, segun que sea de dia ó de noche. En el primer caso su influencia benéfica es mucho menor, y debe atribuirse este resultado á la luz y al ruido que son estimulantes cuya accion se hace siempre sentir. En algunos oficios existen los mismos inconvenientes: los tahoneros trabajan de noche, los poceros hacen tambien lo mismo, muchos de ellos no pueden acostumbrarse á este cambio de régimen. Los marinos duermen poco por lo general; los cuartos de noche son un régimen muy penoso y al que muchos de ellos cuesta gran trabajo acostumbrarse.

7.° *Climas.*—El sueño es mas necesario en los paises cálidos que en los paises frios. Conforme nos aproximamos al ecuador, se ve que los pueblos tienen costumbres de sueño desconocidas á los europeos. La siesta y el medio dia son casi indispensables para permitir á la economía reparar las grandes pérdidas que experimentan los habitantes de estos climas.

En los paises frios el sueño seria menos perjudicial y menos largo, si el calor artificial que no deja desarrollarse ya en departamentos bien calentados, ya rodeándose de fuertes abrigos, no colocase á los que á él se someten, en las mismas condiciones que los habitantes de los paises cálidos.

Las estaciones cálidas y frias de los climas templados obran en sentido análogo á los climas á que corresponden; y la necesidad de sueño es siempre mayor en estio cuando las pérdidas de la economía son mas considerables.

8.° *Alimentacion.*—La necesidad de sueño es mayor cuando se come y sobre todo cuando se consume mucha carne; es menos imperiosa en las circunstancias contrarias. Un régimen vegetal y poco abundante le reduce al minimum

El uso de los licores y alcohólicos obliga al sueño y hace este último mas lento y pesado.

9.° *Ejercicio.* — El ejercicio físico, el desarrollo de las fuerzas musculares, determinan el sueño de dos maneras diferentes y por dos razones opuestas.

1.° Cuando el ejercicio se verifica en exceso y llega hasta el cansancio, las pérdidas determinadas por él producen una necesidad imperiosa del sueño;

2.° La falta de ejercicio produce efectos análogos, sobre todo cuando el individuo que está en reposo hace uso de una alimentacion demasiado abundante. El sueño ha tenido aquí lugar en virtud de otro mecanismo: es debido á una plétora momentánea y á los esfuerzos congestivos de la sangre hácia el cerebro.

10.° *Trabajos intelectuales.* —El trabajo de la inteligencia no hace menos necesario el sueño que el ejercicio corporal; sin embargo, el sueño no puede siempre verificarse en estas condiciones y la excitacion causada por el trabajo acarrea alguna vez el insomnio; en semejante caso y cuando esta aplicacion de la inteligencia es momentánea, los inconvenientes no son muy grandes, puesto que al siguiente dia se recupera casi todo el sueño de que no se ha disfrutado la víspera.

11.° *Funciones genitales.*—El cóito, y por consiguiente los excesos venéreos, en razon de las pérdidas que determinan, hacen imperiosa la necesidad de sueño.

12.° *Enfermedades.*—En un gran número de enfermedades, y sobre todo de enfermedades agudas, hay un insomnio mas ó menos completo; ó bien el sueño, cuando tiene lugar, es incompleto ó interrumpido por desvarios, agitado y poco reparador. En la convalecencia, por el contrario, la necesidad de sueño es imperiosa: es profundo y repara las fuerzas del enfermo. Su restablecimiento indica con frecuencia el principio de la convalecencia.

Carácter del sueño.—Vamos á considerar aquí:

1.° *Duracion del sueño.*—La duracion del sueño varía segun una multitud de circunstancias. En general, es directamente proporcional á las pérdidas que han sido experimentadas por el organismo y por consiguiente al consumo de los tejidos que ha tenido lugar. El sueño es mas largo en la juventud, en las mujeres, en los sujetos débiles, linfáticos, de temperamento nervioso. Lo mismo sucede á consecuencia de una alimentacion muy abundante ó muy nitrogenada, de un ejercicio muscular exagerado, de un trabajo intelectual prolongado, del abuso del cóito y, por último, en las convalecencias. Es mas corto en las circunstancias contrarias, y desde el sueño de tres á cuatro horas de duracion hasta el de doce á quince horas, pueden observarse todos los intermedios.

2.° *Efectos del sueño.*—El sueño ejerce una influencia benéfica en el conjunto del organismo; proporciona una sensacion agradable, descansa las facultades intelectuales, vuelve á la inteligencia su lozanía y vigor habituales.

La fatiga muscular, el cansancio desaparecen y al despertar se siente dispuesto el individuo á volver á comenzar el mismo género de vida que la víspera.

La influencia del sueño en la digestion merece un exámen particular. Cuando se duerme despues de la comida, su efecto es precipitar la digestion. Los alimentos pasan entonces á los intestinos delgados antes de haber experimentado la digestion estomacal completa y una parte se halla todavía en estado de crudeza.—Puede resultar de aquí un desarreglo de las funciones digestivas que se manifiesta sobre todo al despertar.

Cuando se ha completado el primer período de la digestion, el sueño no tiene ya inconveniente alguno; no es tan deseado á la verdad, pero en cambio es mas tranquilo y reparador.

Dos horas de intervalo por lo menos son necesarias, entre la comida y el momento de meterse en la cama; aun es preferible que hayan transcurrido tres ó cuatro.

Un sueño muy prolongado deja al despertar, al que se ha entregado á él, en un estado de apatía y languidez que persiste frecuentemente una parte del dia. El apetito es débil y con frecuencia una cefalalgia gravativa es la consecuencia de esto. El sueño demasiado prolongado, unido al muy poco ejercicio y á una alimentacion abundante, constituye una de las principales causas de la plétora sanguínea.

Variedades del sueño.—Se distinguen muchas especies de sueño que son las siguientes:

1.° *Sueño completo.*—Cuando existe hay en él una abolicion completa de la conciencia, reposo completo del sensorio y de las facultades de la inteligencia Las funciones de la vida orgánica se completan por sí solas;

2.° *Sueño incompleto.*—El cerebro recibe tambien en parte las impresiones por medio de los sentidos externos; la voluntad que ordena á los músculos del movimiento no está completamente suspendida; la memoria y la imaginacion no están inactivas. No hay ni juicio, ni sensacion precisa;

3.° *Dormir soñando.*—En este estado no hay ni juicio ni sensacion; no queda mas que la imaginacion, y esta facultad se despliega con una fuerza extraordinaria, es infatigable. Las ideas cambian y se suceden con una rapidez extraordinaria; de aquí procede el que cuando se despierta despues de algunos instantes de sueño se cree que se ha dormido mucho tiempo.

Todo lo que hace el sueño imperfecto debe producir los ensueños. Así los enfermos y los que tienen alguna afeccion orgánica, sueñan por costumbre mucho mas que las personas en buena salud. Por lo general se sueña hácia el fin de la noche. Lo que tiende á que el sueño sea menos profundo.

Sonambulismo. Los actos de sonambulismo tienen lugar cuando la voluntad adquiere completa ó incompletamente su imperio sobre los músculos voluntarios. Hay allí entonces tres facultades: la imaginacion, la memoria y la voluntad, que obran, pero sin percepciones sensoriales y sin juicio.—Cuando se presenta semejante estado, se resuelven á veces problemas que en vano se hubiesen intentado estando despierto; en un instrumento músico se sacan á veces aires ó motivos, olvidados ya hace tiempo.

[Es preciso notar bien que los sonámbulos, en razon de los actos y movimientos á que se dedican durante su sueño, están, dígase lo que se quiera, sujetos á multitud de accidentes: caidas, contusiones diversas, etc.].

Soñolencia.—La soñolencia es un sueño fatigoso y pesado que debilita mas que proporciona descanso. Puede explicarse por la manera como se varifica la circulacion cerebral. Cuando la sangre llega con demasiada velocidad á los vasos del cerebro, este está agitado; pero si la velocidad aumenta todavía, se cae en un sueño mas ó menos profundo que debilita en vez de reparar las fuerzas, y que entonces es uno de los efectos de una ligera congestion del cerebro. —Es preciso para que el sueño sea perfecto, que la circulacion cerebral se verifique de un modo uniforme.

En el caso de oxigenacion insuficiente de la sangre, el sueño es incompleto. Alguna vez cuando esta falta de oxigenacion se ha llevado al mas alto grado, el sueño se hace letárgico.

Reglas higiénicas especiales.—*Edad.*—¿Es preciso provocar artificialmente el sueño en los niños? Esta cuestion tiene importancia, porque las opiniones están divididas en este asunto.

Puede recurrirse á muchos medios para dormir á los niños.

El mas sencillo consiste en mecerlos y balancearles suave y uniformemente. Esto, sin embargo, no es necesario, porque estos pequeños séres duermen muy bien solos; pero sus cuidadores tienen

siempre el deseo de verles dormir, á fin de quedarse libres del cuidado de su vigilancia. Cuando un niño llora ó grita y no duerme en las circunstancias ordinarias, es que sufre y es preciso investigar con cuidado cuál puede ser la causa de este sufrimiento: es un vestido que le hiere, una posicion incómoda, una punta que le clava, cólicos y otras mil incomodidades que interrumpen el sueño; la accion de mecer, de balancear, de sacudir cantando á los niños, no podrán nunca permitir una vigilancia atenta y la investigacion de las causas del sufrimiento

En los adultos se provoca á veces el sueño por alimentos copiosos, bebidas espirituosas, etc. Esto es perjudicial, porque entregándose al sueño se obedece á un instinto regular, y es inútil provocar un acto que se completará cuando sea necesario.

En los ancianos y adultos que, dedicados á graves preocupaciones ven con frecuencia desaparecer el sueño, se hace alguna vez uso de los narcóticos; esta es una costumbre que nunca se condenará bastante. La congestion, que es la consecuencia de la ingestion de estas sustancias, puede, á fuerza de repetirse, llegar á ser el punto de partida de accidentes mas graves. Además se adquiere la costumbre de esto, el cerebro no puede prescindir de ellos, y sin cesar se ve uno obligado á aumentar la dósis de los narcóticos. De aquí resulta á la larga una alteracion de la sensibilidad normal, un entorpecimiento habitual de las facultades intelectuales y todas las consecuencias del abuso del opio.

En las diversas edades, y poniendo aparte las idiosincrasias especiales, la duracion del sueño debe ser la siguiente: en los niños que acaban de nacer, el tiempo se divide entre la alimentacion y el sueño; en los adolescentes, de ocho á diez horas de sueño; en los adultos, de seis á ocho; la mayor parte de los viejos tienen bastante con seis horas.

La costumbre puede modificar estas reglas. La duracion del sueño es casi la misma, diariamente para el mismo indivíduo, y la costumbre tiene tal dominio sobre él, que se duerme del mismo modo que se despierta á la misma hora.

Las constituciones endebles, delicadas, así como los temperamentos linfáticos, deben entregarse al sueño durante mas tiempo.

En los climas cálidos, el uso de la siesta es una buena costumbre que no puede menos de elogiarse. Se hace uso de ella tambien en nuestro país; pero solo debe practicarse en los dias mas abrasadores del estío.

Todo ejercicio físico ó todo trabajo intelectual anormal exige como consecuencia un sueño mas prolongado que de costumbre. Es el único medio de reparar convenientemente las pérdidas verificadas bajo su influencia.

En las convalecencias, la necesidad de sueño debe estar plenamente satisfecha y debe llegarse á este punto mucho mas allá de los límites adoptados en las costumbres ordinarias de la vida. En semejante caso es aun útil consagrar en medio del dia una ó dos horas al sueño; contribuye á acelerar el restablecimiento de las fuerzas.

Hay que observar una regla, y es el evitar que se despierte con

sobresalto; da por resultado á veces espasmos nerviosos de alguna intensidad.

Bibliografía. — Des songes, in Œuvres d Hippocr. — *Aristote*, De somno et vigiliâ, in Œuvres. — *Argenterius* (J.), De somno et vigiliâ. Parisiis, 1568, in-8°. — *Hoffmann* (Casp.), De somno meridiano. Altorfii, 1625. — *Gervais*, An a cibo meridiari salubre? (Resp. négat.) Th. de Paris, 1654, in-fol. — *Bourges* (de), An statim a cœnâ somnus? (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1674, in fol. — *Ettmuller* (M. E.), De vitiis circa somnum vigiliasque. Lipsiæ, 1720, in-4°. — *Gasnier* (Th. R.), An obesis somnus brevis salubrior? (Resp. affirm.). Th de Paris, 1734, in-4°. — *Platner*, De somnis in cubiculis præcalefactis. Lipsiæ, 1741, in-4°. — *Stieff* (J. E.), De morbis ex somno. Lipsiæ, 1745, in-4°. — *Barth*, De somno a prandio. Lipsiæ, 1751, in-4°. — *Martin* (A. R.), Erfahrungen, zu beweisen dass der Schlaf den menschlichen Körper abkühlt, in Schwed. Abhandl, 1768, p 198. — *Maret*, Dissert. sur l usage de la méridienne, in Mém. de Dijon, t. II, p. 1, 1774. — *Nudow* (H.), Versuch einer Theorie des Schlafs. Königsberg, 1791, in-8°. — *Davidson* (W.), Ueber den Schlaf. Eine medziinisch-psychologische Abhandlung. Berlin, 1796, in-8°. — *Chabert*, Du sommeil. Paris, 1796, in-8°. — *Ferrol* (M.), Examen des changements que subissent les fonctions vitales par l'état du sommeil. Th. de Paris, an XI, n° 272, in-8°. — *Choquet*, Hypnologie, ou Du sommeil considéré dans l'état de maladie. Th. de Paris, 1808, in-8°. — *Monfalcon*, art. *Sommeil*, in Dict. des sc. méd, t. LII, 1821. — *Buchholz* (Fr. Ferd. F.), Ueber den Schlaf und die verschiedenen Zustande desselben, mit einer Vorrede von C. W. *Hufeland*. Berlin, 1821, in-8°. — *Philip* A. P. W.), An Inquiry into the Nature of Sleep and Death with a Wiew, etc. London, 1834. in-4°. — *Rosch*, Das Bette, der Schalf un der Traum in Beziehung auf die Gesundheit und, etc. Nürnberg, 1837, in-12, plus. édit — *Schoenaug* (J. L.), Psychologisch-medizinische Abhandlung über den Idiosomnambulismus, oder, etc. Wien, 1838, in-8°. — *Élut*, Mém. sur le sommeil, les songes et le somnambulisme. Paris, 1852, in-8°. — *Cappie*, On Immediate Cause of Sleep, in Edinb. Med. J., t. LXXXI, p. 649, 1854. — *Lemoine* (A.), Du sommeil au point de vue physiologique et psychologique (ouvr. cour par l'Acad. des sc. mor. et polit.). Paris, 1855, in-12. — *L. M.*, Der gesunde und ruhige Schlaf ohne Träume, Leipzig, 1862. — *Imsomn o*: *Lowenstein* (J. S.), Die schlaflosigkeit und ihre Heilung, in Hufeland's Journ., t. LXXXIX, St. VI, p. 48, 1839. — *Hammond* (W. A.), On Wakefulness, with an introductiory Chapter on the Physiology of Sleep. Philad., 1866, in-12. — Véanse tambien los tratados de fisiología y los de patología general, donde el sueño está considerado bajo el punto de vista semeyológico (1).

QUINTA CLASE.—Genitalia (funciones genitales).

Esta clase comprende: 1.° la necesidad de reproduccion ó el cóito; 2.° la concepcion; 3.° el embarazo; 4.° el parto; 5.° la lactancia;— y como accesorios: 1.° el casamiento y el celibato; 2.° la esterilidad y la fecundidad; 3.° la prostitucion.

La historia de la necesidad de la reproduccion se ha desarrollado al tratar de los sentidos internos; la de la concepcion, del embarazo y el parto constituye una ciencia aparte y se ha tratado de una manera completa en la mayor parte de las obras especiales. Lo concerniente á la lactancia ha sido ya expuesto.

Solo falta desarrollar en este sitio los tres puntos siguientes, que son: 1.° el casamiento y el celibato; 2.° la esterilidad y la fecundidad; 3.° la prostitucion. Es lo que constituirá el objeto de los tres capítulos siguientes.

(1) Véase tambien por la relacion que tiene con algunos de los asuntos de este capítulo, el *Tratado de la razon humana en sus estados intermedios*, por D. Pedro Mata. Madrid, 1864.—Un tomo en 8.°—Así como los Tratados de Patología general de D. Matías Nieto Serrano y de D. Antonio Alonso y Cortés. *(J. O. P.)*.

CAPITULO XXVIII.

DEL CASAMIEMTO Y DEL CELIBATO.

El casamiento, considerado exclusivamente bajo el punto de vista higiénico, ¿es una institucion útil á la salud del hombre, le permite evitar algunas enfermedades, le quita la exposicion á otras, prolonga, en fin, la duracion de la vida? Tal es la primera y mas importante de las cuestiones que se presentan. La solucion de esta cuestion puede exigirse así á la observacion particular de los hechos, como á los resultados de la estadística, relativos á la comparacion que puede establecerse entre los individuos casados y los que no lo están.

Al primer golpe de vista los hombres y las mujeres célibes parecen colocados en las condiciones mas ventajosas. El hombre está mas libre, mas independiente, mas á su comodidad; puede preferir lo que le plazca, elegir lo que le sea útil, rechazar lo que le sea perjudicial. La mujer no tiene los cuidados de la casa; no está expuesta á sentir las fatigas y peligros del embarazo, del parto y la lactancia; mas tarde los cuidados de la maternidad y la primera educacion de los hijos no absorben una buena parte de su tiempo. Sin embargo, todas estas consideraciones deben borrarse ante los resultados de la observacion séria y las deducciones rigorosas de la estadística.

El hombre casado está menos expuesto á caer enfermo. Su vida tiene mas motivos de duracion que la de los célibes. Las mujeres, aunque colocadas en condiciones menos ventajosas que él, se hallan, sin embargo, en análogas relaciones bajo el punto de vista de las que no están casadas.

Los resultados estadísticos de Casper prueban estos hechos de una manera evidente.

[Estos primeros datos de la estadística han sido plenamente confirmados por los documentos tan numerosos y completos recogidos por el Sr. Bertillon. Ha demostrado que, no solamente en Francia sino en todas partes, la mortalidad es mucho menor en las personas casadas que en las célibes, y sobre todo que en las viudas. No hay excepcion á esta regla, á no ser para los casamientos precoces de que mas adelante trataremos. Hé aquí, en resúmen, un cuadro muy completo dado, con referencia al período de 1856-65, por el Sr. Bertillon y que comprende solo la Francia:

Mortalidad anual por edad, segun el estado civil,

Para 1000 célibes, casados ó viudos, de cada edad y de cada sexo (1).

EDADES.	PERÍODO DE 1856-65 (FRANCIA).					
	CÉLIBES, hombres.	CASADOS.	VIUDOS.	CÉLIBES, mujeres.	CASADAS.	VIUDAS.
De 15 á 20 años.	6,89	51,32	774,00	7,53	11,86	12,31
20 á 25. . . .	12,88	8,92	49,60	8,32	9,92	23,62
25 á 30. . . .	10,17	6 24	21,84	9,02	8,98	16,90
30 á 35 . . .	11,51	6,82	19,17	9,87	9,56	15,30
35 á 40. . . .	15,15	7,52	17,50	10,87	9,29	12,73
40 á 45. . . .	16,62	9,55	18,89	13,28	10,14	13,50
45 á 50. . . .	19,60	11,47	22,20	15,71	10,69	15,20
50 á 55. . . .	25,80	15,61	26,80	20,97	14,11	18,71
55 á 60. . . .	32,10	21,50	34,17	26,90	19,29	24,47
60 á 65. . . .	45,92	32,60	47,50	40,52	30,75	37,70
65 á 70. . . .	58,50	44,80	62,97	58,30	45,30	55,50
70 á 75. . . .	85,10	71,50	95,40	85,50	72,67	86,10
75 á 80. . . .	125,00	114,50	145,90	140,50	109,40	126,70
80 á 85. . . .	202,70	182,80	221,80	222,50	172,50	198,00
85 á 90. . . .	268,40	228,60	263,05	305,00	205,10	264,00
90 á 95. . . .	282,00	279,00	319,00	314,10	256,30	308,00
95 á 100 . . .	480,00	357,00	385,00	387,70	416,00	324,00

La cifra de las defunciones en los viudos es de las mas notables y menos atendidas. Se observa dirigiendo una ojeada sobre el cuadro anterior, que no es en manera alguna efecto de la edad, porque sobre todo en la juventud y en los períodos medios de la vida es cuando la diferencia está mas marcadamente acentuada. Es, pues, necesario culpar en este caso á la situacion producida por la ruptura del lazo conyugal].

¿Cuáles son las causas de estas ventajas? Hé aquí las que pueden razonablemente asignarse.

El hombre casado lleva una vida mas regular, hace un uso mas moderado de los placeres venéreos, calmados por la costumbre y la falta de nuevas excitaciones. Sus comidas son mas arregladas, su tiempo mejor organizado. Los cuidados que su mujer y sus hijos le prodigan, separan de él muchas causas morbíficas. La vida de familia le proporciona goces que aprecia y una satisfaccion que contribuye á su bienestar. En caso de enfermedad se halla rodeado de cuidados, de consuelos, que tienen grande influencia en la feliz terminacion de las enfermedades.

El celibe, por el contrario, se halla en muy otras condiciones. Su

(1) En España, segun el *Anuario estadístico*, durante el año 1860, fallecieron 143,488 solteros; 124,314 solteras; 51,560 casados; 46,094 casadas; 23,708 viudos; 36,374 viudas. En 1861 fallecieron 146,631 solteros; 122,475 solteras; 45,549 casados; 46,637 casadas; 23,018 viudos; 33,454 viudas. Se observa la comprobacion de lo afirmado por Becquerel. (*J. O. P.*).

vida es mas irregular, no halla consuelo interior, la satisfaccion de la necesidad moral de la asociacion, la regularidad en las comidas, en el trabajo, en el sueño. Esta misma libertad es la que le hace mas daño. Se entrega con mas frecuencia á los placeres venéreos, y nuevas excitaciones le conducen á repetirlos con más y más frecuencia.

Las consecuencias que pueden considerarse como el resultado del diferente género de vida, son especialmente las siguientes:

Las alteraciones digestivas son mas frecuentes, lo que es debido acaso á la irregularidad en las comidas, así como á los excesos mas frecuentes de los placeres de la mesa. Entre los célibes es donde se encuentra el mayor número de indivíduos entregados al abuso de los líquidos alcohólicos. Los excesos venéreos y todas sus consecuencias se manifiestan mas bien igualmente en los solteros que en los hombres casados. Es tambien en ellos donde el mal de Pott y las diversas afecciones de la médula se manifiestan con mas frecuencia, y la sífilis es ciertamente mas comun. Puede decirse lo mismo de gran número de neurosis y en particular de la hipocondría y neuralgias.

[La influencia favorable del matrimonio se manifiesta igualmente por condiciones de un órden puramente moral; en los siguientes resultados nos referimos tambien á M. Bertillon.

Así, bajo el punto de vista de la *criminalidad*, estando representada la de los célibes por 100, la de los casados no es mas que de 49,25 para los crímenes contra las personas, y desciende todavía por bajo de 45,5, si se trata de crímenes contra la propiedad, lo que supone siempre mas reflexion. Por lo demás, esta influencia es mucho mas pronunciada para la mujer que para el hombre. En efecto, el mismo número de vivientes capaces de producir anualmente, 100 hombres acusados casados, puede llegar hasta 170 entre los célibes masculinos, mientras que en las mujeres, el número que suministra 100 acusadas, si se trata de las esposas, da 240 hijas. Cosa digna de mencion, la criminalidad sube algo mas en la viudez (de 100 á 120).

Para la *enajenacion mental*, por 10,000 indivíduos de cada sexo y cada categoría de estado civil, se halla: en los célibes masculinos 3,95 enajenados, 2,17 en los hombres casados y 3 en los viudos: del mismo modo en 10,000 mujeres se hallan 3,4 locas en las solteras; 1,9 en las casadas, y 3,13 en las viudas. Reunamos los dos sexos y se observa: 3,68 en los célibes; 2,2 en los casados, y 3,1 en los viudos y viudas.

Por último, si hay 100 suicidas de hombres casados, se tendrán 111,4 de célibes y 256 de viudos!]...

En las mujeres las condiciones son menos ventajosas que en el hombre, y es preciso atribuirlo á las circunstancias de embarazo, parto y lactancia, así como á las enfermedades del útero que son tan frecuentemente la consecuencia de todo esto. A pesar de estas condiciones desfavorables, la duracion de la vida es todavía mas larga en las mujeres casadas que en las solteras; es en efecto que á pesar de las circunstancias desfavorables que acaban de mencionarse, hay otras que establecen la compensacion y les dan la preferencia. Estas circunstancias son: una gran comodidad, los consuelos de la

familia, del marido, de los hijos; la accion de la vida de familia que, contenida en límites moderados, es favorable á la conservacion de la salud. En las solteras, las circunstancias que hacen la mortalidad proporcionalmente mayor en ellas son: la posicion poco cómoda en que con mucha frecuencia se encuentran, el aislamiento, la preocupacion del porvenir, la ausencia de los consuelos conyugales, de la vida de familia, la privacion de afectuosos cuidados en los casos de enfermedad, por último, en algunas ocasiones, el goce de los placeres venéreos, contra los que nada les precave ni retiene. Añádase á esto una edad mas avanzada, el disgusto del aislamiento, tambien podrá añadirse la envidia de la dicha de los demás y á veces el exceso de una devocion exagerada.

Es interesante conocer el número de matrimonios en los principales estados de Europa y las variaciones que ha experimentado desde principios de este siglo. Hé aquí los resultados á que ha llegado el Sr. Boudin.

De 225 millones de habitantes, cuenta la Europa anualmente 1.850,000 matrimonios, ó un matrimonio para 121 personas. Estos matrimonios están muy desigualmente esparcidos. Se ha observado:

En Rusia.....	en 1842....	1 matrimonio por	99	habitantes.
Prusia.....	1839-1841.	—	115	—
Austria.....	1839-1845.	—	124	—
Inglaterra...	1840-1841.	—	131	—
Francia.....	1846....	—	134	—

En Suecia.....	1 por	22	en 30 años.
Portugal.....	—	15	30
Rusia.....	—	6	30
Inglaterra.....	—	8	70
Holanda.....	—	6	36
Prusia.....	—	5	127
Francia.....	—	2,5	41 (1)

En 1831 habia en Francia 18.239,576 célibes, 12.164,637 individuos casados y 3.221,970 viudos, de los que habia 722,611 hombres y 2.502,359 mujeres

La proporcion de casados á los vivientes ha sido como 1 : 66 en Paris; como 1 : 65 en los Paises Bajos (Quetelet); como 1 : 77 Wurtemberg (Schubler); como 1 : 53 en Lóndres; como 1 : 51 en Inglaterra; como 1 : 63 en Suecia (Sussmilch); como 1 : 66 en Breslau (Reiche); como 1 : 65 Hamburgo (Buek).

¿A qué edad deben permitirse los matrimonios? Esta cuestion de que ya nos hemos ocupado á propósito del cóito, es importante el decidirla: la solucion de ella es, sin embargo, difícil, en atencion á que la fijacion de los límites de esta edad depende de la fuerza, constitucion, temperamento, salud anterior, y bajo todos estos conceptos es casi imposible establecer medios absolutos.

La ley, fijando los términos de quince años para las mujeres y diez y ocho para los hombres, ha sido ciertamente demasiado gene-

(1) En España, segun el censo de poblacion de 1860, se verificó 1 matrimonio por cada 125 habitantes, y en el de 1861 tuvo lugar 1 matrimonio por cada 120. (*J. O. P.*).

rosa; por fortuna no se hace uso de ella con mucha frecuencia, y cada uno se funda instintivamente en las circunstancias propias individuales. La verdadera época á que puede permitirse el matrimonio es aquella en la *que el desarrollo del organismo está terminado*, y donde la constitucion es definitivamente lo que ha de ser despues. La edad en que puede esto fijarse, como término medio, es la de veinte y cinco años para los hombres y veinte para las mujeres.

A esta edad, el hombre tiene una razon mas sólida, un juicio mas sano, conocimientos mas positivos y un establecimiento mas asegurado. Al mismo tiempo, su organizacion le permite resistir á los excesos venéreos, como tantos jóvenes recien casados verifican en los primeros tiempos de su matrimonio. Por último, está mas apto para procrear hijos robustos y bien constituidos.

En la mujer, á los veinte años la organizacion está terminada, y es ya lo que ha de ser siempre. Su razon se halla igualmente mas madura para estar á la cabeza de una casa y educar á los hijos; su constitucion mas sólida le permite tambien producir jóvenes bien constituidos. En las mujeres de salud robusta hay menos inconvenientes de bajar uno ó dos años el término de veinte y fijarlo en diez y nueve ó aun en diez y ocho años, mientras que en los hombres el límite de veinte y cinco años debe conservarse todo lo más posible.

[Estos datos de Becquerel encuentran su sancion en los curiosos resultados dados por el Sr. Bertillon. Mientras que en los períodos medios de la vida y señalados en el cuadro que hemos reproducido antes, se ven tan marcadas ventajas que resultan de la union matrimonial, se observa todo lo contrario para las uniones precoces, funestas principalmente á los jóvenes de diez y ocho á veinte años; parecen mas prontamente aniquilados que las jóvenes para los placeres sexuales, en un período en que el cuerpo todavía no está del todo desarrollado; así, en los célibes de quince á veinte años, siendo la mortalidad de 6,89 para 1000, se eleva á 31,52 en los jóvenes casados de diez y ocho á veinte, y á la fantástica cifra de 774 en los viudos. Existe tambien una diferencia para las mujeres jóvenes, pero está mucho menos demostrada; siendo la mortalidad de las jóvenes solteras de 7 53, llega casi al doble, 11,86 para las casadas, del mismo modo que para las viudas 12,31. Se sabe, en efecto, que en este período el sentido genital está generalmente poco desarrollado en las mujeres; aquí la diferencia debe sobre todo atribuirse á la primiparidad. Esta cuestion no interesa menos al legislador que al médico.

Se ve igualmente en el mismo cuadro, que para el período quinquenal siguiente, es decir, de veinte á veinte y cinco años, la ventaja es inmediatamente reconquistada por los casados, mientras que hay todavía una ligera agravacion para las mujeres, debida sin duda á la causa que acabamos de indicar].

Del celibato en el estado eclesiástico.—Esta cuestion ha dado orígen á muchas controversias, y las opiniones respecto al asunto están todavía bastante divididas. Si se coloca á un lado, en este negocio todo lo que no concierne á la higiene y no se tienen en cuenta las excepciones, la solucion que puede darse es bastante sencilla.

La continencia es mas fácil de observar en el estado eclesiástico que en cualquiera otra posicion social. La preparacion severa en los grandes seminarios ha amortiguado la constitucion y la ha dispuesto á experimentar los rigores de la castidad.

Mas tarde el ayuno, la ausencia de comidas suculentas, las mortificaciones, la separacion de las excitaciones producidas por la frecuencia del trato con la mujeres, por las conversaciones licenciosas, por las lecturas y las malas compañías, hacen mas fácil la observacion de la continencia.

Por último, las poluciones nocturnas, críticas y saludables, vienen á restablecer el equilibrio.

Hay excepciones á todo esto; pero estas excepciones jamás forman ley, y en el estado actual de la sociedad debe considerarse la continencia, no solo posible, sino fácil en los eclesiásticos.

En el artículo *Herencia*, se hallarán las condiciones físicas y morales que deben oponerse á ciertas uniones.

Bibliografía.—Véase despues el capítulo siguiente *Esterilidad.*

CAPITULO XXIX.

FECUNDIDAD.—ESTERILIDAD.

Todos los matrimonios no son fecundos, y un gran número de ellos no tienen hijos. Las causas que producen tales resultados, dependen, ya del hombre, ya de la mujer, y algunas veces de los dos.

Las causas inherentes á la mujer son locales ó generales.

Entre las primeras deben colocarse:

1.° Los diversos vicios de conformacion de los órganos genitales, que tienen por caractéres la ausencia ú oclusion de la vagina; la ausencia del útero, de las trompas ó de los ovarios: la oclusion del orificio del cuello ó de las trompas.

2.° La ausencia de menstruacion, que indica en general que no hay allí ovulacion espontánea.

3.° La mayor parte de las enfermedades del cuerpo ó del cuello del útero, y en particular la anteversion ó retroversion, la metritis crónica, la inflamacion catarral de la membrana interna de la cavidad del cuello ó del cuerpo del útero, el cáncer de este órgano.

Entre las causas generales debe colocarse la debilidad de la constitucion, la mala salud habitual, las enfermedades crónicas que determinan un estado caquéctico; la clorosis, las diversas especies de anemias.

Se consideran tambien como causas de esterilidad los trabajos físicos exagerados, las marchas forzadas, la equitacion.

El abuso de los placeres venéreos y el temperamento genital muy pronunciado conducen con frecuencia á este resultado. La prostitucion es una de las causas mas frecuentes de infecundidad.

Por último, muchas veces no hay causa alguna que pueda explicar la esterilidad de la mujer, y se produce á pesar de la integridad anatómica y fisiológica de todos los aparatos orgánicos, y á pesar tambien de una hermosa y robusta constitucion.

En el hombre, las causas de esterilidad no son menos numerosas y residen igualmente en los órganos genitales ó en todo el conjunto del organismo.

Entre los primeros se encuentran los vicios de conformacion del miembro, el hipospadias, la ausencia del pene, la ausencia de testículos (suponiendo que no estén alojados en el abdómen), el volúmen demasiado considerable del pene, que se oponga á su introduccion; la impotencia propiamente dicha, consistente en la imposibilidad de la ereccion, la ausencia de animalitos espermáticos (1), la demasiada liquidez del esperma, las enfermedades de la próstata, de la uretra y de las vesículas espermáticas.

Las causas generales son los excesos venéreos, la espermatorrea, la debilidad primitiva de la constitucion, las caquexias diversas, las anemias sintomáticas de diversos estados generales, tales como las fiebres intermitentes, las intoxicaciones mercuriales ó saturninas, una alimentacion insuficiente ó insuficientemente reparadora: todas estas influencias generales determinan probablemente la desaparicion de los espermatozoarios y la liquidez del flúido espermático.

Por último, del mismo modo que en las mujeres hay cierto número de casos en los cuales, con una excelente constitucion, ausencia completa de enfermedad y composicion normal del esperma, hay una esterilidad en el hombre que no se sabe á qué causa referir.

La higiene y la terapéutica indican los medios de remediar algunas de estas alteraciones y hacer desaparecer cierto número de estas causas.

No es ahora ocasion de hablar de esto y ha sido suficientemente discutido tratando de los diversos agentes de que la higiene puede disponer.

Tomando la cuestion de un poco mas alto, se hallan causas generales que se refieren á los climas, á la alimentacion de los pueblos, á su riqueza y que tienen una pronunciada influencia en la fecundidad de las poblaciones. Estas son las causas generales que se trata de examinar.

Los *climas* ejercen grande influencia en la fecundidad. Se ha demostrado anteriormente que esta fecundidad era mas considerable en los paises cálidos y menor en los paises septentrionales.

La *riqueza de un pais*, la abundancia de sus producciones, la fertilidad de su suelo, aumentan la fecundidad de sus habitantes. Las condiciones contrarias la disminuyen en proporcion notable.

[Hé aquí, segun el Sr. Bertillon, la fecundidad, al menos muy aproximada, de los matrimonios en los diferentes paises de Europa.

(1) Generalmente se admite hoy que los cuerpecitos filiformes que reconoce el microscópio en la esperma, no son animales sino cuerpos vibrátiles, así es que se ha cambiado su nombre de *espermatozoarios* en el de *espermatozóides*. En resúmen, lo que aquí dice Becquerel no es menos exacto, su presencia es indispensable en la esperma para que este líquido sea apto para fecundar.

(*E. Bgd.*).

Hungría	5,00	Escocia	4,12
Rusia	4,68	Holanda	4,08
España	4,51	Austria	4,015
Bohemia	4,40	Bélgica	3,96
Italia	4,35	Inglaterra	3,91
Noruega	4,25	Sajonia	3,85
Suecia	4,23	Dinamarca	3,75
Wurtemberg	4,22	Baviera	3,408
Prusia	4,14	Francia	3,08

Así es que la Francia ocupa el último lugar y tambien, segun los últimos censos, la natalidad va disminuyendo. Ya hemos examinado antes los efectos de esta disminucion].

Se contaba 1 nacimiento en Rusia en 1842 por cada 23 habitantes; en Austria, en 1840, 1 por cada 26 habitantes; en Prusia, en 1840, 1 por cada 27; en Inglaterra, en 1841, 1 por cada 31 habitantes.

En Francia los nacimieutos han seguido desde hace ochenta años una marcha decreciente, y hé aquí el cuadro y los resultados que tomamos del trabajo del Sr. Boudin:

	HABITANTES por 1 nacimiento.		HABITANTES por 1 nacimiento.
1772	24,50	1831	33,00
1784	25,70	1836	33,75
1801	29,77	1841	34,19
1811	31,40	1846	36,00
1821	31,55	1847	39,00
1826	32,11		

Se ve, añade, que desde 1772 ha disminuido la fecundidad en mas de 40 por 100. Se contaba en 1784 para 24 800,000 habitantes, 955,648 nacimientos. En 1841 el número de estos últimos no excedia de 970,929, en una poblacion de 34.230,000 indivíduos.

¿Cuál es la causa de esta disminucion? Hay que atribuirla, segun el Sr. Boudin, á la enorme proporcion de los antiguos proletarios convertidos en propietarios por la revolucion.

La misma disminucion de la fecundidad se manifiesta en otras muchas comarcas de Europa. En Alemania es de 1 por 13 en 17 años; en Suecia 1 por 9 en 61 años; en Rusia 1 por 8 en 28 años; en España 1 por 6 en 30 años; en Dinamarca 1 por 4 en 82 años; en Prusia 1 por 3 en 132 años; en Inglaterra 1 por 3 en 100.

Bibliografía. — *Franck de Franckenau* (G. , De impuberibus generantibus et parturientibus, in Satyris, Sat. 4ª. Lipsiæ, 1722, in-12.—*Hoffmann* (Fr), De ætate conjugio opportunâ. Halæ, 1729, in-4°.—*Alberti* (Mic.), De nuptiis senum secundis, rarò secundis. Halæ, 1745, in-4°. — *Lignac* (de), De l'homme et de la femme considérés physiquement dans l'état de mariage. Lille et Paris, 1772, 2 vol. in-12.—*Bitaudeau*, Du mariage; ses avantages et ses inconvénients considérés sous le rapport médical. Th. de Paris, 1807, n° 43, in-4°.—*Foderé*, art. *Mariage*, in Dict. des sc. méd., t. XXX, p 26, 1819.—*Bauduit*, Considérations médicales sur le mariage. Th. de Paris, 1822, n° 183, in-4°.—*Casper*, De l'influence du mariage sur la durée de la vie humaine; trad par *M. Paris*, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIV, p 227, 1835.—*Ebers* (I. J. H.), Die Ehe und die Ehegesetze von naturwissenschaftlichen und ärztlichen Standpunkte beleuchtet und beurtheilt. Erlangen, 1844, in-8°.—*Malach* (G.), Matrimonium respectu politico-medico. Pest, 1844, in-8°.—*Serrurier*, Du mariage considéré dans ses rap-

ports physiques et moraux. Inconvénients, etc. Paris, 1855, in-8°. — *Mayer* (A.), Des rapports conjugaux considérés sous le triple point de vue de la population, de la santé et de la morale publique. 3e édit., Paris, 1857. — *Devay* (Fr.), Traité spécial d'hygiène des familles, particulièrement dans ses rapports avec le mariage, etc. Paris, 2e édit., 1858, in-8°. — *Posner*, Ehe und Cölibat in ihren Beziehungen zur Lebensdauer, in Med. Ctrl. Ztg., n° 9, 1859, et Schmidt's Jahrbb., t. CIII, p. 253, 1859. — *Legrand du Saulle*, Le mariage est-il sans danger pour les épileptiques et pour leur descendance? in Ann. de la méd. psychol., 3e sér., t. VII, p. 23, 1861. — *Reich* (Ed.), Geschichte, Natur und Gesundheitslehre des ehelichen Lebens. Cassel, 1864, in-8°. — *Duncan* (Matth.), On Age of Nubility, in Edinb. Med. Journ., t. XII, p. 207, 1866. — *Seraine* (L.), De la santé des gens mariés, ou Physiologie, etc. Paris, 1866, in-18. — *Starck* (J.), Influence of Mariage on the Death-Rates of Men and Women in Scotland, in Edinb. med. and surg. J., t. XII, p. 865, 1866-67, anal. in Ann. d hyg., 2e sér., t. XXIX, p. 54, 1868. — *Micault* (P. E.), Influence du célibat sur la population. Th. de Paris, 1867, n° 28. — *Bertillon*, art. *Mariage*, in Dict. encycl. des sc. méd., 2e sér. t. V, 1872 (trabajo muy notable, por la parte demográfica, y del cual hemos tomado todas las adiciones hechas al artículo precedente). Véase mas arriba la bibliografía de la herencia y de los matrimonios consanguíneos (p. 116).

Esterilidad. — Un gran número de disertaciones y de obras, entre las cuales: *Belin de Bellefort*, De sterilitate mulierum. Basileæ, 1604, in-4° — *Naboth*, De sterilitate mulierum. Lipsiæ, 1617, in-4°. — *Finck*, De sterilitate muliebri. Helmstadii, 1619, in-4°. — *Bourgeois* (Louise), dite *Boursier*, Obs. sur la stérilité, perte de fruit, fécondité, etc. Paris, 1852, in-12. — *A Pratis* (J.), Tractatus de arcendâ sterilitate et pro gignendis liberis. Amstelodami, 1654, in-12°. — *Franck de Franckenau* (G.), De sterilitate muliebri. Heidelbergæ, 1673, in-4°. — *Sthal* (G. Ern.), Progr de sterilitate fœminarum per ætatem. Halæ, 1699, in-4°. — *Alberti* (Mic.), De infecunditate corporis propter fecunditatem animi in fœminis. Halæ, 1745, in-4°. — *Buchner* (Andr. H.), Disquisitio causarum sterilitatis utriusque sexus. Halæ, 1747, in-4° — *Gruner* (Chr. Godefr.), De causis sterilitatis in sexu sequiori. Jenæ, 1769, in-4°. — *Mestivier* (E. A.), Recherches sur la stérilité, considérée dans les deux sexes. Th. de Paris, an XI, n° 195, in-8°. — *Heluse* (C. G.), Unterricht über das weissen Fluss und die Unfruchtbarkeit der Weiber. Leipzig, 1803, in-8°. — *Jung* (F. W.), Die Ehe, oder Beiträge über Schwächliche Ehestandsfahigkeit mannliches unvermögen und weibliche Unfruchtbarkeit, nebst, etc. Berlin, 1811, in-8°. — *Combet* (L. A. P.), Recherches sur les causes de la stérilité dans le mariage. Th. de Paris, 1818, n° 178. — *Mondat*, De la stérilité de l'homme et de la femme, et des moyens d'y remédier. Paris, 1820, in-12, 3e édit., 1840, in-8° — *Meissner* (F. L.), Ueber die Unfruchtbarkeit des mannlichen und veibliche Geschlechts, ihre Ursachen, etc. Leipzig, 1820, in-8°. — *Donné* (A.), Nouv. expér. sur les animalcules spermatiques et sur quelques unes des causes de la stérilité chez la femme. Paris, 1837, in-8°. — *Wesch* (G.), De sterilitatis mulierum causis. Berolini, 1838, in-8°. — *Tilt* (E. J.), On Diseases of Menstruation, etc., in Connection with Steri ity, etc. London, 1850, in-8°. — *Mistler*, Quelques mots sur la stérilité de la femme; des moyens propres à y remédier, in Gaz. méd. de Strasb., 1851, p. 1. — *Roubaud* (F.), Traité de l'impuissance et de la stérilité chez l'homme et la femme, comprenant, etc. Paris, 1855, 2 vol. in-8°. — *Plantier* (L. P.), De la stérilité chez la femme. Th. de Paris, 1860, n° 101. — *Martini* (Ludw.), Unfruchtbarkeit des Weibes. Orlangen, 1860, in 8°, et ibid., 1864. — *Duncan* (Matth.), Fecundity, Fertility, Sterility and Allied Topics. Edinburgh, 1866, in-8°. — Véanse, además, los tratados de partos y de medicina legal.

CAPITULO XXX.

DE LA PROSTITUCION Y LA PEDERASTÍA.

1.° — De la prostitucion.

La prostitucion es una de las llagas sociales, y es triste pensar que se halla esparcida en la mayor parte de los pueblos del universo y se remonta á la mayor antigüedad. No se tratará en este capítulo sino de la que existe en Paris; las consideraciones á que nos con-

duzca podrán muy bien aplicarse á la prostitucion en cualquier localidad que se la considere.

Se distinguen dos especies de prostitucion: la prostitucion pública y la prostitucion clandestina.

Prostitucion pública.—Comprende las mujeres inscritas en la prefectura de policía y que convierten en un oficio su trato: unas libres, otras colocadas en las casas llamadas de tolerancia.

En Paris se cuentan 4,000 mujeres públicas (Fregier) que deben distinguirse en tres clases.

Las costumbres y hábitos de las que pueden colocarse en la primera clase, dependen de su educacion, de su inteligencia y de las inclinaciones mas ó menos viciosas de su corazon. Las unas son libres, y otras se hallan en las casas de tolerancia.

Entre las libres el género de vida de las mas distinguidas que forman el menor número, consiste en la ociosidad, el paseo, la lectura, la música y el tocador; gustan del teatro, la compostura, y se distinguen por su delicadeza en el paladar y su aficion al champaña y al ponche.

Las prostitutas de segunda clase, que se puede llamar media, se dedican en general al mismo tiempo á algunos trabajos, ó bien tienen algun pequeño comercio. Algunas de ellas son económicas y pueden llegar á ahorrar algun dinero.

Las de la tercera y última clase ocupan los arrabales y tascas de nuestros bulevares, llevan á su alrededor los malhechores, rateros, y aun ellas mismas son tambien ladronas y están entregadas á la embriaguez y todo género de vicios.

La edad de las mujeres públicas varía. En general, las de la primera especie son las mas jóvenes; despues vienen las segundas y luego las terceras.—Parent Duchatelet, de 3,248 prostitutas cuya edad ha examinado, ha llegado á deducir que de 14 á 28 años hay en ellas una progresion decreciente, y de 40 á 50 hay un decrecimiento tal, que de mas de 50 ya no hay. La clase de mujeres públicas se recluta principalmente en las trabajadoras de los talleres y fábricas, ó en las profesiones de las mujeres que venden en la vía pública, tales como en las floreras, fruteras, titiriteras; es necesario agregar tambien á estas las cocineras, niñeras, lecheras, traperas, etc., etc

Las causas que las obligan á solicitar la inscripcion en la prefectura de policía, por difícil que sea investigarlas, son: en las mas distinguidas, el desórden, la falta de comodidad, y á pesar de la educacion que han recibido, la repulsion para el trabajo, la pereza, la aficion á la ociosidad y al placer y, por último, la glotonería

Estas causas son muy suficientes para dar razon del gran número de mujeres que se lanzan á la prostitucion; es preciso agregar tambien el salario insuficiente de su trabajo, los malos consejos, la mala compañía, la seduccion y corrupcion prematuras, la falta de vigilancia de los padres, los malos tratamientos que han hecho experimentar á sus hijas, el abandono de los individuos con quienes vivian en concubinato, por último, aunque mas raro, el deseo de ganar algun dinero con que socorrer á sus padres ó alimentar á sus hijos.

Las prostituidas de la tercera especie son, como ya se ha dicho, la hez de la sociedad. Con mucha frecuencia las de las otras dos clases por la edad mas avanzada á que han llegado y la degradacion á que las ha conducido su oficio, pueden colocarse entre las mujeres públicas de esta tercera clase.

Una parte de las prostitutas se colocan en casas de tolerancia sometidas á ciertas reglas y dirigidas por mujeres llamadas amas. Estas últimas ejercen casi siempre al mismo tiempo el innoble oficio de reclutar nuevas jóvenes, para cuyo objeto emplean sin escrúpulo alguno las seducciones, las mentiras y las asechanzas.

Prostitucion clandestina. — La prostitucion clandestina es todavía mas peligrosa que la prostitucion pública, porque se sustrae á toda vigilancia por parte de la autoridad y se presenta con un falso aspecto de honestidad que puede seducir á mas de un adolescente.

Comprende igualmente muchas clases de mujeres. Unas llamadas entretenidas, mujeres galantes, están casi todas inclasificadas, habiendo recibido una educacion que no se halla en armonía con su poca comodidad ó posicion social. Todas son perezosas, aman el lujo de una manera desenfrenada, el gasto, el tocador y todo género de placeres. Pueden tambien colocarse entre estas, las mujeres que tienen casas donde reciben y atraen á los jóvenes é incautos con una falsa apariencia de lujo y honradez.

Vienen despues las trabajadoras, propiamente dichas, que agregan la prostitucion á su estado á fin de evitar la miseria y aumentar un salario á todas luces insuficiente, ya para vivir, ya para vestir con alguna decencia. Añadamos que la aficion á los goces, el deseo de imitar á sus compañeras, la frecuencia del trato de hombres vienen á favorecer su corrupcion. Un pequeño número de ellas hacen uso de sus atractivos para ayudar á la subsistencia de su familia ó para alimentar á sus hijos.

Hay una clase de trabajadoras que no pueden considerarse como prostitutas y de que sin embargo debe tratarse aquí. Son aquellas que viven en concubinato con los trabajadores cuyo nombre toman y que casi consideran como esposos, y aun hasta llegan á considerar como legítimos los hijos que nacen de esta asociacion. El abandono de los padres, el aislamiento, la miseria, el encuentro de dos caractéres que se agradan, traen con frecuencia este resultado, que en algunos casos, por fortuna, termina en el matrimonio (1) Algunas de estas desgraciadas mujeres, cuando llegan á ser abandonadas, no tienen con frecuencia otro recurso que la prostitucion.

Tales son los diversos elementos de la prostitucion pública y de la prostitucion clandestina. Se trata ahora de examinar la influencia de la prostitucion clandestina: 1.° en la salud pública; 2.° en las desgraciadas que á ella se entregan.

(1) Desde 1826 se fundó en Paris una sociedad que, bajo el nombre de San Francisco de Regis, tiene considerables ramificaciones y se ocupa en procurar unir por los vínculos legítimos de matrimonio á los individuos que viven en concubinato, ó de legitimar los hijos nacidos de estas uniones. De 1826 á 1850 esta sociedad ha recibido 20,456 parejas que vivian en desorden y por consiguiente ha vuelto á las buenas costumbres 40,872 individuos. El número de hijos legítimos ha sido aproximadamente en el mismo espacio de tiempo, de 14,458.

1.° *Influencia de la prostitucion en la salud pública.*—Pueden atribuirse á la licencia de las costumbres de las clases que suministran las prostitutas y al ejercicio mismo de la prostitucion, graves y sérias consecuencias.

En primer lugar favorece el goce prematuro de los placeres venéreos en los jóvenes, del ejercicio al abuso no hay mas que un paso, y ya hemos dicho anteriormente cuáles podian ser las perniciosas consecuencias del abuso del cóito. Este abuso debilita la constitucion de los adolescentes, los separa de ocupaciones mas graves y los hace impropios para procrear despues hijos robustos.

Otro grave inconveniente, que hay que atribuir á la prostitucion clandestina, es el arrastrar con frecuencia á los jóvenes á uniones de cierta duracion. Estas uniones cimentadas alguna vez por el nacimiento de uno ó muchos hijos, encadenan con frecuencia su voluntad y malogran su porvenir.

Entre las graves consecuencias de la existencia de la prostitucion, debe señalarse la comunicacion de la sífilis bajo todas sus formas. No puede, en efecto, dudarse que no sea la prostitucion la que propague esta enfermedad en las poblaciones é impida la disminucion del número de individuos atacados de ella. Es igualmente cierto que es mas bien la prostitucion clandestina que la autorizada la que mantiene la frecuencia de esta enfermedad. La falta de inscripcion en la prefectura de policía y la escasez de visitas de los médicos inspectores explican esto suficientemente.

2.° *Influencia de la prostitucion en la salud de las mujeres que á ella se entregan.*—La marca de la prostitucion se imprime casi siempre al cabo de algun tiempo en las maneras y en la fisonomía: su figura adquiere un aire descarado, sus maneras se acentúan más, sus ojos son audaces, su mirada provocativa, su andar brusco, su cabeza es recta y su gesto licencioso.

Despues se manifiestan otros caractéres: tal es principalmente una gordura considerable, que se explica por la abundante alimentacion de que hacen uso y al mismo tiempo por su vida ociosa, negligente, así como por la falta de ejercicio muscular. Los pechos se desarrollan casi siempre al mismo tiempo que se reblandecen, las facciones se arrugan prematuramente.

Las prostitutas están predipuestas á cierto número de enfermedades, y sin hablar aquí de la sífilis que tantos estragos hace entre ellas, hay algunas afecciones que se observan de preferencia; tales son en particular las laringitis crónicas y las afonías nerviosas, mas ó menos completas. Estas dos enfermedades, alguna vez consecuencia de la sífilis, pueden tambien desarrollarse sin ella. Puede entonces atribuirse ya al exceso de la voz y á los gritos, ya al abuso de los licores fuertes, ya, por último, al enfriamiento fácil de su cuello siempre al descubierto. Estas causas no existen en todas, y es preciso entonces atribuir la produccion de estas afecciones laríngeas á la simpatía especial y desconocida en su naturaleza que une el órgano de la voz á las funciones genitales.

Entre las demás enfermedades, á las que la prostitucion predispone evidentemente, deben citarse las enfermedades del útero y especialmente la leucorrea habitual, la inflamacion del cuello y la in-

flamacion catarral de la membrana mucosa de la cavidad uterina. En cuanto al cáncer del útero, no está demostrado que sea mas frecuente en las mujeres que hacen un uso inmoderado de los placeres venéreos que en las demás.

Gran número de mujeres entretenidas, de trabajadoras dedicadas á la prostitucion clandestina y de mujeres públicas, sucumben á la tísis pulmonar. Esta enfermedad es la que hace mayores estragos y con mas frecuencia en todas estas mujeres, y las lleva á terminar sus dias al hospital. En semejante caso, la tísis es debida á la irregularidad de su vida y de su conducta, así como á los excesos á que sin cesar se entregan.

[Se ha admitido, por decirlo así, en principio que las mujeres públicas son por lo general estériles. Un interesante trabajo del Sr. Lassegue ha demostrado que esta asercion es al menos muy exagerada. De 3,155 inscritas, 1.628 no tenian hijos, ni antes, ni despues de su inscripcion; 1,158 han tenido hijos antes y despues de su inscripcion; 369 no han tenido hijos sino despues de su inscripcion. El número total de los hijos nacidos vivos es de 2,403, de los que 1,485 han sido antes de la inscripcion, y 918 despues.—Relativamente á los hijos nacidos antes de la inscripcion, se ve que 637 mujeres no han tenido sino un hijo, 157 han tenido dos, 66 han tenido tres, y 60 han tenido más de tres. Respecto á los hijos nacidos despues de la inscripcion, 158 mujeres han tenido un hijo, 60 han tenido dos, 22 han tenido tres, 29 han tenido más de tres.

Ahora para estos hijos nacidos vivos, ¡cuántos abortos naturales ó provocados!

Reglas higiénicas.—La prostitucion pública en Paris está vigilada con un cuidado extremo. La inscripcion de las mujeres en la prefectura de policía está rodeada de grandes dificultades. Para las mayores, la demanda de la fé de bautismo y el aviso á la familia; para las menores, las mismas condiciones y además el secuestro en San Lázaro hasta la contestacion de la familia; por último, las tentativas del Comité de buenas costumbres para hacerlas entrar en la vida honesta; hé aquí los obstáculos que se oponen á la inscripcion. Pero una vez verificada esta inscripcion, la vigilancia es todo lo exacta posible. La inspeccion de los agentes de policía; la exigencia de la cartilla que se les da; el exámen de estas mujeres dos veces al mes, verificado por los médicos de la prefectura, á fin de demostrar la sífilis ó su aparicion; el secuestro como medio de correccion ó curacion en el hospital-prision de San Lázaro, hé aquí las mejores y á la vez las únicas medidas que pueden tomarse.

En cuanto á la prostitucion clandestina, la autoridad se halla desgraciadamente desarmada por completo. Las mil formas que reviste, la inviolabilidad del domicilio, las apariencias de honestidad, de aseo, ó de lujo, de que se rodea en algunos casos, hacen la destruccion de ella casi imposible. A veces se sorprende y se inscribe de oficio á algunas de las desgraciadas que á él se dedican; pero el número de estas es muy poco considerable Esta vía es, sin embargo, la única abierta á la vigilancia, y en la imposibilidad de suprimir la prostitucion clandestina, es de desear que se arme la autoridad administrativa de suficientes poderes para hacerla entrar

cuanto sea posible en la prostitucion pública, y se aumente mucho el número de los agentes encargados de este servicio.

En cuanto á los jóvenes que pueden tener alguna aficion á estas mujeres, solo puede aconsejárseles que las eviten, y que la frecuentacion de su trato es muchas veces la causa del desarrollo de la sífilis, y no pocas la ruina de su salud, de su fortuna y de su porvenir.

2.°—De la pederastia.

[Al lado de la prostitucion debemos forzosamente hablar de la pederastía ó sodomía, vicio tan esparcido en todo el Oriente, desde la mas remota antigüedad, y que parece hoy, como la lepra en otro tiempo, querer atacar la civilizacion occidental y propagarse en ella. Un trabajo muy notable, publicado hace algunos años por el profesor Sr. Tardieu, nos permitirá trazar á grandes rasgos las consecuencias de esta depravacion del sentido genésico de que acabamos de hablar. Segun el Sr. Tardieu, la reunion de las dos prostituciones pederasta y femenina es bastante frecuente, y algunas dueñas de estas casas tienen en ellas individuos de ambos sexos. Hé aquí, segun el exámen de 205 individuos sodomitas, cómo se hallan entre ellos distribuidas las costumbres activas y pasivas:

Costumbres exclusivamente pasivas.	99
— — activas.	18
— á la vez activas y pasivas.	71
— no caracterizadas.	17
TOTAL.	205

Sin hablar aquí de las actitudes afeminadas y del aspecto coqueton y ridículo de los pederastas, ocupémonos de los efectos de este vicio en los sujetos que á él se dedican. El Sr. Tardieu ha reconocido en muchos un aniquilamiento extremo que les conduce á la tisis, á la parálisis y á la enajenacion mental.

En los que se entregan á las costumbres activas, el autor que seguimos ha señalado una singular deformacion del pene; en los unos el miembro es delgado, prolongado, agujereado por el extremo (*canum more*); aquellos en el que el pene es voluminoso, ofrecen una prolongacion del glande con una torsion del órgano sobre sí mismo; de suerte que el meato urinario se halla vuelto á un lado.

Los efectos de la pederastía pasiva: la deformacion infundibuliforme del ano, la relajacion del esfínter, la desaparicion de los pliegues radiados del ano, de las crestas y carúnculas alrededor de este orificio y el mismo excesivamente dilatado; la incontinencia de las materias fecales; despues ulceraciones, rasgaduras, hemorróides, fístulas, la blenorragia rectal, la sífilis, etc.

No nos ocupamos del atentado reciente verificado con ó sin violencia, sino mas particularmente con desproporcion de los órganos, porque los desórdenes, perfectamente reconocibles, son como los de la violacion en semejantes circunstancias, enteramente del dominio de la medicina legal. No tenemos ya que ocuparn s de otras consecuencias de la pederastía, y solo terminamos reprobando con todas

nuestras fuerzas un vicio que constituye el ludibrio del que á él se entrega.

Bibliografia.—*Franck de Frankeneau* (G.), De lupanaribus ex principiis medicis improbatis. Heidelbergæ 1674, in-4°, et in Satyris, n° 25.—*Restif de la Bretonne* (N. E.), Pornographe, ou Idée d'un honnête homme sur un projet de règlement pour la prostitution Londres, 1769, in-8°.—*Sabatier*, Histoire de la législation des femmes publiques. Paris, 1828, in-8°.—*Sainte-Marie* (E.), Prostitution et visite des filles publiques, in Lect. relatives, etc. Lyon, 1829, in-8°.—*Parent-Duchatelet*, De la prostitution dans la ville de Paris, considérée sous le rapport de l'hygiène publique, de la morale et de l'administration; ouvrage, etc. Paris, 1836, in-8°, 2 vol., 3e édit; avec documents nouveaux et notes, par MM. *Trébuchet* et *Poirat-Duval*; et Prés is hygiénique, statistique et administratif sur la prostitution dans les principales villes de l'Europe. Paris, 1857, in-8°, 2 vol.—*Ratier*, Quelles sont les mesures de police médicale les plus propres à arrêter la propagation de la maladie vénérienne, in Ann. d'hyg., 1re sér. t XVI, p. 262, 1836.—*Beraud* (F. F.), Les filles publiques à Paris et la police qui les régit Paris, 1839, in-8°, 2 vol.—*Ryan*, The Prostitution of London. London, 1839, in-12.—*Potton*, De la prostitution et de ses conséquences dans les grandes villes et dans la ville de Lyon en particulier. Lyon, 1841, in-8°.—*Tait* (W.), An Inquiry into the Extent, Causes and Consequences of Prostitution in Edinburgh, 2e édit. Edimb., 1842.—*Ziegler*, Die Prostitution in Hannover. Ein Beitrag zur Medizinal-Polizei, in Ctrl. Ztg., 1845, n° 29, et Schmidt's Jahrbb, t. XLVIII, p 94, 1845.—*Wolffsheim* (F. S.), Ueber Bordelle in medizinich-polizeilichen Hinsicht Hamburg, 1845, in-8°.—*Patze*, Ueber die Bordelle und Sittenverderbniss unserer Zeit. Leipzig, 1845, in-8°.—*Simon*, Ueber die mit dem Jahr 1846 beabsichtigte Aufhebung der öffentliche Prostitution in Berlin, in Henke's Ztschr., 1846, et Canstatt's Jahresb., 1847, t. VII, p. 25.—Die Prostitution in Berlin und ihre Opfer, in historischer, sittlicher und polizeilicher Beziehung beleuchtet. Berlin, 1846, in-8°.—*Rey* (J. L.), Des prostituées et de la prostitution en général, des moyens, etc. Le Mans, 1847, in-32.—*Rosenberger* (C.), Bericht über die Leistungen der sypphilit. Weibeshospitals in St-Petersburg, etc. Nebst e nem Anhange über die Lustdirnen und das Bordelwesen dasselbe, in Abhandl. Petersb., t. VII, 1847.—*Matthyssens* (F. J. X), De la prostitution dans la ville d'Anvers, in Ann. de la Soc de méd. d'Anvers, 1848, p. 23.—*Hassing* (M.), De colicâ scortorum inquisitio. Havniæ, 1848, in-8°.—*Lippert*, Die Prostitution in Hamburg in ihren eigenthümlichen Verhaltnissen Hamburg, 1848, in-8°—Die Prostitution in Algerien, in Med Ctrl. Ztg., t. XVII, 1848, et Schmidt's Jahrbb., t. LXIII, p. 101, 1849—*Behrend*, Die Prostitution in Berlin, und die gegen sie und Syphilis zu nehmende Maasregeln. Erlangen, 1849, in-8°, et ibid., 1850, in-8°.—*El mismo*, Ueber die Wirksamkeit des Sittenpolize in Berlin im J. 1854, namentlich, etc. Erlangen, 1855, in-8°.—*Posner* (Ed. W.), Die Wiedereinführung der Bordelle in Berlin vom medizin, etc., Standpunkte ausbeleuchtet. Berlin, 1851, in-8°.—*Acton* (W.), Prostitution in Relation to Public Health. London, 1851; extr. par *Guérard* (A), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVI, p. 39, 1851.—*El mismo*, Prostitution considered in ist Moral, Social and Sanitary Aspects in London and Other Large Cities, etc. London, 1857, in-8°; 2e édit. Lond., 1870, in-8°.—*Sandouville*, Mesures administratives à prendre pour empêcher la propagation des maladies vénériennes, in Ann. d'hyg., 1re sér, t. XLVI, p. 72, 1851.—*Dufour* (P.), Histoire de la prostitution chez tous les peuples du monde, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Paris, 1851-53, 6 vol in-8°.—*Rabutaux*. De la prostitution en Europe, depuis l'antiquité jusqu'à la fin du quinzième siècle, avec une bibliographie par *P Lacroix*, pl. 4 Paris, 1851, in-4°.—*Neumann* (A. C.), Zur Prostitutions Frage, in Med. Ctrl. Ztg., n° 31, 1851, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXI, p 218, 1851.—*Dugniolle*, Rapport sur l'état sanitaire des prostituées à Bruxelles, in Journ. de Bruxelles, janv. 1851.—*Gumbinner*, Die Ueberwachung der Prostitution vom sittlichen und sanitats-polizeilichen Standpunkte betrachtet, in Casper's Wochnschr., 1850, nos 31, 32, 33.—Quelles sont les mesures à prendre pour arrêter les progrès et diminuer les inconvénients et les dangers de la prostitution (Compte rendu du Congr. d'hyg. publ. de Bruxelles en 1852, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, 1852.—*Lehrs*, Ueber Bordelle, in Casper's Vtjschr., t. III, p. 197, 1853—*Duchesne*, De la prostitution dans la ville d'Alger depuis la conquête. Paris, 1853, in-8°.—*Goldhorn*, Ueber den jetziged Stand der Bordellfrage, in Schmidt's Jahrbb., t. LXXVII, p. 248, 1853.—*Lagneau* fils, Mém. sur les mesures hygiéniques propres à prévenir la propagation des maladies vénériennes, in Ann.

d'hyg., 2e sér., t. IV, p. 298, 1855, et t. V, p. 21, 241, 1856. — *El mismo*, de la prostitution considérée sous le rapport de l'hygiène publique, in Arch. gén. de méd., 5e sér., t. XI, p. 341, 1858. — Prostitution the Greatest of our Social Evil, as it now exists in London, Liverpool, Manchester, etc. London, 1857, in-8°. — *Schultz* (A. H F.), Die Stellung das Staates zur Prostitution. Berlin, 1857, in-8°. — *Sanger* (W.), The History of Prostitution. New-York, 1859, in-8°. — *Polck*, Ueber Prostitution in Persien, in Wochnbl. Ztschr. der K.K. Gessellsch. der Aerzte in Wien. 1861, p. 250. — *Carzani* (C.), Osservazioni intorno al vigente regolamento sulla prostituzione, in Ann. univ. di med., t. CLXXX, p. 607, 1862. — *Steubel* (C. W.), Wie hat sich der Statt der Prostitution gegenüber zu verhalten, etc. Leipzig, 1862, in-8°. — *Pappenheim* (L.), Prostitutions-Polizei, in Beiträge zur exact. Forsch 4 Hft., p. 78, 1862. — *Nusser*, Gutachten... betreffend die Regulirung der öffentlichen Prostitution in Wien, in Zeitschr. f. prakt. Heilk., t. X, p. 365, 389, 1864. — *Hugel* (Fr S.), Zur Geschichte, Statistik und Regelung der Prostitution. Social medic., etc Wien, 1865, in-8°. — *Bergeret* (L. F. E.), La prostitution et les maladies vénériennes dans les petites localités, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXV, p. 345, 1866. — *Garin*, De l'influence de la police sanitaire et de l'assist. publ sur l'extinction des maladies vénériennes, in Gaz. méd. de Lyon, 1866, p. 247, 295. — *Drysdale* (C.), The Medical Aspect of Prostitution, in Brit. Med. J., 1866, t. I, p. 184. — *Jeannel* (J.), De la prostitution dans les grandes villes au dix-neuvième siècle et de l'extinction des maladies vénériennes. Questions, etc. Paris, 1866, in-18, fig. — Des mesures prophylactiques relatives à la propagation des maladies vénériennes, in Congrès internat. de Paris. Paris, 1867, in-8°, p. 307-443. — *Muller* (Fr. W.), Die Prostitution in sozialer, legaler und sanitärer Beziehung, die Nothwendigkeit, etc. Erlangen, 1868, in-8°. — *Granveau*, De la prostitution dans Paris. Paris, 1868, in-8°. — *Schlesinger* (W.), Die Prostitution in Wien und Paris. Wien, 1868, in-8°. — *Laségue*, De la fécundité dans ses rapports avec la prostitution, in Arch. de méd., 6e sér., t. XIV, p. 513, 1869. — *Newton* (G.), Prostitution in Japan, in Brit Med J., 1869, 1, 521 — *Lecour* (C. J.), De la prostitution à Paris et à Londres. Paris, 1870, in-18, et 2e édit., ibid., 1872. — *Calza* (C.), Documenti inediti della prostituzione, tratti degli archivi della republica Veneta. Milano, 1870, in-8°.

Pederastia. — *Casper* (J. L.), Ueber Nothzucht und Paderastie und deren, etc., in Vtjschr. f. gen. Med., t. I, p. 21, 1852. — *Tardieu* (A.), Pédérastie, in Etude médico-légale sur les attentats aux mœurs, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IX, p. 137, 1858. — *Numantius* (N.), Studien über Mannmannliche Geschlechtliebe, in Forschung. über das Rathsel, etc. Leipzig, 1864, in-8°, Hft. 1-3.

SEXTA CLASE.—Excreta.

[Las diversas excreciones están destinadas á librar á la economía de los materiales gastados, que proceden de la descomposicion intersticial, ó que no han podido ser utilizados en el organismo. Son verdaderos emuntorios encargados de la depuracion del flúido nutricio. Hacen igualmente un gran papel en la calorificacion aquellos sobre todo que tienen lugar por las grandes superficies cutánea y pulmonar.

Sus alteraciones, los variados cambios que pueden experimentar, ejercen, pues, una influencia muy grande en la salud: así es que jamás olvidan los patólogos el mencionar estas diversas alteraciones en la etiología de las enfermedades

M. Levy da el siguiente cuadro de las pérdidas experimentadas por el hombre en veinte y cuatro horas:

	onzas.		onzas.
Vapores acuosos por la piel.	28,70	Jugo gástrico é intestinal.. .	31,00
Vapores acuosos pulmonares.	18,30	Bilis.	10,00
Gas ácido carbónico por los pulmones.	48,28	Saliva..	10,00
Gas ácido carbónico por la piel..	0,72	Jugo pancreático.	2,00
Orina..	40,00	Serosidad vesicular.	2,00
		Lágrimas, mucus nasal.. . .	1,00

Es decir, un total de doce libras en veinte y cuatro horas.

En el estado de salud, y aparte de algunas disposiciones individuales, las cantidades de productos excretados responden necesariamente á las cantidades ingeridas de alimentos y bebidas.

De las diferentes excreciones solo examinaremos las siguientes:

Transpiracion cutánea.—Excreciones bucales.—Orinas.—Heces.

1.° *Transpiracion cutánea.*—Se la distingue en transpiracion insensible y transpiracion sensible. La primera se deshace en vapor y solo es apreciada en las experiencias en que se encierra el cuerpo, ó una parte de él en una cubierta impermeable. Se aprecia en un kilógramo en veinte y cuatro horas, es decir, el doble de la transpiracion pulmonar. La transpiracion sensible es la que llega á ser bastante abundante, para que el producto se reuna en gotitas en la superficie de la piel. Es necesario no confundirla con el sudor propiamente dicho, que resulta de la secrecion de las glándulas sudoríparas; el líquido de la transpiracion sensible no contiene mas que agua y algunos productos volátiles (ácidos carbónico y acético, amoniaco) mientras que el sudor contiene muchas sustancias sólidas, sales, etc. En resúmen, estos dos líquidos se mezclan cuando las funciones secretorias de la piel están sobreexcitadas, ya por la temperatura ambiente, ya por un ejercicio violento, ya por cualquier otra causa. Algunos individuos traspiran con gran facilidad: estos sudores son generales ó parciales y á veces habituales.

Se han exagerado mucho los peligros de la supresion de los sudores parciales habituales y principalmente del sudor de piés. Es preciso, sin embargo, tener en cuenta y reconocer que cuando una transpiracion abundante, general y local, accidental ó habitual, se detiene bruscamente, pueden resultar de aquí accidentes mas ó menos graves.

Fourcault ha practicado una série de investigaciones acerca de la supresion de la transpiracion insensible. Habiendo en algunos animales detenido la exhalacion cutánea por medio de la aplicacion de barnices impermeables, ha determinado con prontitud enfermedades mortales. En los animales que habia sido recubierta toda la superficie tegumentaria, ha visto sobrevenir una verdadera asfixia con inflamacion de las vísceras y replecion de las venas por sangre negra. Estos efectos son menos debidos á la supresion de la exhalacion acuosa, que puede suplirse por los riñones, que á la exhalacion de ácido carbónico, que no puede reemplazar el cambio de gases que tiene lugar en el pulmon. Es, pues, una asfixia lenta la que entonces se manifiesta: como efectos de la supresion gradual y

parcial se han visto sobrevenir inflamaciones subagudas, irritaciones crónicas, tubérculos en diversos órganos y una alteracion profunda de la nutricion.

Ya se ha hablado antes de los efectos del frio en la economía; estos efectos son los que pueden sobrevenir á consecuencia de la supresion brusca de una transpiracion abundante; tales son las diversas inflamaciones de la mucosa de las vías respiratorias, las neumonías, pleuresías, peritonitis, reumatismo articular agudo, etc. Teniendo lugar el enfriamiento solo en una parte, el efecto es con frecuencia local. Así es que una neuralgia facial, una parálisis de la mejilla de un lado de la cara, reconoce á veces por causa el haber sido súbitamente enfriado por una corriente de aire. Un enfriamiento del vientre podrá dar lugar á una diarrea, á una disentería; de aquí la utilidad de los cinturones de lana en los países de rápidas transiciones de temperatura.

Pero son sobre todo los sudores parciales habituales, aquellos cuya brusca desaparicion expone á variados accidentes Mondiere ha reunido en una memoria especial cuarenta y dos observaciones para demostrar los peligros que puede traer la supresion del sudor habitual de los piés. Ha notado quince casos de afecciones de las vías respiratorias; cinco relativos á corizas; cuatro á las afecciones del aparato digestivo; siete á las enfermedades de las vías génito-urinarias, etc. La conclusion de todo esto es, que hay necesidad de respetar estas transpiraciones locales habituales.

El sudor deja en la superficie cutánea depósitos, que mezclándose con los detritus de la epidérmis, el polvillo del exterior, etc., forman una costra que hay precision de separar por las lociones, baños, etc.

2.° *Excreciones bucales.*—Están constituidas por el producto de la secrecion de las glándulas salivales y de los folículos que tapizan la cavidad de la boca. Estos líquidos pueden alterar los dientes de diversas maneras; primero por su acidez, que ataca el esmalte y produce una sensacion muy penosa: esta acidez, siendo con frecuencia el efecto de una afeccion morbosa, es evidente que hay necesidad de preservarse de ella. En todos los casos los colutorios ó dentífricos alcalinos, pueden ser muy ventajosos para paliar los efectos del ácido. Pero el efecto perjudicial mas ordinario de estas excreciones consiste en el depósito de fosfatos térreos ó tártaro, que recubre los dientes de las personas que no tienen el cuidado de lavárselos y frotarlos con alguna frecuencia.

Estas acumulaciones de tártaro tienen lugar sobre todo alrededor de los dientes de la mandíbula inferior, lo que se explica por la situacion declive de estos; producen irritaciones, hinchazones, reblandecimiento de las encías, aflojamiento de los dientes, cuyo desprendimiento y caida provocan. Comunican al mismo tiempo un olor desagradable al aliento y un aspecto repugnante á la boca.

El tártaro debe ser separado por un dentista por medio de instrumentos apropiados. En los casos de irritacion de las encías, se recurrirá á los colutorios emolientes: si están pálidas, reblandecidas, hinchadas, se emplearán los tónicos y astringentes, pero sobre todo la quina. Se impedirá la acumulacion del tártaro por los minu-

ciosos y repetidos cuidados de limpieza; el uso de los mondadientes de pluma ó madera, despues de la comida, para separar todos los detritus de las sustancias alimenticias que se interponen entre los dientes, las lociones con agua tibia ligeramente aromatizada con un alcohol aromático, secundadas por el empleo del cepillo suave, paseado alternativamente a través y en sentido vertical; tales son los medios que hay que poner en uso.

3.° *Orina.*—Las orinas están destinadas á expulsar los líquidos acuosos y algunos productos, tales como la urea, que procede de la descomposicion de los tejidos y las materias no asimilables que han sido absorbidas. Son mas ó menos abundantes, segun los indivíduos, segun la abundancia de la transpiracion cutánea á la que hacen equilibrio, y por último, segun la cantidad de líquidos ingeridos; mas abundantes en invierno que en verano y en los países frios que en los países cálidos, etc.

Entre nosotros, en nuestro clima y con nuestro régimen, la cantidad de orinas puede elevarse á 1,250 gramos en las veinte y cuatro horas. Un régimen animal con una corta cantidad de bebidas acuosas vuelve las orinas mas cargadas de principios nitrogenados, mas rojas é irritantes.

La orina llega á la vejiga, la distiende y provoca una sensacion particular, la necesidad de la expulsion. Las personas que habitualmente resisten á esta necesidad, tienen la vejiga mas ancha, mas ó menos enérgicamente contráctil. Hay, pues, allí una sensacion á la que es preciso obedecer en el momento que se manifiesta, bajo pena de producir á la larga la inercia de las paredes de la vejiga, y por consiguiente retenciones de orina, etc. La permanencia de las orinas en su recipiente ordinario puede, sobre todo cuando están cargadas de principios salinos, favorecer la formacion de cálculos, disposicion á la que contribuyen una alimentacion muy sustanciosa que suministra á la secrecion renal gran cantidad de urea, el abuso de bebidas muy estimulantes, etc.

4.° *Materias fecales.*—Están formadas por el residuo de los alimentos despojados de las partes asimilables y mezclados con los líquidos intestinales y de la bilis. Su proporcion varía necesariamente segun algunas disposiciones individuales, pero sobre todo segun la cantidad y especie de los alimentos ingeridos. Las sustancias muy nitrogenadas, las carnes, los huevos, dejan escaso residuo; los vegetales, y particularmente los vegetales herbáceos, dejan por el contrario mucho. En resúmen, un hombre bien constituido, sometido á un régimen mixto, da de 150 á 200 gramos de excrementos en las veinte y cuatro horas. Los indivíduos sóbrios, entregados á ocupaciones sedentarias, tienen en general materias duras y poco abundantes; son blandas y copiosas en las condiciones opuestas. Ordinariamente se hace una deposicion en las veinte y cuatro horas, es conveniente habituar el intestino á exonerarse periódicamente á una misma hora, mejor por la mañana para quedarse en libertad el resto del dia. Así es que uno de los mejores medios de vencer la constipacion es procurar deponer diariamente á una misma hora; este medio estará secundado por un régimen apropiado al indivíduo, hecho menos nitrogenado, por ejemplo, por el movimiento, ejerci-

cio al aire libre, etc. Las lavativas cotidianas, con cuyo auxilio se combate por lo general la constipacion, tienen el grave inconveniente de relajar el intestino y formar una costumbre que concluye por hacerse indispensable. Las evacuaciones blandas ó líquidas y muy abundantes tambien se modificarán por el régimen á menos que no dependan de una afeccion gastro-intestinal, para la cual los cuidados médicos son, ante todo, necesarios. Los mejores medios higiénicos de combatir las simples relajaciones consisten en el empleo combinado y modificado, segun las indicaciones, del ejercicio, de los vestidos de abrigo, cinturones de franela, fricciones secas, etc. No debe resistirse á la necesidad de deponer, excepto en el caso que se traten de regularizar las evacuaciones.

De la barba y cabellos.

A semejanza de los Sres. Fleury, Levy, etc., trataremos, con motivo de las secreciones y excreciones, de estos apéndices de la piel, que se designan en anatomía con los nombres de *pelos* y *uñas*.

I. Los pelos que deben ocuparnos aquí particularmente son los de la cara (barba y bigote), los de la cabeza (cabellos) y los de las partes genitales.

1.° *Barba y bigotes.*—La parte inferior de la cara del hombre y sobre todo en la raza caucásica, está cubierta de pelos mas ó menos espesos, mas ó menos abundantes, segun los individuos. Muchos médicos han hecho notar la utilidad de esta porcion del sistema piloso, que, segun ellos, no es un mero adorno.

Segun las observaciones hechas en este concepto, la barba viene á desempeñar un papel protector muy eficaz para los órganos contenidos en la cavidad bucal. El Sr. Szokalski ha referido la historia de 53 individuos vigorosos, de 25 á 45 años de edad, empleados en un camino de hierro y que se cortaron la barba casi al mismo tiempo. Hé aquí lo que sucedió: todos experimentaron desde luego una sensacion de frio muy penosa y solo 14 se acostumbraron con prontitud y sin perniciosas consecuencias á este cambio, mientras que los demás tuvieron mas ó menos que sufrir; 27 padecieron enfermedades dentarias muy intensas y extendiéndose á toda la mandíbula: estos dolores fueron acompañados en 11 casos de neuralgias faciales bien caracterizadas, y en 16 de fluxiones de encías con ó sin abscesos. En 6 casos se observaron considerables abultamientos de las glándulas sub-maxilares. En 13 individuos ya enfermos, la caries dentaria hizo en ellos rápidos progresos. Estos accidentes desaparecieron luego que se dejaron crecer la barba.

El Sr. Szokalski ha referido tambien el hecho siguiente observado en 30 individuos de la edad media de 30 años, la mitad de los cuales usaban barba y la otra mitad estaban rasurados; entre los primeros solo 8 tuvieron afecciones de dientes y 26 en los segundos. Todas las enfermedades de dientes en estos fueron muy rebeldes y en los dos casos cedieron cuando al sistema piloso de la cara se le dejó en libertad.

Segun Adams, la barba protege y abriga la boca, los dientes, las glándulas salivales, y conserva el interior de estos órganos tan útiles

para la digestion. Además, la barba sirve de resguardo, porque no solo se opone á la entrada de cuerpos extraños pulverulentos en las vías respiratorias, sino que al mismo tiempo disminuye el frio del aire inspirado, comunicándole una parte del calor procedente de los sitios que recubre y que hasta cierto punto conserva en depósito.

La barba será, pues, esencialmente útil á las personas expuestas á la respiracion de partículas sólidas, pero sobre todo á las corrientes de aire, á las vicisitudes atmosféricas; tales son los diversos empleados de los caminos de hierro, los trabajadores en multitud de profesiones, los marineros, los soldados y, por último, añade Adams, los médicos. Da, pues, el consejo de favorecer por todos los medios posibles el cuidado de la barba, en lugar de calificarla de ridícula. Aparte de algo de exageracion, no son estos consejos seguramente perjudiciales en su observancia; pero ha de ser con la condicion de mantener la barba en gran estado de limpieza, con el auxilio de frecuentes lociones, secundadas por la accion del peine.

2.° *Cabellos.*—Los cabellos son tambien un adorno y una proteccion. En su calidad de malos conductores del calórico, defienden la cabeza contra las temperaturas extremas, al mismo tiempo que la protegen contra las violencias exteriores.

Si se cortan los cabellos demasiado cortos y con mucha frecuencia, se excita la vitalidad de los bulbos piliferos, y se hace de la piel del cráneo un centro de fluxiones que, poco marcado en el adulto, puede ser bastante intenso en el niño para determinar prurito, picazones y una erupcion eczemato-impetiginosa. Sucede entonces que se camina contra el objeto propuesto; en lugar de aumentar el cabello, se acelera su caida.

En nuestros paises templados en que la moda no admite, ni el espeso gorro forrado de los septentrionales, ni el turbante de los musulmanes, hay la exposicion, cortando los cabellos al rape, á las otitis, oftalmías, corizas, anginas, sobre todo durante el invierno y si antes se llevaban largos. Haremos observar que el uso de los cabellos cortados á cepillo, como habitualmente lo usan muchas personas, y en particular los militares, no tienen todos los inconvenientes que se han exagerado y permite mantener en ellos una rigorosa limpieza. Sin embargo, Lanoix ha hecho ver los graves peligros de una seccion completa de la cabellera en las enfermedades y en la convalecencia. En todos los casos vale mas proceder por porciones, con el fin de habituar poco á poco los tegumentos de la cabeza á la diferencia de temperatura que resulta de la desaparicion de una cabellera larga y poblada.

El uso de navaja excita con mayor motivo la irritabilidad del cuero cabelludo: semejante costumbre no es posible sino en Oriente, donde la temperatura constantemente elevada mantiene toda la cubierta cutánea en un estado de actividad muy considerable, y donde la cabeza está habitualmente muy cubierta.

En muchas personas, la costumbre de los cabellos muy largos favorece las congestiones cerebrales; así es que la moda actual, de acuerdo en esto con la higiene, permite á la cabellera del hombre solo una longitud de 6 á 10 ó 12 centímetros, y es conveniente man-

tenerla de este modo, haciéndola cortar todos los meses ó cada seis semanas.

Las mujeres tienen la costumbre de llevar los cabellos largos y ponerlos alrededor y por cima de la cabeza, disponiéndolos de diferentes maneras, segun el capricho de la moda. El uso de cocas, bandós, tirabuzones, trenzas, rodetes, etc., no hacen otra cosa mas que modificar diversamente estas disposiciones. Sin embargo, los tocados que dejan circular el aire entre las diferentes masas de cabellos, son los mas convenientes.

La superabundancia de cabellera es frecuentemente en la mujer causa de neuralgias y congestiones. Cuando el sistema piloso ha adquirido un enorme desarrollo, no es raro ver que un verdadero estado de anemia, ó diferentes afecciones nerviosas, son la consecuencia de esto. Es preciso entonces por necesidad hacer el sacrificio de una parte de esta produccion exuberante. Pero tambien en este caso no se procederá sino gradualmente y por pequeñas porciones: una seccion demasiado brusca podria tener, como hemos dícho, graves inconvenientes.

Por lo demás, para los cabellos como para la barba, debe mantenerse una minuciosa limpieza. Ya hemos hablado antes del empleo de los cosméticos; por consiguiente, no hacemos aquí mas que referirnos á lo ya dicho.

Relativamente á las producciones pediculares, nada tenemos que decir, si no es señalar lo ridículo que es respetarlas, considerándolas como un emuntorio para los malos humores. Es preciso hacerlas desaparecer. Esta es mas bien una cuestion de patología que de higiene.

3.° *Pelos de las partes genitales.*—Son invadidos con frecuencia en las personas poco aseadas, por insectos de especie particular (*pediculus pubis, morpion*) que hacen desaparecer la limpieza y los mercuriales. Se comprende el uso que existe en Oriente, sobre todo en las mujeres, de depilarse por completo el pubis.

II.—*De las uñas.*—Solo tenemos que decir respecto á las uñas de los piés que deben cortarse en cuadrado y no en redondo como los dedos de la mano, con objeto de impedir que las partes laterales penetren en las carnes durante la progresion, produciendo dolorosas lesiones que exigen para su tratamiento una operacion quirúrgica].

Bibliografía. — *Transpiracion.* — Esta cuestion pertenece mas particularmente á la fisiología y á la patología; no obstante, citarémos las publicaciones siguientes.— *Vergne*, An salubris a labore sudor? (Resp. negat.) Th. de Paris, 1718, in-4°. — *Alberti*, De sudoris ambulatorii salubritate et insalubritate. Halæ, 1741, in-4°. — *Boeckmann*, De sudore corroborante. Gryphisvaldiæ, 1755, in-4°. — *Buechner* (A. E. de), De nosiâ sudoris provocatione, præservationis causâ susceptâ. Halæ, 1758, in 4°. — *El mismo*, De sudoris pedum, imprimis habitualis, noxiâ supressione. Halæ, 1762, in-4°. — *Weber* (Jac.), De transpiratione cutaneâ hominis, sanitatis præsidio, morborum causâ et victrice. Tubingæ, 1760, in-4°. — *Lasteyras* (P. G.), Essai sur certaines éphidroses locales et générales dont le médecin ne doit pas tenter la guérison. Th. de Paris, 1815, n° 129, in-4°. — *Lobstein* (J. F. D.), Observations sur la nature et l'importance de la sueur habituelle des pieds, in Bullet. de la Soc. d'émulat. (J. de méd. de Corvisart, t. XXXIV, p. 162, 1815). — *Mondiére* (J.), Mém. sur les dangers de la suppression de la sueur habituelle des pieds, in l'*Expérience*, t. I, p. 481, 1858. — *Fourcault* (A.), Expériences démontrant l'influence de la suppression mécanique de la transpiration cutanée, sur l'altération du sang et sur le développement des lésions locales attribuées á l'inflam-

mation, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. VI, p. 369, 1838; t. XII, p. 185, 1841; t. XVI, 139, 338, 1843.

Dientes. — *Beaupréau*, Dissertation sur la propreté et la conservation des dents. Paris, 1764, in-8°. — *Dubois* (L. E.), Esquisse sur l'hygiène dentaire, ou Analyse des moyens propres à la conservation des dents et des gencives; suivie, etc. Paris, 1823, in-8°. — *Taveau*, Nouvelle Hygiène de la bouche, ou Traité complet des soins, etc. 5e édit. Paris, 1843, in-8°. — *Jovanovitz* (N.), Zahn-diætetik, oder die Kunst, etc. Linz, 1847, in-8°. — *Hartmann* (G.), Zer zahnretter. Eine auf Wissenschaft und Erfahrung, etc. Leipzig, 1854, in-8°. — *Roux* (L.), De la manière de conserver les dents. Paris, 1858, in-8°. — *Rottenstein*, Considérations sur le développement et la conserv. des dents. Paris, 1861, in-8°. — *Delestre* (G.), Du ramollissement des gencives. Th. de Paris, 1861, in-4°, n° 41. — *Faber* (C. M.), Anleitung zur rationellen Pflege der Zähne und der Mundes. Wien, 1863, in-8°, etc., etc... —Véanse los artículos *Dientes* de los Diccionarios de medicina, y las obras de los dentistas.

Cabellos y barba. — *Junius*, De comâ commentarius, in Animadversorum libri VI. Basilæ, 1556, in-8°. — *Joubert* (Laur.), De affectibus pilorum cutis et præsertim capitis. Genevæ, 1572, in-12. — *Dana* (J.), Le chauve ou le mespris des cheveux. Paris, 1621, in-8°. — *Saumaise* (C.), Epistola de cæsarie, virorum et mulierum comâ. Lugduni-Batav., 1644, in-8°. — *Plempius*, De affectivus capillorum et unguium. Lovani, 1662, in-4°. — *Clodius* (J.), De capillis Romanorum veterum. Viteb., 1665, in-4°. — *Henning* (J.), Trichologia, id est, de capillis veterum collectanea historico-philologica. Magdeburgi, 1678, in-12. — *Guyart* (P. P.), An coma adscititia nativâ salubrior? (Resp. affirm.) Th. de Paris, 1691, in-4°. — *Crasius* (J. Ph.), De capillis veterum. Viteb., 1694, in-4°. — *Guntz*, Epist. grat. de votâ puerorum comâ et juvenum barbâ apud veteres. Lipsiæ, 1737, in-4°. — *Kneiphof* (J. H.), Abhandlung von den Haaren, deren Beschreibung, Nutzen, Zufällen und Mitteln dagegen. Rotenburg, 1777, in-8°. — *Lanoix* (G.), Observations sur le danger de couper les cheveux dans quelques cas de maladies aiguës, in Mém. de la Soc. méd. d'émulat, t. I, p. 1, 1797. — *Boehmer*, De dignitate pilorum remediisque eorum incrementum et promoventibus et impedientibus. Vitebergæ, 1798, in-4°. — *Pfaf* (J. K.), De pilorum varietatibus naturalibus et præternaturalibus. Halæ, 1799, in-8°. — *Vauquelin*, Analyse chimique des cheveux, in J. gén. de méd, t. XXVI, p. 449, 1806. — *Grellois* (L.), Dissertation sur les cheveux. Th. de Paris, 1806, n° 22, in-4°. — *Kuhn* (C. G.), De noxâ capillorum resectione in sanitatem redundante, in Opusc. Acad., t. II, n° 57. Lipsiæ, 1828, in-8°. — *Eble* (B.), Die Lehre von den Haaren in der gesammten organischen Natur. Vollständig bearbeitet, pl. 14, in-4°. Wien, 1831, 2 vol. in-8°. — *Raedt* (A. J.), Dissert. physiologico-pathologica de pilis. Groningæ, 1833, in-8°. — *Boucheron*, Traité anatomique, physiologique et pathologique du système pileux, et en particulier des cheveux et de la barbe. Paris, 1838, in-8°. — *Mandl* (L.), Mém. sur quelques points des maladies des cheveux, précédé de recherches sur leur organisation, in Arch. gén. de méd., 3e sér., t. VII, p. 417, 1840. — *Miller* (E.), Eloge de la chevelure; discours inédit d'un auteur grec anonyme, en réfutation du discours de Synésius, intitulé: Eloge de la calvitie, publié, etc. Paris, 1840, in-8°. — *Frédéricq* (A.), De l'influence de la coupe des cheveux sur la santé, in Ann. de la Soc. de méd. d'émulat. de la Flandre occid., t. II, p. 33, 1848. — *Jacquot* (Fel.), Trichomélanogénésie, in Gaz. méd, 1849, p. 205. — *Cazenave* (A.), Traité des maladies du cuir chevelu, suivi de conseils hygiéniques sur les soins à donner à la chevelure, pl. 8. Paris, 1850, in-8°. — *Berthaldi* (G.), Grundliche Heilung der Krankheiten des Kopf- und Barthaars. Leipzig, 1851, in-16. — *Engel* (J.), Ueber das Wachsen abgeschnittener Haare, in Sitz. ber. der. K.K. Akad zu Wien, Kl. XIX, p. 240, 1856, et Schmidt's Jahrbb., t. CXIV, p. 15, 1857. — *Vaillant* (L. L.), Essai sur le système pileux dans l'espèce humaine. Th. de Paris, n° 144, pl. 2. — *Pruner-Bey*, De la chevelure comme une caractéristique des races humaines, in Mém. de la Soc. d'anthrop., t. II, p. 1, 1863 et discuss., in Bull. de la Soc., etc., t. V, 1864.

Barba. — *Hotomanus* (A.), De barbâ dialogus. Lugd. Batav. 1587, in-12. — *Ulmi* (Ab. A.), Physiologia barbæ humanæ. Boloniæ, 1603, in-4°. — Περὶ πωγωνοφύλακος, Vel de Barbigenio hominis mere maris Jenæ, 1608, in-4°. — *Diether* C. L.), Epistola philologico-historico-juridica de capillis et barbâ, in Ephem. N. C. dec. 1, an IV et V, p. 173 (1673 74). — *Barth* (G.), De barbâ. Lipsiæ, 1676, in-4°. — *Camerarius* (J. R.), De barbâ, in Sylloges memorabil. med., cent. XVI, nos 62-72, 2e édit. Tubingæ, 1683, in-8°. — *Hoffmann* (Ant.), De barbâ dialogus. Lipsiæ, 1690, in-8°. — *Pagenstecher* (Fr. W.), De barbâ, lib. I, 3e édit. Lemgoniæ, 1715, in-12. — *Oudin*

(Le P.), Recherches sur la barbe, in Merc. de Fr., 1765, t. II (mars), p. 7, et t. III (avril), p. 5.— *Perret*, La pogotomie, ou l'Art d'apprendre à se raser soi-même, etc., pl. 2. Paris, 1769, in-12.—*Fangé*, Mém. pour servir à l'histoire de la barbe de l homme Lyon, 1770, in-8°.—*Dulaure* (J. A.), Pogonologie, ou Histoire philosophique de la barbe, fig. Constantinople et Paris, 1786, in-12.—*Matthæi* (C. C.), Ist das Abschneiden des Haupthaares, und der Bartes eine der Mode zu überlassende gleichgültige Sache? in Hufeland's Journ., t. XVI, St. III, p. 67; 1803.— *Weitenweber* (W. R.), Ueber das Bartabnehmen in Krankgeiten, in Œsterr. med. Wchnschr., 1843, p. 506.—*Szokalski* (V.), De l'action physiologique des poils sur la face de l'homme, et de l'influence que leur suppression exerce sur la santé, in Un. méd., t. VIII, p. 39, 1854.—*Duigan* (D. J.), Sur l'utilité de la barbe chez les marins, in Sanitary Rev., t. IV, p. 361.—The use of the Moustache, in Med. Times and Gaz., 1862, t. I, p. 149.—*Adams* (A. M.), Is Shaving Injurious to the Health? a Plea for the Beard, in Edinb. Med. Journ., dec. 1861. —The Use of the Moustache, in Med. T. and Gaz., 1862, t. I, p. 149.—*Belcher*, The Hygienic Aspect of Pogonotrophy, in Dubl. Quart. Rev., t. XXXVII, p. 154, 1864.—*Beaugrand* (E.), art. *Barbe*, in Dict. encycl. des sc. méd., t. VIII, p. 1868.

APÉNDICE

HIGIENE APLICADA.

DE LAS PROFESIONES.

La clasificacion de las principales especies de profesiones, las modificaciones fisiológicas que imprimen á los sujetos que á ellas se dedican, ya se han tratado sumariamente (cap. IX).

El objeto que actualmente me propongo es desarrollar esta clasificacion, demostrar cuáles son las profesiones diversas que pueden referirse á tal ó cual grupo, y por último, examinar en cada uno de estos grupos cuáles son las enfermedades que pueden ser el resultado de la profesion misma. Es sobre todo bajo el punto de vista etiológico como semejante estudio es interesante, y es, en efecto, bajo el que nosotros particularmente le consideramos. En cuanto á las reglas higiénicas especiales, insistirémos menos en ellas, porque pueden deducirse de la apreciacion de la influencia patológica y de la aplicacion de los preceptos establecidos en el curso de esta obra.

Haremos observar que no tenemos la intencion de tratar en este apéndice la historia de todas las profesiones. Queremos solamente trazar á grandes rasgos todas aquellas de que no se ha hablado en esta obra. En efecto, casi es inútil hacer notar que la higiene de las profesiones mas comunes, de las que son mas peligrosas, ha sido ya tratada en muchos puntos de este libro. Recordarlas aquí seria repetir de nuevo lo que ya se ha dicho.

Querer completar el extenso artículo consagrado á la higiene de las profesiones, seria hacer lo que Becquerel ha querido evitar precisamente, es decir, un tratado de las enfermedades de los artesanos. Solo nos limitarémos aquí á algunas generalidades, y despues á algunas adiciones de detalle recomendadas por los progresos de la ciencia. Por otra parte, nuestras bibliografías permitirán dar á esta indicacion sumaria toda la extension posible, útil para los que quieran remontarse á los orígenes.

En todas las cuestiones de higiene profesional, hay que distinguir y estudiar separadamente en ellas:

1.° *La higiene intrínseca de las profesiones.*—Es la que se ocupa de las condiciones particulares en las que coloca cada industria á los individuos que la ejercen, en razon de los materiales inocentes, perjudiciales ó insalubres que manejan, del medio en que trabajan (talleres, máquinas, etc.), instrumentos que emplean etc.

2.° *La higiene extrínseca*, — que es la que concierne al obrero fuera de su género de ocupacion, investiga cuáles son las influencias que la cifra mas ó menos elevada de salario, habitacion sana ó malsana, próxima ó apartada, etc., el régimen habitual, algunas costumbres particulares, la regularidad ó irregularidad en la conducta, etc., pueden ejercer en la salud.

Por no hacer esta distincion es por lo que con mucha frecuencia se ha atribuido á la profesion lo que pertenecia al género de vida del obrero. Ramazzini, tan frecuentemente tachado de exageracion, con motivo de los efectos deletéreos que atribuye á una multitud de profesiones muy inofensivas, trazó un cuadro verdaderamente exacto de la poblacion trabajadora, miserable, mal alojada, mal pagada, mal alimentada, que tenia evidentemente á la vista.

Hay una cuestion sometida frecuentemente á la apreciacion de los higienistas, que es el grado de insalubridad de una fábrica, de un taller. A fin de no omitir nada de lo que á este procedimiento se refiere, es conveniente clasificar como sigue los puntos que hay que examinar:

1.° *Influencia de la fabricacion.—a. Inmediata*, es decir, sobre los que ejercen. Es, propiamente hablando, la higiene intrínseca de los trabajadores; *b. Mediata*, es decir, en la proximidad, ya por el intermedio del aire, vehículo del polvillo, gases ó vapores que proceden de la fábrica; ya por el intermedio del agua, las capas superficiales ó subterráneas que puedan encontrarse infectas por los productos líquidos ó detritus, arrojados al suelo ó en las corrientes próximas.

2.° *Influencia del producto fabricado.— a.* Sobre los que le manejan en las diferentes industrias; *b*, sobre los que le emplean como consumidores. Con este método, como se ve, nada puede escaparse á la atencion del higienista].

Bibliografía. — *De las profesiones en general.— Estadísticas.— Ramazzini* (B.), De morbis artificum diatriba. Mutinæ, 1700, 3e édit. Patavii, 1713 (augm. de 12 chap.); trad. fr. par *A. F. de Fourcroy*. Paris, 1777, in-12.— *Otto* (C. F.), De morbis laboriosorum chronicis. Halæ Magdeb., 1745, in-12.— *Buchner* (A. E.), De præservandis artificum et opificum morbis. Halæ, 1745, in-4°.— *Linné* (C.), Morbi artificum. Upsaliæ, 1764, in-8°, et in Amœnit acad., t. VII, p. 84.— *Ackermann* (J. C. G.), B. Ramazzini's Abhandlung von den Krankheiten der Künstler und Handwerker, neu bearbeitet und vermehrt. Stendal, 1780-83, 2 vol. in-8°.— Der Artz für Künstler und Profesionisten. Dortmund, 1798, in-8°.— *Cartheuser* (Fr. Aug.), Wahrnemungen zum Nutzen verschiedener Künste und Fabriken. Giessen, 1785, in-8°.— *Adelmann* (G.), Ueber die Krankheiten der Künstler und Handwerker. Wurzburg, 1802, gr. in-8°.— *May* (F.), Die Kunst, die Gesundheit der Handwerker gegen die Gefahren ihres Handwerks zu verwahren. Manheim, 1803, in-12.— *Bertrand*, Essai sur les professions. Th. de Paris, an XII, n° 266.— *Gosse*, Des maladies causées par l'exercice des professions. Th. de Paris, 1816, n° 201, in-4°.— *El mismo*, Sur l'hygiène des professions insalubres, in Bibl. univ. de Genève, t. IV, p. 57, 1817 — *Cadet de Gassicourt*, Considérations statistiques sur la santé des ouvriers, in Mém. de la Soc. méd. d'émul., t. VIII, 1re part., p. 160, 1817.— *Mérat* (F. V.), art. *Maladies des artisans*, in Dict des sc. méd., t. XXX, 1818.— *Patissier*, Traité des maladies des artisans et de celles qui resultent des diverses professions. Paris, 1822, in-8°.— *Bueck*, Krankheiten der Schneider, Tischler und Bäcker, in Gerson's und Julius Mag., t. X, p. 46, 1825.— *Orgolet*, Influences des professions sur la santé. Th. de Paris, 1825, n° 218, in-4°.— *Parent-Duchatelet*, Recherches sur la véritable cause des ulcères qui affectent fréquemment les extrémités inférieures d'un grand nombre d'artisans, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. IV, p. 239, 1830.— *Benoiston de Chateauneuf*, De l'in-

fluence de certaines professions sur le développement de la phthisie pulmonaire, ibid., t. VI, p. 5, 1851.—*Thackrah* (Turner), The effects of the Principal Arts, Trades and Professions, etc., on Health and Longevity. London, 1832, in-8°.—*Bonnet*, Influence des professions sur la santé. Th. de Paris, 1832, n° 213.—*Black* (J.), Remarks on the Influence of Physical Habits and Employment on the Different Classes of Men, in London Med. Gaz., t. XII, p 145, 1833.—*Poppe* (J. H. M.), Die Kunst, Leben und Gesundheit der Künstler, Handwerker und Fabrikanten und anderer Handarbeiter, etc. Heilbronn, 1833, in 8°.—*Lombard*, De l'influence des professions sur la phthisie pulmonaire, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XI, p. 5, 1834.—*El mismo*, De l'influence des professions sur la durée de la vie, ibid., t. XIV, p. 88, 1835.—*Fuchs* (C. H.), Ueber den Einfluss der verschiedenen Gewerbe auf den Gesundheitszustand und die Mortalität der Künstler und Handwerker, etc, von 1786 bis 1834, in Ne wissenschaftl. Ann. der gesammt. Hlk. v. Hecker, t. II, p. 385, 1835.—*Brayer*, De l'influence des professions sur l'économie Th. de Paris, 1836, n° 313.—*Locher-Balber*, Statistiche Notizen über die Zahl der im Jahre 1836 im Canton Zürich Armenarztlich behandelten Kranken, und über den Einfluss der industriellen Thätigkeit auf den Gesundheitszustand, in Schw. Ztschr., t. III, Hft. 2, 1838.—*Edmonds* (T. R.), On the Mortality and Sickness of Artisans in London, in The Lancet, 1838-39, t. II, p. 185.—*Rohatzsch*, Krankheiten der Künstler und Handwerker. Ulm, 1840, in-8°.—*Gérando* (J. M. de), Des progrès de l'industrie dans leurs rapports avec le bien-être physique et moral de la classe ouvrière. Mulhouse, 1841, in-8°, et 2e édit. Paris, 1845, in-18.—*Cless*, Beiträge zu einer Krankeitsstatistik der Gewerbe, in Archiv für die gesammte Med. v. Hæser, t III, p. 258, tabl., 1842.—*Boutillier-Saint-André*, Dans quelles circonstances les professions peuvent-elles être considérées comme cause de maladies. Th. de Paris, 1842, n° 30, in-4°.—*Van der Broeck* (V. P.), Aperçu sur l'état physique et moral de certaines classes ouvrières. Bruxelles, 1843, in-8°.—*Chadwick* (Edw.), Report, etc., or an Inquiry into the Sanitary Condition of the Labouring Poor of Great-Britain. London, 1842, in-8°.—*Halfort* (A. C. L.), Entstehung, Verlauf und Behandlung der Krankheiten der Künstler und Gewerbetreibenden. Berlin, 1843, in-8°.—*Guy* (W. A.), On influence of Employment on Health, in The Lancet, 1845, t. II, p. 147, 176.—*Willis* (Th.), Facts connected with the Social and Sanitary Condition of the Working Classes in the City of Dublin; with Tables of Sickness, etc. Dublin, 1845, in-8°.—Ueber Einfluss der verschiedenen Beschäftigungen der Fabrikarbeiter auf deren Gesundheit, etc., in Schmidt's Jahrbb., t. L, p. 145, 1846.—*Rampold*, Ueber die Mittel dem übeln Einflusse mancher Gewerbe auf die Gesundheit der sie ausübenden vorzubauen, in Bad. Ann., t. XI, 1846.—*Kretzmer*, Ueber den Einfluss der verschiedenen Beschäftigungen der Fabrikenarbeiter auf deren Gesundheit, etc., in Schmidt's Jahrbb., t. L, p. 142, 1846.—*Bernhardi*, Der Handarbeiterstand und sein Nothstand, nebst einer gelegentlichen Erörterung der diätetischen Bedeutung, etc. Eilenburg, 1847, in-8°.—*Didiot*, Aperçu sur les conditions des ouvriers et des enfants dans les manufactures, mines et usines de l'arrondissement de Dinant, in Bullet. de l'Acad. de méd. de Belgique, t. VII, p. 126, 1847-48.—*Boretius*, Ueber die gesundheitsschädlichen Einflüsse, welche nur aus der Unkenntniss gewisser Gewerbetreibenden herbeigeführt werden, in Casper's Vtjschr., t. IV, p. 199, 1853.—*Neumann*, Die Todten des Berliner Gesundheitspflegvereins. Ein medizinisch-statistischer Bericht, ibid., t. V, p. 20, 1854.—*Henry* (J.), Quelques considérations hygiéniques et médicales sur l'agglomération ouvrière de Lille et de ses environs. Th. de Paris, 1854, n° 112, in-4°.—*Escherich*, Ueber die Lebensdauer in verschiedenen Stände. Hygien. statist. Studien auf Grund von 15,730 nach den Geburtsjahren registrirten, etc., in Verhandl. der phys. med. Gesellsch. in Würzburg t. V, 1854, et Vtjschr. f. prakt. Heilk in Prag, t. XLVIII, p 135, 1855.—*Finlayson* (Influence du genre de travail sur la santé), in Edinb. new. Philosoph. Journal, 1854, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXV, p. 222, 1855.—*Neufville* (W. C. de), Lebensdauer und Todesursachen zwei und zwanzig verschiedener Stände und Gewerbe, nebst vergleichender Statistik, der christlichen und israelitischen Bevölkerung Frankfurt's, nach, etc. Frankfurt am M., 1855, gr. in-8°, tabl.—*Le Play* (F.), Les ouvriers européens. Etudes sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l'Europe, précédées, etc. Paris, 1855, in-4°.—Die Entwickelung von Augenkrankheiten in Folge der Gewerbetreibenden, in Vtjschr. der Aerzt in Prag, t. XLVII, p. 135, 1855.—*Black*, The Comparative Mortality of a Manufacturing and Agricultural District, in Journ. of Public Health, déc. 1855, et Ranking's Abstr., t XXIII, p. 6, 1856.—*Koblanks*, Vorläufige Bemerkungen sur Physio-

gnomik der verschiedenen Handwerker und zu deren Pathologie und Therapie, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1855, t. VII, p. 54.—The Influence of Occupation upon Mortality, in The Registrar General (fourteenth Rep.); and *Letheby*, in Assoc. Journ., oct 1856, et Ranking s Abst., t. XIV, p. 4, 1856.—*Fonteret* (A. L.), Hygiène physique et morale de l'ouvrier dans les grandes villes en général et dans la ville de Lyon en particulier, pour servir, etc. Paris, 1858, in-12.—*Audiganne*, Les populations ouvrières et les industries de la France, 2e édit. Paris, 1860, in-8°, 2 vol.—*Vernois* (M.), Traité d'hygiène industrielle et administrative, comprenant l'étude des établissements insalubres, dangereux et incommodes. Paris, 1860, 2 vol. in-8°.—*El mismo*, De la main des ouvriers et des artisans au point de vue de l'hygiène et de la médecine légale, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 105, 1862.—*Haller* (C.), Ueber Zusammenschlafen der Gewerbs-Arbeiter, in Wchnbl der Ztschr. der K.K Gesellsch der Aerzte in Wien, 1851, p. 141, 152.—*Glatter*, Morbilitäts und Mortalitäts Verhältnisse der gewerblichen Arbeiter, in Oesterr. Ztschr f prakt. Heilk., 1862, n° 26.—*Shann*, Diseases of Artificers, in Dublin Med. Press, 2e sér., t. VI, p. 283, 1862.—*Hannover* (A.), Die Krankheiten der Handwerker, Ein Beitrag zur Kentniss zunächst der Werkältnisse in Copenhagen, in Monatsbl. f. med. St., etc. Beiläge zur deutsche Klin., 1861. nos 5, 6, 7; trad. par *E. Beaugrand*, in Ann. d'hyg., 2e sér, t. XVII, p. 294, 1862, —Der Einfluss der Beschäftigung auf die menschliche Lebensdauer, in Ctrl. Ztg., t. XXX, p. 56, et Grævell's Not. N. F., t. V, p. 747, 1862.—*Majer*, Ueber den Einfluss des Standes und Berufes auf die Lebensdauer, in Furth. Aerztl. Intell. Bl. f. Bayern, sept. 1863, et Canstatt's Jahresb., 1864, t. VII, p. 58.—*Bertin* (G.), Essai sur l'hygiène de l'ouvrier au point de vue de l'habitation, de l'alimentation et du travail. Th. de Paris, 1864, n° 86.—*Pecholier* et *Saintpierre*, Etude d'hygiène sur quelques industries des bords du Lez Montp., 1864, in 8°.—*Saintpierre* (C.), L'industrie du département de l'Hérault. Montp., 1865, in-12 (1).

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PROFESIONES INTELECTUALES.

Las profesiones intelectuales comprenden muchas subdivisiones. Los caractéres que son propios á las personas que á ellas se dedican y las enfermedades que en ellas se desarrollan son de preferencia las siguientes:

I. *Profesiones intelectuales subordinadas.*

Tal es la denominacion que está permitido dar al primer grupo. Se pueden comprender en él los empleados de toda clase y comisionados de diferentes especies, cuyo número es tan considerable.

Las condiciones propias para los individuos que ejercen estas profesiones son faciles de establecer: en efecto, la índole de las cualidades que es preciso desarrollar para el trabajo de oficinas y escritorios, no implica la necesidad de poner en juego las facultades mas relevantes de la inteligencia, por ejemplo, la imaginacion: son funciones que exigen pocos trabajos preliminares y pocos estudios lite-

(1) Véase la *Higiene industrial* ó Exposicion de las medidas higiénicas que puede adoptar el gobierno en beneficio de las clases obreras, por D. Pedro Felipe Monlau, Memoria premiada por la Academia de medicina de Barcelona.—Madrid 1856.

En una Memoria inédita, titulada *Historia general de los desinfectantes*, original del Traductor de esta obra y que tuvo la honra de que se premiara por la Academia de medicina de Madrid en 1874, se tratan algunos asuntos que tienen relacion con la higiene de las profesiones.

En cuanto á Estadísticas, repetirémos las obras, diversas veces citadas en el curso de este libro, la memoria titulada *Fomento de la poblacion rural*, por D. Fermin Caballero,—1863, y los Anuarios publicados por la Junta general de estadística. (*J. O. P.*).

rarios anteriores. La costumbre allí establecida y el trabajo á que el individuo está sujeto, concluye por ejecutarlo casi mecánicamente.

[Puesto que se coloca entre las profesiones intelectuales, aunque su mano está mas ocupada que su inteligencia, á los *escribientes* ó *copistas*, debemos añadir esto: además de los inconvenientes propios de la estacion de estar sentado mucho tiempo (constipacion, hemorróides, etc.), están sujetos á un accidente particular que consiste en una especie de calambre ó temblor convulsivo del pulgar solo ó de los tres primeros dedos de la mano derecha, que impide sostener la pluma. Esta especie de inseguridad que resulta evidentemente de la obligacion de sostener durante un dia un objeto de pequeño volúmen y de hacer mover contínuamente los dedos, se ha combatido por diferentes aparatos que permiten al escribiente continuar, sin muchas dificultades, el ejercicio de su profesion].

II. *Profesiones intelectuales activas.*

Se deben comprender en ellas la mayor parte de los oficios públicos, notarios, abogados, magistrados, médicos, ingenieros, arquitectos, etc., y otras profesiones análogas. El ejercicio de estas profesiones exige evidentemente mucha mas inteligencia que las anteriores. Es preciso conocimientos mas extensos y especiales, una atencion mas sostenida, una memoria mas fiel, un juicio mas probado y sano. Sin embargo, salvo algunos casos excepcionales, hay en todas estas profesiones tal variedad de ocupaciones, tal mezcla de ejercicios físicos y trabajos intelectuales, que si solo se considera el ejercicio de la profesion, parece reunir las condiciones mas favorables para el mantenimiento de una buena salud y para el equilibrio de las fuerzas físicas y de las facultades cerebrales. Es, pues, en esta mezcla proporcional y suficiente de ejercicio físico y de trabajo de la inteligencia, en lo que consisten las únicas reglas higiénicas que debemos limitarnos a establecer aquí de un modo general. Algunas de estas profesiones presentan, sin embargo, ciertas particularidades, sobre las que es necesario decir algunas palabras.

1.° *Médicos.*

A. Los médicos están expuestos á contraer la mayor parte de las enfermedades contagiosas y afecciones miasmáticas que están llamados á tratar.

[Así, en Irlanda, tan frecuentemente azotada por el tífus, la mortalidad por el hecho de esta enfermedad, fué relativamente á las demás causas de defunciones, en la relacion de 1 á 10,59 para toda la poblacion de 1831 á 1841, y para los médicos como 1 á 3,3. En Crimea se han perdido por la misma enfermedad 18,22 por 100 de médicos militares, mientras que los oficiales, intendentes militares, etc., no han sucumbido más que en la proporcion de 7,30 por 100.

B. Entre los accidentes de que los médicos pueden ser víctimas, sobre todo mientras practican sus estudios, es preciso contar las picaduras anatómicas tan frecuentemente mortales].

C. En la época en que comienzan á practicar su arte, los médicos están expuestos con frecuencia á creerse atacados de las numerosas enfermedades que sucesivamente observan

D. La fatiga, el aniquilamiento antes de la edad propia, las enfermedades, son frecuentemente patrimonio del práctico que pasa una parte de su vida en ver enfermos y ganar con trabajo su subsistencia, mas que en aplicar su talento á trabajos intelectuales.

[Desde Casper se ha tratado mucho de la duracion de la vida de los médicos. El célebre profesor de Berlin habia hecho ver que entre las profesiones llamadas liberales, los médicos ocupan el último lugar, y que de 100 individuos que pertenezcan á estas clases, se cuentan á la edad de setenta años, 42 teólogos, 40 agricultores, 33 empleados superiores, etc., y solamente 24 médicos.

Escherich, en sus investigaciones estadísticas, les da para la duracion media de la vida cincuenta y dos años y tres meses, y Gussmann, cincuenta y cinco años y diez y meses. Neufville, Madden, han reconocido igualmente que fuera de los manufactureros propiamente dichos, los médicos ocupan un lugar muy bajo en la escala de la mortalidad].

2.° *Especuladores*.—Los hombres de negocios, los especuladores que tienen sin cesar su cabeza preocupada en combinaciones, relativas á los negocios mas ó menos complicados en que se hallan empeñados, están casi siempre en una considerable tension de la inteligencia. En los casos de contrariedad, las emociones que pueden experimentar les conducen á veces á la locura. En semejante caso, las pasiones puestas en juego, hacen que el trabajo cerebral sea mas activo, violento y enérgico, y se comprende las consecuencias á que conduce.

3.° *Profesores*.—El profesor está expuesto á dos causas de enfermedades, cuyo orígen se halla en el ejercicio mismo de su profesion. La primera se halla en los trabajos intelectuales árduos y pesados que se ve obligado á imponerse para prepararse á enseñar. El segundo es la consecuencia del ejercicio de la voz. Este ejercicio necesita alguna vez de esfuerzos bastante considerables, sobre todo cuando se trata de hablar en un extenso anfiteatro. Puede tambien conducir á perturbaciones mas ó menos intensas del aparato vocal, y con frecuencia, los excesos de la cátedra han determinado afonías nerviosas, laringitis crónicas, etc.

III. *Profesiones intelectuales en las que la imaginacion se pone en juego*.

Esta clase comprende los hombres que tienen por base casi exclusiva de su trabajo la imaginacion, y que están, por consiguiente, expuestos á entregarse á todas las exageraciones de esta facultad brillante de la inteligencia. Se encuentran en esta série los pintores, músicos, escultores, poetas, artistas dramáticos, etc. La imaginacion que es preciso desplegar está con frecuencia exaltada. La sociedad particular, en medio de la que se encuentran muchos de ellos, les conduce á veces á todas las exageraciones de la imaginacion y de las pasiones.

Estos desvarios pueden conducir al desarrollo de la locura, y la enajenacion mental puede llegar á ser la consecuencia y el término de las exageraciones de los artistas. La locura, aunque alguna vez se observa, es, sin embargo, menos frecuente que los excesos de la mesa ó los licores alcohólicos y el abuso del cóito. Cuando sucede

esto, deben temerse las consecuencias de estos excesos y las enfermedades que ordinariamente desarrollan.

IV. *Sabios.*

Los sabios forman una clase aparte que tiene tambien su patología especial. Las condiciones en que se encuentran consisten principalmente en la tension considerable de la inteligencia hácia asuntos árduos y complicados ó resolucion de problemas, etc. La necesidad en que se encuentran los sabios de tener una vida aparte y aislarse, para que los asuntos extraños no les separen de sus trabajos, les condena á una existencia tranquila, silenciosa y sedentaria. Reducen de esta manera notablemente la cantidad de ejercicio físico necesaria para la conservacion de un buen estado de salud. El resultado de estas influencias, es decir, la tension considerable de las facultades intelectuales y la vida sedentaria, es con frecuencia el desarrollo de la sobreexcitabilidad nerviosa, perfectamente descrita por el Sr. Reveillé Parisé en su *Higiene de los hombres de letras.* Esta sobreexcitabilidad conduce con frecuencia á neurosis de todo género, y estas mismas neurosis, simples alteraciones funcionales primero, concluyen á veces por transformarse en verdaderas enfermedades orgánicas.

Entre las afecciones que parecen desarrollarse mas especialmente en los hombres que llevan una vida sedentaria y permanecen, por consiguiente, una parte del dia sentados y ocupados en trabajar, deben citarse las diferentes formas de gastralgia, la constipacion, las hemorróides, la retencion de orina y con frecuencia los cálculos vesicales. Se puede tambien colocar entre todos estos padecimientos, la cefalalgia nerviosa, las diversas alteraciones de la vista y la mayor parte de las neurosis.

Las prolongadas vigilias y la insuficiencia del sueño contribuyen muchas veces á extenuar á los hombres de letras, á menos que los consejos dictados por una severa y bien entendida higiene no concluyan por obligar á los sabios y á los literatos, á distribuir su tiempo de un modo mas igual, entre trabajos intelectuales mas moderados y ejercicios físicos suficientes.

Hay tambien otras reglas que es preciso igualmente respetar. Así es que hay necesidad de que las comidas sean regulares y no vayan seguidas inmediatamente de un trabajo árduo y pesado; que el sueño sea suficientemente prolongado; por último, que las graves ocupaciones vayan entremezcladas con algunas distracciones. La permanencia en el campo durante una parte de los meses de estío, los viajes mas ó menos lejanos, es conveniente siempre el aconsejarlos á los sabios. Resulta de esto, un cambio de vida para ellos, numerosas distracciones y la obligacion de dedicarse á un ejercicio físico enérgico, condiciones que vienen á reunirse á la respiracion de un aire mas puro, renuevan en cierto modo su constitucion debilitada y restablecen su salud, comprometida por el abuso de los trabajos intelectuales.

Bibliografía. — *Ficin* (Marsile), De studiosorum sanitate tuendâ, in De vitâ, lib. I. Basileæ, 1549, pet. in-8°.—*Gratarolus* (G.), De litteratorum et eorum qui magistratum gerunt conservandâ valetudine. Basileæ, 1555, in-8°, plus. édit.—*Horst* (G.), De tuendâ sanitate studiosorum et litteratorum. Giessæ, 1615, in-12.

— *Eberfeld*, De morbis eruditorum. Duisburgi, 1693, in-4°.— *Hoffmann* (Fr.), De præcipuo studiosorum morbo ejusque genuinis causis. Halæ, 1699, et in Diæt. Germ., t. IX, Halæ, 1718, in-8°.— *Schœder*, De eruditorum valetudine. Helmstadii, 1701, in-8°.— *Schacher*, De eruditorum valetudine. Lipsiæ, 1719, in-4°.— *Abel* (H. C.), Leibmedicus der studenten Leipzig, 1720, in-8°.— *Alberti*, De autochirià litteratorum. Halæ, 1727, in-4°.— *Stahl* (G. E.), De principalioribus litteratorum affectibus. Erfordiæ, 1730, in-4°.— *Cartheuser* (J. Fr.), Progr. de primâ ac verâ morbi litteratorum origine. Francofurti, 1740, in-4°.— *Juch*, De constitutione litterat rum vel cacochymiâ pituitosâ cachecticâ. Lipsiæ, 1740, in-4°.— *Salchow*, De litteratorum et honorat rum sanitate tuendâ. Halæ, 1746, in-4°.— *Stock* (C.), De tuendâ sanitate in meditationum labor bus. Jenæ, 1751, in-4°.— *Pugati* (G. A.), Della preservazione della salute de' litterati. Venezia, 1752, in-8°.— *Tissot* (S. A. D.), De valetudine litteratorum Lausanne, 1766, in-8°.— En francés, bajo el título: Avis aux gens de lettres sur leur santé. Paris, 1768, in-12, traduccion desconocida por Tissot, quien dió una edic. fr. intitulada: De la santé des gens de lettres. Lausanne, 1770, in-8°, muchas edic., y por *Boisseau*. Paris, 1826, in-12.— *Bienville*, Der Familienarzt und der Arzt der Gelehrten. Leipzig, 1776, in-8°.— *Ackermann* (J. Chr. Gottl.), Ueber die Krankheiten der Gelehrten. Nürnberg, 1777, in-8°.— X. . ., Von Einigen Krankheiten der Gelehrten und deren Kuren. Köln, 1785, in-8°.— *Verhagen* (H.), De morbis ex nimiâ litteraturâ sequi solitis. Lugd. Batav., 1778, in-4°.— *Heerkens* (G. Nic.), De valetudine litteratorum. Poema. Groningæ, 1792, in-8°.— *Lidderdale*, De morbis litteratorum. Edinb., 1800, in-4°.— *Brunaud*, De l'hygiène des gens de lettres, ou Essai, etc. Paris, 1819, in-8°.— *Aulagnier*, Essai sur les principales maladies des gens de lettres. Th. de Strasb., 1827, n° 828.— *Bégin* (E. A.), De l'influence des travaux intellectuels sur le système physique de l'homme. Th. de Strasb., 1828, n° 854.— *Madden*, The infirmitis of Genius. Lond., 1833, in-8°.— *Reveillé-Parise*, Physiologie et hygiène des hommes livrés aux travaux de l'esprit. Paris, 1834, 2 vol. in-8°.— *Lemonnier*, Influence du travail et des impressions littéraires sur le développement des névroses. Th. de Paris, 1835, n° 286, in-4°.— *Newnham* (W.), Essay on the Diseases incident to Litterary-Men. Lond., 1836, in-8°.— *Benoiston de Chateauneuf*, De la durée de la vie chez les savants et les gens de lettres, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXV, p. 52, 1841.— *Beaugrand* (E.), art. *Lettres* (gens de), hygiène, in Dict. encyclop. des sc. méd., 2e sér., t. II, 1869.

Calambre de los escribientes.— Krankhafte Unfähigkeit zu schreiben, in Schmidt's Jahrbb., t. XXXII, p. 306, 1841.— *Fritz*, Ueber den Reflexions-Finger-Krampf., in Œsterr. Jahrbb., t. XLVI, p 293, et t. XLVII, p 10, 1844.— Bains arsenicaux contre la crampe des écrivains, in Gaz. des hôp., 1845, p. 200.— *Cazenave* (J. J.), De quelques infirmités de la main droit qui s'opposent à ce que les malades puissent écrire, et du moyen de remédier à ces infirmités, pl. 1. Paris et Bordeaux, 1846, in-8°.— *Sandras*, Crampe des écrivains, in Union méd., 1848, p. 550.— *Hubert Valleroux*, Sur la rétraction des doigts, dite crampe des écrivains, et discussion à la Soc. de méd. prat., in Union méd., 1853, p. 571.— *Seccamani*, Crampe des écrivains guérie par l'électricité, in Gaz. méd. ital. et Gaz. méd., 1856, p. 164.— *Haupt*, Der Schreibekrampf mit Rücksicht auf Pathologie und Therapie. Wiesbaden, 1860, in-8°.— *Desormeaux*, Appareil pour la crampe des écrivains et discuss à la Soc. de chir., in Gaz. des hôp., 1866, p. 591.— *Bonnefoy*, Mode particulier de faradisation de la crampe des écrivains, in Réforme méd., 1867, p. 116.

Médicos.— *Héliot*, An medicorum vita longior et salubrior? (Resp. aff.) Th. de Paris, 1642, in-fol.— *Bojer*, Progr. de longevitate medicorum. Altorfii, 1705, in-4°.— *Walther*, De pallore medicorum. Erfordiæ, 1709, in-4°.— *Fischer*, Progr. de temperamento medici. Ibid., 1725, in-4°.— *Teichmeyer*, Progr. de medico bene valente. Jenæ, 1729, in-4°.— *Furstenau* (J. H.), Diss. de morbis medicorum. Reiteln, 1732, in-4°.— *Weiss*, De medici morborum causa. Halæ Magd., 1752, in-4°.— *Mallinkrott* (J. F. Th.), De temperamento quod medicorum est. Marburgi, 1789 in-8°.— *Percy*, art. *Dissections*, in Dict. des sc. méd., t. IX, 1814.— *Godmann*, Method. of preventing the Bad Effects arising from Wounds received in Dissection, in Lond. Med. and Phys. J., t. LIII, p. 530, 1825.— *Schaw* (J.), On the Treatment of Wounds received during Dissection. Ibid., p. 369.— *Puel* (A.), Mém. sur les accidents qui peuvent résulter de la fréquentation trop assidue des amphithéâtres et de la pratique des dissections, in Rec. de mém. de méd. milit., t. XXIII, p. 63, 1827.— *Wolff* (M. L.), De morbo qui læsiones in cadaveribus dissecandis haud raro sequi solet. Heidelb., 1832, in-8°.— *Casper* (J. Ludw.), Ueber die wahrscheinliche Lebensdauer im aerztlichen Stande, in Wochenschr. f. d. Gesc. Heilk.,

1834, p. 1; trad. in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XI, p. 375, 1834.—*El mismo*, Ueber die wahrscheinliche Lebensdauer der Aerzte, in Wochnschr. f. d. Gesc. Heilk., 1850, et Canstatt's Jahresb., 1851, t. VII, p. 14.—*Stafford* (R.), Wounds received in dissecting, in The Lancet, 1835-36, t. I, p. 464.—*Requin*, Hygiène de l'étudiant en médecine et des médecins Th. de concours. Paris, 1838.—*Stratton* (Th.), On the Rate of Mortality in the Medical Department of the British Navy, in The Edinb. Med. and Surg. Journ., t. LXI, p. 237, 1844.—*Brierre* (Al.), Considérations sur les accidents qui résultent des blessures anatomiques. Th. de Paris, 1845, nº 115.—*Puel* (Félix), Des dangers et des accidents de l'intoxication cadavéreuse. Th de Montpell., 1844, nº 51.—*Cusak* (St. W.), and *Stokes*, On the Mortality of Medical Practitioners in Ireland, in Dublin Quart. Journ., t. V, p. 111, 1848.—*Wilks*, Disease of the Hand produced by postmortem Examination, or Verruca necrogenica, in Dublin med. Press, 2e sér., t. VI, p. 320, 1862.—*Chouvet* (L. Ch.), De la piqûre anatomique. Th. de Paris, 1865, in 4º.—*Gussmann* (Ern.), Statistiche Untersuchungen über die mortalitäts Verhätnisse im aerzlichen Stande Tübingen, 1865, in-8º, tabl.

CAPITULO II.

PROFESION MILITAR.

La profesion militar es una de las que mas se honran en cada país y a la que los legisladores, administradores é higienistas han prodigado los mayores cuidados.

En la época actual un ejército se compone de elementos esencialmente distintos. Entre estos elementos, los principales son los siguientes: 1.º los de infantería, ya fatigados por penosas marchas, ya empleados en trabajos rudos, mientras que en otras circunstancias se hallan casi en la ociosidad. La infantería cuesta menos al Estado que las demas tropas; 2.º los de caballeria. Las tropas que la forman están mejor pagadas y mejor vestidas; sus trabajos son mas constantes y regulares; 3.º ingenieros y artillería formados de soldados escogidos; 4.º la administracion militar, que constituye un cuerpo híbrido y que tiene de civil tanto como de militar; 5.º el servicio de sanidad. Está formado de oficiales (farmacéuticos, médicos, cirujanos) y enfermeros.

Un ejército compuesto de este modo está sujeto á numerosas causas de enfermedades, que son la consecuencia de la manera como está constituido y que sucesivamente examinaremos.

1.º El reclutamiento suministra tropas cuyo estado sanitario varía segun las leyes que han presidido á su organizacion y segun el método que se ha seguido en constituirlas. Así, el alistamiento voluntario no introduce en general en el ejército, sino la parte mas mala de las poblaciones y la salud de estos soldados está en relacion con dichas malas condiciones. El reclutamiento por suerte es preferible, siempre con la condicion de una concienzuda y hábil revision. En tiempo de paz esta revision es posible y la eleccion que se hace de los militares es buena; pero en las épocas de calamidades públicas, de contrariedades, no es ya posible una buena revision. Así es que entonces cuenta el ejército con muchos mas soldados de mala constitucion y que son con frecuencia ineptos para el servicio militar. Es lo que ha sucedido en los últimos años del imperio.

2.º La edad ejerce una influencia en la salud de los soldados que componen un ejército. Antes de los veinte años en algunas localida-

des, no está el hombre todavía desarrollado de un modo suficiente para resistir las fatigas de la vida militar. En los paises pantanosos, la necesidad de suministrar un contingente igual al de las localidades ricas y proporcional al número de individuos que han llegado á la edad del servicio militar, lleva con frecuencia al ejército individuos débiles y poco á propósitos para el servicio.

3.° Hay que considerar tambien la duracion del servicio. Cuando es demasiado corta, la mortalidad de los nuevos soldados es muy grande é influye en la cifra total de la mortalidad de un ejército. Cuando es muy larga, el aniquilamiento de los soldados ejerce otro género de influencia y compromete igualmente su salud.

4.° El cambio completo de costumbres pasando de la vida civil á la militar, es con frecuencia para los reclutas una causa de enfermedades. Es necesario tenerlo en cuenta, y es preciso que en la distribucion de los reclutados de un país, no se pierda de vista su constitucion, sus costumbres y la naturaleza de la region climatérica que ocupaban antes de su alistamiento.

5.° La nostalgia, sobre todo cuando los nuevos reclutas están separados completamente de sus compatriotas, hace con frecuencia grandes estragos entre los soldados.

6.° El género de alimentacion puede ser tambien un orígen de enfermedades para el soldado. Así los alimentos mas ricos, mas nutritivos y al mismo tiempo mas abundantes que á ellos estaban acostumbrados en las localidades pobres que habitaban, producen con frecuencia, en los jóvenes soldados, la plétora y la predisposicion á las flegmasías. Por otra parte, los alimentos insuficientes y de mala calidad con que tienen que contentarse los soldados cuando un ejército está en campaña y en país enemigo, son otras tantas causas de enfermedades.

7.° El uso de bebidas á las que los reclutas no están habituados, tales como el vino por ejemplo, tiene alguna vez graves inconvenientes. Mas tarde la costumbre de la borrachera que los soldados contraen con facilidad, conduce á todas las consecuencias que ya hemos descrito al tratar de los excesos alcohólicos.

8.° La alteracion de los alimentos y su mala calidad en campaña, muchas veces determinan enfermedades del tubo digestivo.

9.° Los uniformes, á los cuales no se encontraban habituados, tienen alguna vez graves inconvenientes. Su pesantez, la constriccion que ejercen en algunas partes del cuerpo, el peso del fusil, de la mochila, etc., no dejan de ejercer influencia en la salud de los soldados.

10. La habitacion es tambien muy frecuentemente la causa de enfermedades. Ya son malos alojamientos, húmedos ó acumulados; otras veces tiendas de campaña, fosas llenas de agua estancada, cuarteles de caballeria donde se encuentran acumulados hombres y caballos. En tiempo de guerra y en campaña, los alojamientos accidentales que casi siempre son insalubres, pueden tambien ser orígen de diversas afecciones.

11. El ejercicio cotidiano y la disciplina severa á la que el soldado está sujeto, son con frecuencia el punto de partida de estados morbosos de diversa naturaleza.

12. Cuando un ejército está en campaña, hay tambien otras causas morbíficas que vienen á afligir al soldado; tales son la marcha en pleno sol ó á través de copiosa lluvia, ó de fuerte nevada y á la influencia de las intemperies de las estaciones. En otras circunstancias las marchas forzadas, al mismo tiempo que la exposicion á todas las vicisitudes atmosféricas, vienen á alterar la salud de los soldados.

13. Los campamentos, los vivacs, las estaciones en sitios mas ó menos insalubres, alguna vez en la proximidad de los pantanos, son el punto de partida de diversas afecciones á veces mortales.

14. En una ciudad sitiada hay todavía otras causas de enfermedades: la acumulacion, el desaliento que de un ejército se apodera, la escasez, las privaciones, son el orígen de graves desórdenes. Entonces es cuando se ve con frecuencia desarrollarse el tífus, que tantos estragos hace en los ejércitos, á los que ha diezmado en muchas épocas de la historia.

15. El dia de una batalla, las heridas no pueden hacer tantos estragos como todas las influencias anteriores reunidas. Pero cuando ha tenido lugar un combate y ha ido seguido de una derrota, entonces se ven las terribles consecuencias del decaimiento moral y del desaliento de un ejército A los heridos á consecuencia de la batalla y á todas las enfermedades de que hemos hablado, vienen todavía á reunirse el tífus, las fiebres perniciosas, etc., que tantos daños hacen en el soldado y contribuyen á acabar de diezmar un ejército.

16. Cuando hay precision de enviar soldados á los hospitales que no se hallan suficientemente provistos y han sido establecidos de prisa, como suele acontecer con tanta frecuencia en tiempo de guerra; cuando al mismo tiempo estos hospitales son insuficientes para el número de soldados enfermos ó heridos, el acumulamiento que en ellos se produce hace que obren las causas de enfermedades y de muerte con toda su energía, desarrollándose de un modo epidémico el tífus, escorbuto, podredumbre de hospital, etc.

Existen todavía algunas otras causas de enfermedades para el soldado; pero tienen menos importancia acaso que las anteriores: tales son en el soldado de á pié los ejercicios muy penosos, y en los soldados de todas armas, la poca limpieza que hay siempre debajo de su uniforme, las disputas, los duelos, la borrachera y el celibato que con mas frecuencia les conduce á excesos de todo género.

Enfermedades mas frecuentes en el soldado.

Las influencias patogénicas que acabamos de pasar en revista son muy numerosas. Se trata ahora de dirigir una rápida ojeada sobre las afecciones de diversa naturaleza que pueden desarrollarse en los militares.

1.° Entre estas enfermedades se pueden considerar como mas comunes: la bronquitis aguda, la neumonía y la pleuresía; estas inflamaciones son la consecuencia de las vicisitudes atmosféricas á las que está expuesto el soldado.

2.° Las erisipelas de la cara y del cuero cabelludo, las meningitis agudas, se desarrollan á veces á consecuencia de marchas forzadas,

verificadas bajo un sol abrasador. En semejante caso, se observa alguna vez en los sujetos entregados al abuso de los licores alcohólicos, la manifestacion del *delirium tremens*.

3.° La nostalgia es una de las enfermedades mas frecuentes en los soldados jóvenes, separados de su pais y sometidos al rigor de la disciplina. El recuerdo de lo pasado, el disgusto del presente y los temores del porvenir son capaces de producir esta neurosis, bajo la influencia de la cual se desarrollan con gran facilidad todos los demás estados morbosos, y en particular la fiebre tifoídea. El tífus, la disentería, la tisis pulmonar, las diarreas, las entero-colitis, son con frecuencia la consecuencia de las marchas forzadas, de los enfriamientos, de la mala alimentacion, de las bebidas de mala calidad, de las frutas que no han llegado al estado de madurez. El cansancio, el desaliento, vienen con gran frecuencia á favorecer la accion de las influencias anteriormente estudiadas. Debe considerarse la disentería como una de las causas mas frecuentes de la mortalidad en los ejércitos.

4.° Los reumatismos agudos y crónicos se desarrollan con frecuencia en los soldados, á consecuencia de los cambios bruscos de temperatura ó bien cuando durante una marcha están sometidos á la prolongada accion de la humedad. Es lo que se observa con frecuencia á causa de los campamentos sobre un suelo húmedo ó en una mala estacion.

5.° La oftalmía es frecuente en los soldados cuando están sometidos á la influencia de un sol ardiente ó expuestos á la accion de la luz reflejada por las arenas.

6.° Las fiebres palúdicas, simples ó perniciosas, desarrolladas á consecuencia de la accion de los efluvios pantanosos, ejercen en tiempo de paz como en tiempo de guerra, grandes estragos en los ejércitos.

7.° El tífus que debe considerarse, como ya hemos tenido ocasion de decir, como una fiebre tifoídea sobreaguda, es una de las mas graves enfermedades que pueden diezmar un ejército. Se le ve con frecuencia producirse á consecuencia de las contrariedades; su desarrollo es favorecido entonces por el desaliento, la mala alimentacion, las privaciones de todo género, la acumulacion de hospitales y todas las vicisitudes atmosféricas.

Tales son las principales enfermedades que pueden ejercer una poderosa influencia en la salud de los soldados.—Se trata ahora de considerar este asunto de un modo algo mas general y examinar las diversas cuestiones que se refieren al estado sanitario y á la mortalidad de los ejércitos. Aquí la estadística es indispensable para dar la solucion de semejantes cuestiones, y tenemos la fortuna de haber podido obtener algunos resultados del excelente trabajo del Sr. Boudin sobre este asunto. (*Annal. de higien.*, t. XXXV).

Enfermedades y mortalidad de las tropas que sirven en su pais natal.

Las enfermedades y mortalidad de las tropas no son las mismas en los diversos Estados de Europa. Se deben al Sr. Boudin trabajos interesantes sobre este asunto. Vamos á entrar en este concepto en

algunos detalles, tomando por punto de partida la mortalidad media de toda la poblacion de las cinco grandes potencias, durante el período quinquenal de 1838 á 1842, y referida á 1,000 habitantes.

1.° *Mortalidad de la poblacion total en los cinco principales Estados de Europa.*

El exámen de los cinco años, 1838 á 1842, ha dado por término medio las cifras siguientes:

	Mortalidad anual.	
Francia	25,97	para 1000 habitantes.
Inglaterra	22,07	
Prusia	26,58	
Austria	29,98	
Rusia	33,90	

2.° *Mortalidad de la poblacion militar.*

Francia.—De 1820 á 1826, en un efectivo de 120,264 hombres de infantería (no comprendiendo los oficiales), de los que 106,700 eran de línea y 13,924 de guardia real, la mortalidad ha sido de 21 por 1000. Esta mortalidad es casi el doble de la poblacion civil de la misma edad, que no es mas de 10 por 1000. Descomponiendo esta mortalidad, se halla que la del simple soldado es de 19,9 por 1000, y la de los cabos y sargentos de 10,8 por 1000.

En este mismo período, examinando aparte la mortalidad en la guardia, se ve la influencia del bienestar que ejerce en la salud y longevidad de los militares.—Mortalidad general de los sargentos, cabos y soldados, 14,7 por 1000; mortalidad de los soldados, 16,7 por 1000; mortalidad de los cabos y sargentos, 9,0 por 1000.

Entre los jóvenes no militares de veinte á veinte y ocho años, la cifra de la mortalidad anual era en 1846 de 13 por 1000. Para el ejército que sirve en el interior, la cifra anual de las defunciones ha sido de 1841 á 1846, de 19 á 20 por 1000,—para el ejército en su totalidad (interior y Africa), y en este mismo período, la cifra de la mortalidad era de 28 para 1000.

Prusia.—En el período de diez años de 1821 á 1830, la mortalidad del ejército ha sido próximamente la misma que en la poblacion masculina de todo el reino, de veinte á veinte y cinco años, es decir, de 11,7 por 1000 hombres en totalidad.

Inglaterra.—Los datos estadísticos demuestran que de 1830 á 1836, el ejército inglés no ha sido muy favorecido. En efecto, los dragones de la guardia y de línea, para un efectivo de 44,611 hombres, han tenido una mortalidad de 14 por 1000; la infantería de la guardia, para un efectivo de 34,538 hombres, 21,6 de mortalidad respecto á 1000; la caballería de la casa real, para un efectivo de 8,649, ha tenido una mortalidad de 14,5 para 1000. En el espacio de treinta y dos años, la mortalidad del ejército inglés que servia en Irlanda ha sido de 15,5 por 1000. Las tropas británicas auxiliares, que sirven en su país natal, han dado resultados bastante variables; la mortalidad *mínima* ha sido de los que servian en Malta, naturales del país, de 9 para 1000; la mayor ha sido de 25,8 por 1000 en la isla de Ceylan, entre los indígenas amigos.

3.° *Estado sanitario y mortalidad de los ejércitos que sirven fuera de su pais natal.*

Entre las conclusiones á que ha llegado el Sr. Boudin, elegiremos algunas que resúmen perfectamente los resultados de la estadística en este concepto.

En las regiones tropicales, el número anual de defunciones oscila entre límites muy extensos de un año á otro; de suerte que la mortalidad de un año no puede servir de base para la evaluacion de la mortalidad media de estos paises.

Sin embargo, hé aquí algunos documentos que darán una idea de la influencia de los climas cálidos en la mortalidad de los ejércitos.

En Alger, la relacion del número de muertos respecto á 1000 hombres, ha sido:

Término medio, de.	75,	de 1830 á 1839.
Despues.	104,	en 1841
	69,	en 1842
	60,	en 1843

La accion mortífera de los climas cálidos no es menor para el ejército inglés. Segun los documentos oficiales, la proporcion anual de defunciones se ha elevado en un período de veinte años, de 1827 á 1846, y para 1000 hombres de efectivo, á las enormes cifras que siguen:

56,2 en Ceylan,	143 en la Jamáica,
63 en Bengala,	200 en Bahama,
85 en las Antillas,	483 en Sierra Leona,

En los paises tropicales mas insalubres, la eleccion de buenas posiciones sobre sitios elevados, bastará frecuentemente para asegurar á los ejércitos, compuestos de indivíduos de la raza caucásica, un perfecto estado de salud y parecido al de las regiones mas saludables de los paises templados.

El aumento de la mortalidad de los ejércitos, especialmente en los paises cálidos, está en gran parte determinado por la influencia pantanosa de las localidades ocupadas. (Véase *Aclimatacion*).

En las regiones templadas de Europa, la densidad de las poblaciones de las plazas de guerra tiende á agravar el estado sanitario y á aumentar la mortalidad de las tropas.

La densidad relativa de la poblacion de los diversos cuarteles y calles de una gran ciudad debe ser muy tenida en cuenta en la eleccion de los sitios destinados al acuartelamiento y á los hospitales.

4.° *Influencia de la edad en la mortalidad de las tropas.*

En todos los paises en que se ha estudiado hasta ahora la influencia de la edad, la mortalidad menor se ha encontrado en los militares de diez y ocho á veinte y cinco años. El Sr. Boudin se ha fundado para admitir esta proposicion en un cuadro del Sr. Marshall que resume la proporcion media de defunciones, para 1000 hombres entre las tropas inglesas de todas edades, desde 1830 á 1836, en gran número de provincias británicas; he escogido algunas cifras relativas á la edad de las tropas en el Reino Unido.

PROPORCION DE LAS DEFUNCIONES RESPECTO Á 1000 HOMBRES.

	18 á 25 años.	25 á 33 años.	33 á 40 años.	40 á 50 años.	MEDIA anual de todas las edades.
Dragones de línea.	13,9	14,0	17,8	26,7	15,3
Caballería de la Casa Real. . . .	14,7	11,4	16,3	22,8	14,5
Infantería de la guardia.	22,3	22,5	17,7	17,5	21,6

No poseemos en Francia datos estadísticos que permitan demostrar igualmente esta proporcion para nuestro país.

5 ° *Mortalidad á consecuencia de enfermedades comparada con la mortalidad á consecuencia de combates en tiempo de guerra.*

El señor Boudin, en su interesante trabajo, ha resumido los documentos que se poseen sobre este asunto y ha llegado á esta conclusion, que la mortalidad por las enfermedades es mucho mayor que la que tiene lugar á consecuencia de los combates. Hé aquí algunos de estos documentos:

Las pérdidas de nuestro ejército de Egipto, desde su partida de Francia hasta el último dia complementario del año VIII, se hallan distribuidas del modo siguiente:

Muertos en los combates.	3,614
Heridos, muertos.	854
Muertos por diversos accidentes.	290
Muertos de enfermedades.	4,157

Segun los documentos oficiales publicados por el señor Marshall, las pérdidas del ejército inglés en España, en un período de cuarenta y un meses, de enero de 1811 á mayo de 1814, y en un total de 61,511 combatientes, fueron de 24,930 defunciones, y solo 8,889 por el hierro ó fuego del enemigo.

En la expedicion de Walcheren, en 1809, para un total de 39,219 hombres, y de agosto á diciembre, el ejército inglés perdió en un total de 1000 hombres, 167 por heridas y 332 por enfermedades.

[Segun el notable trabajo estadístico publicado por el doctor Chenu, la guerra de Oriente (1854 1856), complicada con un largo asedio y en un clima de rigorosos inviernos, causó las enormes pérdidas que manifiesta el siguiente resúmen.

Ejército francés. Efectivo enviado, 309,268. Muertos, 95,615, ó sea el 30 por 100, *cerca de la tercera parte*! Estas defunciones se descomponen de este modo en números redondos: muertos en el combate ó por las heridas, 20.000, ó sea el 6,4 por 100; muertos de enfermedades (cólera, tifus, escorbuto, etc.), 75,000, ó sea el 25 por 100.

Ejército inglés. — Efectivo enviado, 97,864. Muertos, 22 182, ó sea el 23 por 100. Las 22,182 defunciones pueden subdividirse de esta

manera: muertos en el combate ó á consecuencia de las heridas, 4,600, ó sea el 4,7 por 100: muertos de enfermedades, 17,600, ó sea el 17,9 por 100].

La profesion militar ha sido considerada principalmente bajo el punto de vista de la etiología y de los resultados de la estadística comparada. Para completar la historia de la higiene militar, hubiese sido necesario estudiar sucesivamente el reemplazo, la edad de entrada y salida del servicio, la talla de los reclutas, los deberes respectivos de los oficiales y soldados bajo el punto de vista de la higiene, la naturaleza de los alimentos y bebidas; los alojamientos, el tiempo de ejercicio y de reposo, las marchas, los campamentos, las operaciones; en fin, la guerra! Trazar esta historia seria escribir un tratado de higiene militar, lo que no es posible tratándose de una obra elemental.

Los preceptos higiénicos que hay que seguir para modificar las diversas influencias que pueden actuar sobre los soldados, no son mas que aplicaciones especiales de las reglas que se han dado en el curso de esta obra. No insistiremos más en ellas.

Bibliografía. — *Vegéce*, De re militari, lib. I, nº 9. — *Galeri*, Epistola de mutandâ victûs ratione iis qui castra sequuntur. Coloniæ, 1544, in-4º. — S..., De bonâ militum valetudine conservandâ, liber ex veteribus, etc. Cracoviæ, 1554, in-8º. — *Minderer* (R.), Medicina militaris; das ist gemeines Handstücklein zur Kriegsarznei gehörig, mit wohl gegründeten Experimenten, etc. Augsburg, 1620, in-8º. — *Behrens* (C. B.), Gutachten wie ein Soldat im Felde vor krankheit sich hüten kann. Hildelsheim, 1689, in-8º. — *Muralto* (J.), Kriegs und Soldaten Diät. Zürich, 1712, in-8º. — *Segner* (J. M.), De principum militiam sequentum tuendâ valetudine. Jenæ, 1734, in-4º. — *Juch* (H. P.), De morbis castrensibus. Erfordiæ, 1747, in-4º. — *Pringle* (J.), Obs. on the Diseases of the Army in Camp and Garnison. London, 1752, in-8º; trad. franç. Paris, 1755, in-12. — *Poissonier* (P. J.), Mém. pour servir d'instruction sur les moyens de conserver la santé des troupes pendant les quartiers d'hiver. Halberstadt, 1757, in-8º. — *Buchner* (A. E. de), De habenda climatis ratione in conservanda militum valetudine. Halæ, 1755, in-4º. — *Monro* (D.), An Account of the Diseases which were more Frequent in the British Military Hospitals in Germany, etc., to which is added an Essay on the Means of preserving the Health of Soldiers, etc. London, 1764, in-4º. — *Colombier*, Préceptes sur la santé des gens de guerre, ou Hygiène militaire. Paris, 1775, in-8º. — *Lecointe* (J.), La santé de Mars, ou moyens de conserver la santé des troupes. Paris, 1790, in-12. — Instruction relative à la santé des camps (Cons. de santé du dép. de la guerre). Paris, an V, in-8º. — *Tessier* (P.), Hygyène militaire, ou Règles diététiques pour conserver la santé des militaires tant de terre que de mer. Bordeaux, an VII, in-12. *Desgenettes* (R.), Histoire médicale de l'armée d'Orient. Paris, 1802, in-8º. — *Renoult* (A. J.), Essai sur les maladies des gens de cheval. Th. de Paris, 1805, nº 285, in-8º. — *Jackson* (R.), Remarks on the Constitution of the Medical Department of the British Army, with a Detail, etc. London, 1803, in-8º. — *Revolat* (C. D.), Nouvelle Hygiène militaire, ou Préceptes sur la santé de l'homme de guerre, considérée, etc. Lyon, 1805, in-8º. — *Coste* et *Percy*, De la sante des troupes à la grande armée. Strasbourg, 1807, in-8º. — *Pion* (A.), Dissert. sur quelques préceptes d'hygiène relatifs aux troupes à cheval. Th. de Strasb., 1808, t. XIII, nº 250. — *Anderson* (J.), De militum sanitate tuendâ. Edinb., 1810, in-8º. — *Broussais* (F. J. V.), Lettre sur le service de santé intérieur des armées. Xerès de Frontera, 1811, in-4º. — *Aran*, Essais sur l'hématurie, ou pissement de sang, considérée particulièrement dans les militaires à cheval. Th. de Paris, 1811, nº 76, in-4º. — *Clément* (S. E.), Essai sur l'hygiène militaire. Th. de Strasbourg, 1815, t. XVIII, nº 361. — *Despax* (G.), Considérations médicales sur la marche des troupes. Th. de Paris, 1816, nº 23. — *Vaidy*, art. *Hygiène militaire*, in Dict. des sc. méd., t. XXIII, 1818. — *Brad* (J. L.), Hygiène militaire ou l'art de guérir aux armées (Poëme). Paris, 1819, in-8º. — *Millingen* (J. G. V.), The Army Medical Officer's Manual upon active Service, or Precepts for his Guidance, etc. London, 1819, in-8º. — *Luscumbe* (Ed.), Practical Observ. on the Means of preserving the Health of Soldiers

in Camp and Quarters, with Notes, etc. Edinburgh, 1820.—Militär-Sanitäts-Reglement für das Grossherzogthum Hessen, in Henke's Ztschr., t. II, p 339, 1821; t. III, p. 102, 450; t. IV, p. 176, 418, 1822 — *Hempel* (C. A. L.), Handbuch der Kriegshygiene. Vorrede von Langenbeck. Göttingen, 1822, in-8°.— *Kirckhoff* (J. R. L. de), Hygiène militaire à l'usage des armées de terre, 2e édit. Anvers, 1825, in-8°.— *Isfordink* (J. N.), Militärische Gesundheitspolizei mit besonderer Beziehung auf die K.K. oesterreiche Armee, 2e édit. Wien, 1827, 2 vol. in-8°.— *Marshall* (H.), Hints to Young Medical officers of the Army on the Examination of Recruits, and Respecting the feigned Disabilities, etc. London, 1828.—*El mismo*, On the Enlisting, the Discharging and the Pensionning of Soldiers with official Documents. Lond., 1832, in-8°.— *El mismo*, The Military Miscellany, comprehending an History of Recruit, etc. Lond., 1846, in-8°.— A Series of Reports exhibiting the Result of Disease in the Different European Regiments serving under the Madras presidency, etc. Mad as, 1826.—Numerosas relaciones estadisticas sobre la armada inglesa, analizadas en los diferentes periodicos de ésta nacion, y especialmente en el *British and Foreign Review*.—*Josephi*, Grundriss der Militärstaatsarzneikunde. Berlin, 1829, in-8°.— *Leblond* (L. A.), Essai sur l'hygiène militaire. Th. de Strasb., 1829, n° 900.— *Dejagher* (V.), Considérations sur l'hygiène militaire. Th. de Strasb., 1830, n° 937. — *Bonino*, Essai statistique sur la mortalité dans les anciennes troupes du roi de Sardaigne en temps de paix, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. VI, p. 225, 1831.— *Benoiston de Chateauneuf*, Essai sur la mortalité dans l'infanterie française, ibid., t. X, p. 259, 1833 — *Leuret* (L.), Considérations sur l'hygiène de la cavalerie légère en temps de paix. Th. de Paris, 1834, in-4°.— *Begin* (L. J.), Etudes sur le service de santé militaire en France; son passé, son présent et son avenir. Paris, 1838, in-8°.— *El mismo*, Quels sont les moyens de rendre, en temps de paix, les loisirs du soldat français plus utiles à lui-même, à l'Etat et à l'armée, sans porter atteinte à son caractère national ni à l'esprit militaire. Paris, 1843, in-8°.— *Tulloch*, Statistical Reports on the Sickness, Mortality and Invaliding among the Troops. London, 1838-41, in-fol.— *Mutel*, Eléments d'hygiène militaire Paris, 1843, in-12.— *Balfour*, Observ. on the Means of preserving the Health of Troops. London, 1843, in-8°.—*Roberts* Fr.), On the Military Hygiène, in Lond. Med. Gaz., t. XXXVI, p. 1459, 1845; t. XXXVII, p. 28, 1846 — *Boudin* (J. Ch. M.), Statistique de l'état sanitaire et de la mortalité des armées anglaises de terre et de mer en Algleterre et dans les colonies, etc. Paris, 1846, in-8°.— *El mismo*, Etudes sur le recrutement de l armée, in Ann. d hyg., 1re sér., t. XLI, p. 268, 1849.— *El mismo*, Etudes sur l'état sanitaire et la mortalité de l'armée, ibid., t. XLII, p. 319, 1849.— *El mismo*, Système des ambulances des armées française et anglaise, ibid., 2e sér., t. III, p. 60, 461, 1855. — *El mismo*, Histoire medicale du recrutement et de quelques autres institutions militaires chez divers peuples anciens et modernes, ibid., t. XX, p. 5, 1863, etc. — *Desjobert* (A. , Etat sanitaire de l armée. Discours à la Chambre des députés; lettre au Moniteur des armées, etc. Paris, 1848, in-8°.— *El mismo*, Mesures à prendre pour l'amélioration de l'état sanitaire de l'armée, in Ann. d hyg , 1re sér., t. XXXIX, p. 305, 1848 — *Lanayre* (G.), Des affections qui frappent plus particulièrement le soldat. Th. de Paris, 1850 — *Dammien* (E. Ad.), Considérations hygiéniques sur les changements de garnison et les troupes en marche. Th. de Strasb., 1852, n° 243.— *Buemeister* (G. F.), Handbuch für Sanitäts-soldaten. Braunschwein, 1854, in-8°, fig.— *Vincent*, Etudes d'hygiène militaire. Des habitudes dans l'armée; conseils aux militaires et aux jeunes gens. Lyon, 1857, in-8°. — *Rossignol* (J.), Traité élémentaire d'hygiène militaire. Paris, 1857, in-8°.— *Morin*, Le camp de Châlons en 1858; hygiène des camps en général Paris, 1858, in-8° — *Larrey* (H.), Rapport sur l'état sanitaire du camp de Chalons. Paris, 1858, in-8°.— *Scrive*, Relation médico-chirurgicale de la campagne d'Orient. Paris, 1858, in-8°.— *Bauden*, La guerre de Crimée, les campements, les abris, les ambulances, les hôpitaux, etc. Paris, 1858, in-12. — *Tholozan*, De l'excès de mortalité dû à la profession militaire; nature et cause de la phthisie endémique de l'armée; moyen, etc., in Gaz. méd. de Paris, 1859, p. 546, 560, 410.—*Majesté* (Ch. Ed.), Quelques mots sur l'hygiène du camp de Chalons. Th. de Strasb., 1860, n° 512.— *Laveran*, Recherches statistiques sur les causes de mortalité de l'armée servant à l'intérieur, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIII, p. 253, 1860.— *El mismo*, De la mortalité des armées en campagne au point de vue de l étiologie, ibid., t. XIX, p. 241, 1863.—*Didiot*, Code sanitaire du soldat, ou Traité d'administration et d'hygiène militaire, complété, etc. Paris, 1863, in-8°.— *Hammond* (W. A.), A Treatise of Hygiene with Special Reference to the Military Service. Philadelphia, 1863, n-8°.—*Palasciano*, De la neutralisation des blessés en temps de guerre et de ses

conséquences, etc., in Congrès méd. de Lyon. Lyon, 1864, in-8°.— *Chenu* (J. C.), Rapport au conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical aux ambulances de Crimée et aux hôpitaux militaires français en Turquie pendant la campagne d'Orient en 1854-55-56. Paris, 1865, in-4°.— *El mismo*, L'Italie en 1859 et 1860, statistique médico-chirurgicale de la campagne. Paris, 1869, in-4°, 2 vol. et atl. in-fol.— *Evans* (Th. W.), Essais d'hygiène et de thérapeutique militaires, présentés, etc. Paris, 1865, in-8°.— *Haurowitz* (H. V.), Das Militärsanitätswesen der vereinigten Staaten von Nord-America, etc. Stuttgard, 1866, in-8°.— *Landa*, Du transport des blessés et des malades par les voies ferrées et navigables. Bruxelles, 1866, in-8°.— *Michel Lévy*, Rapport sur les progrès de l'hygiène militaire. Paris, 1867, in-4°.— *Vallin* (E.), De la salubrité de la profession militaire, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXI, p. 80, 1869 — *Canonge* (J. Fr.), Considérations sur l'hygiène de l'infanterie à l'intérieur. Th de Paris, 1869, n° 78.—Además un considerable número de disertaciones, de memorias que ha hecho dar á luz la última guerra y en cuyos detalles no podemos entrar.— Véanse los tratados de medicina y de cirugía militares, los trabajos especiales (Recueil d'obs. de méd. des hôpit. milit Paris, 1766-1772, 2 vol. in-4°. — Journ. de méd. milit., 1782-1789, 8 vol. grand in-8°.—Journ. de méd., de chir., etc., ou Recueil de mém., etc., de 1815 hasta el dia, 3 séries), y un gran número de disertaciones sostenidas sobre estas cuestiones en las diversas Facultades.

CAPITULO III.

PROFESION MARÍTIMA.

La influencia de la profesion marítima en el hombre es de las mas complejas, y su estudio comprende asuntos muy diferentes. Para apreciarlos de un modo suficiente conviene dirigir una inspeccion sobre las causas especiales de las enfermedades que pueden atacar á los marinos.

1.° *Atmósfera marítima.*—La influencia de la atmósfera marítima sobre el hombre ha sido ya expuesta. Recordemos ahora que su accion es mas bien favorable que nociva; que el aire en ese sitio es mas puro que en la atmósfera terrestre; que existen suspendidas en el aire partículas salinas que el hombre absorbe al respirar; por último, que la saturacion del aire por la humedad es la única modificacion capaz de tener alguna importancia y alterar la salud del hombre.

2.° *Cambio de clima.*—Los marinos que navegan en los hielos polares como en las comarcas intertropicales y que pasan con frecuencia en un tiempo bastante corto de unas á otras, cambian continuamente de clima y están por consiguiente expuestos á todos los cambios desfavorables de una rápida aclimatacion. Hay todavía en este concepto que considerar, una circunstancia especial que es la siguiente:

La duracion de la travesía.—Los viajes de largo curso tienen una influencia especial; habituan antes al marino á la accion de la atmósfera marítima. Ademas obligan á contentarse en algunas circunstancias, con una alimentacion compuesta de salazones, galleta y legumbres secas y á hacer uso en la bebida de agua alterada.

3.° *El destino del navío.*—Ejerce una influencia variable segun la naturaleza de la fábrica. Así un buque mercante cargado de efectos, ó bien una embarcacion menor de transporte, con frecuencia

atestada de pasajeros, será peor para la salud de los indivíduos que en ella se encuentran colocados, que un buque del Estado en el que las principales condiciones higienicas sean mucho mejores.

4.° *La construccion del navio.*—La marina militar ofrece garantias de seguridad mucho mayores que las que presentan los otros buques, ta es como los mercantes ó de trasporte.—Hay que hacer en este concepto muchas observaciones importantes. Un navio está construido recientemente ó es antiguo; en el caso primero presenta reunidas las condiciones higiénicas mas favorables. En el segundo pueden atribuírsele algunos inconvenientes, de los que hé aquí los principales: la infeccion del buque por sustancias volátiles y peligrosas, ó bien por materias fétidas como ha tenido lugar en los buques empleados en la pesca de la ballena; la alteracion del navío por una enfermedad epidémica ó contagiosa que reine á bordo; la impregnacion por la humedad de las maderas que se han empleado en la construccion del navío; su alteracion por los gusanos.

5.° Las diferentes partes de un navío no dejan de tener influencia en la salud de los marinos que le ocupan; y hay bajo este concepto muchos puntos que considerar. Estos puntos son los siguientes:

A. *La cala.*—Es la parte mas baja, mas oscura y mas húmeda de los buques; el aire y el agua se estancan allí sin cesar. El agua saliendo á través de los poros de la madera, alterándola y actuando sobre objetos de diversa naturaleza y en particular sobre las inmundicias que pueden encontrarse en ella, resulta de aquí un olor con frecuencia insoportable que es debido á exhalaciones vegetales abundantes, mezcladas con cierta cantidad de ácido carbónico (1).

Estas diversas alteraciones son tambien favorecidas por la temperatura de la atmósfera de la cala que es en general de 3 á 4 grados mas elevada que la del resto del buque. Los medios empleados para purificar el aire contenido en esta parte del navío son los siguientes: 1.° los blanqueos frecuentes y regulares por medio de la cal; 2.° la abertura de una llave que deje á voluntad acceso al agua del mar y permita completas lociones; 3.° la construccion de hierro de las cajas de estiva; 4.° por último una ventilacion suficiente efectuada en caso de necesidad con una maquina soplante.

B. *El falso-puente.*—Este viene inmediatamente despues de la cala. A él deben tambien referirse la humedad, estancacion del aire, calor y ausencia de luz.

Es, sin embargo, el sitio donde se acuesta la tripulacion y cuya seguridad y abrigo que exigen esté cerrado por la noche, debe examinarse perfectamente, si la presencia de tantos hombres acos-

(1) Segun las investigaciones del Sr. Forné (*Arch. de med. nav.*, t. I, p. 239, 1864) el amoniaco, el gas súlfido hídrico, el sulfhidrato amónico, son entre otros los principales cuerpos volátiles olorosos que se encuentran en la cala ó sentina; el autor cree que el mejor medio de desinfectarla es verter en ella una disolucion de sulfato ferroso, que forma con estos diferentes gases combinaciones que los descomponen y neutralizan su accion.

Por su parte el Sr. Le Roy de Mericourt (*la misma coleccion*, t. III, p. 201, 1861) propone para obtener el saneamiento definitivo de los navios contaminados recurrir al método de Lapparent, que consiste en carbonizar superficialmente las paredes interiores de los buques con el auxilio de la llama de un gas inflamable y dirigido como una lengua de fuego por medio de un soplete. (*E. Bgd.*).

tados en un sitio cerrado puede ser nociva, y cuanto conviene evitar los accidentes que ordinariamente se desarrollan bajo la influencia de la acumulacion. La insalubridad de este sitio está tambien aumentada por la presencia de las cocinas, del horno, del hospital, etc.

En los buques de guerra las baterías reemplazan á los falsos puentes. Son mucho mas sanos y la ventilacion está en ellos mejor organizada.

El puente del buque está expuesto á todas las intemperies de las estaciones. Las maniobras se ejecutan allí al aire libre, cualesquiera que sean la temperatura, humedad, viento, etc., es sin embargo saludable.

Hay otras circunstancias de la vida marítima que no dejan de tener influencia y que interesan aun á los mismos marinos. Citamos en particular las siguientes:

6.° *La tripulacion* —Los marineros son en general elegidos con mas cuidado que los soldados de tierra por la revision militar. Los marinos han navegado casi siempre desde hace tiempo y están familiarizados y aclimatados con la atmósfera marítima. Por esta razon están mucho menos expuestos á las enfermedades que los pasajeros ó tropas que transportan.

7.° Las condiciones higiénicas varian tambien segun el destino que tienen los marineros en un buque. Así es que los que están empleados en el servicio de la cala, están mas expuestos á las diversas influencias morbosas que los gabieros que se ocupan en el aparejo de las velas ó que los timoneros.

8.° La naturaleza del trabajo ejerce igualmente influencia. Así, la maniobra del buque exige sobre todo el ejercicio en las partes superiores Ademas es preciso que el trabajo sea ejecutado noche y dia, lo que exige la division de la tripulacion en dos partes. El Sr. Keraudren ha propuesto en tres porciones en lugar de dos. Siempre seria un número de hombres suficientes y el cansancio menor. Ignoro si este ensayo se ha intentado.

9.° Los alimentos deben tomarse en gran consideracion. A bordo se compone de galleta de mar, especie de pan medio fermentado y desecado por una prolongada coccion; salazones y legumbres secas. La poca variedad perjudica á la digestibilidad de los alimentos; es verdad que el empleo de los condimentos, tales como el vinagre, alcohol, limon, contribuye á aumentar su salubridad y á facilitar su disolucion en el jugo gástrico.

10. La conservacion del agua ya nos ha ocupado. Recordarémos solamente que es preferible conservarla en vasijas de palastro, y es menester tener aparatos destilatorios á bordo de cada buque, para el caso en que el agua potable llegue á faltar.

11. Las afecciones morales son susceptibles de ejercer influencia en el navegante. En los unos la nostalgia que es grande; en otros el temor que inspira la presencia de nubes y tempestades, así como la imposibilidad de socorros en caso de naufragio,

Las diversas influencias que acaban de pasarse en revista, pueden causar enfermedades especiales, agravar las que ya existian y eran debidas á cualquiera otra causa; por último, aumentar la cifra

de la mortalidad de los marinos. Esto es lo que vamos ahora á examinar.

Enfermedades que afligen á los marinos.

Cierto número de enfermedades que se desarrollan en las gentes de mar, son de naturaleza análoga á las que se observan entre los soldados del ejército de tierra. La enumeracion que sigue lo prueba suficientemente.

1.° *Disentería.*—En los viajes por los mares ecuatoriales se ve con frecuencia desarrollarse la disentería en los marinos que se exponen á la humedad y al frio, ó bien que duermen sobre cubierta, expuestos á la lluvia y á las intemperies de las estaciones.

2.° *Tifus.*—El tifus no hace menos estragos en las tripulaciones que en los ejércitos de tierra; la acumulacion, la falta de aseo, el desaliento, la presencia de numerosos prisioneros ó esclavos, acumulados, contribuyen singularmente á su produccion.

Hé aquí un ejemplo de los estragos que estas dos enfermedades pueden producir; tal es lo que tuvo lugar en 1780 sobre la flota inglesa de Channel (Motard). En poco tiempo envió al hospital Haslar 11,732 enfermos, y en este número habia 1,457 casos de escorbuto, 240 casos de disentería y 5,539 casos de fiebre contínua (tífus). Pringle da cuenta de análogos desastres.

3.° *Nostalgia.*—La nostalgia se observa lo mismo en el marino que en el soldado de tierra.

4.° *Mareo.*—El mareo que ataca casi inevitablemente á los nuevamente embarcados, y que no se observa en los marinos antiguos, ha sido ya descrito antes y no hay necesidad de recordarlo.

5.° *Constipacion.*—La constipacion es uno de los estados patológicos que con mas frecuencia se observa en los marinos.

6.° *Escorbuto.*—El escorbuto es una de las enfermedades que eran mas comunes entre las gentes de mar y que acaso ha hecho perecer el mayor número. En la época actual esta frecuencia se halla muy disminuida y puede considerarse esta enfermedad como mucho mas rara.

Son indispensables algunos detalles para explicar su modo de produccion.

El escorbuto no se desarrolla solamente en los buques, se observa igualmente en las costas habitualmente rodeadas de brumas espesas y húmedas. Parece endémico en todos los países situados por cima de 60° de latitud, en las orillas del Báltico, en las costas de Islandia y Groenlandia. Las salazones de que hacen uso tan frecuente los habitantes de estos paises, no dejan de tener alguna influencia sobre su desarrollo.

En otro tiempo, las epidemias de escorbuto no eran raras en los climas templados de Europa; pero desde hace mas de un siglo han desaparecido por completo ante los progresos de la higiene y la civilizacion.

En el mar, el escorbuto que antes era tan frecuente y terrible, y que ha hecho perecer tantas tripulaciones, no se manifiesta ya mas que de una manera excepcional. A pesar de esta rareza hay toda-

vía cierto número de influencias, capaces de determinarle. Entre estas influencias, unas son predisponentes, otras eficientes. Las circunstancias que pueden particularmente determinar la produccion del escorbuto, son las siguientes: la humedad, estancacion del aire, la privacion de la luz, la mala alimentacion, el tédio, la tristeza, el hacinamiento, el uso de una proporcion algo fuerte de sal marina y principalmente de carnes secas y saladas, la privacion de vegetales frescos, las carnes alteradas, el agua corrompida.

El escorbuto consiste, no como se ha creido por espacio de mucho tiempo, en una disminucion de la proporcion de fibrina, lo que efectivamente puede tener lugar en los escorbutos muy avanzados ó muy graves, sino en la disminucion de la coagulabilidad de este principio. Esta disminucion de la coagulabilidad de la fibrina, que da por resultado hacer la sangre mas líquida, es la consecuencia de un aumento en la proporcion de sosa, contenida en la sangre. Pero esta mayor alcalinidad de la sangre se explica fácilmente por el uso exclusivo y prolongado de las salazones. Las carnes saladas exigen gran cantidad de jugo gástrico para ser digeridas. Pero el ácido clorhídrico contenido en este líquido procede del cloruro sódico que existe en la sangre ó que se ha introducido en ella por absorcion. Si, pues, se separa de este líquido una cantidad anormal de este jugo (ácido clorhídrico), se tendrá una proporcion equivalente de sosa libre, que permanecerá en la sangre, y el escorbuto se originará. El admitir esta explicacion no es un motivo para no conceder influencia alguna á la acumulacion, á la humedad, á las privaciones de todo género, cuya influencia predisponente es tan poderosa.

Se consigue frecuentemente hacer desaparecer el escorbuto haciendo uso de vegetales frescos, frutos ácidos, zumo de limon, de naranja, y aun simplemente bebidas alcohólicas. Alguna vez el desembarque en una playa sana, basta para hacer cesar esta afeccion entre los indivíduos de una tripulacion y les permita restablecerse fácilmente.

La peste, la fiebre amarilla, el cólera, son enfermedades que con frecuencia producen en los buques grandes estragos; pero cuando esto sucede, es que estas afecciones han sido allí transportadas por miasmas especiales, porque no son en manera alguna la consecuencia directa de la vida marítima.

Mortalidad —Para formarse idea de los progresos que ha realizado la higiene naval, hé aquí dos cuadros tomados de la Memoria del Sr. Boudin, el cual los ha referido á Gilbert Blane.

El 18 de setiembre de 1740, el almirante Anson abandonaba los puertos de Inglaterra sobre el *Centurion*, llevando 400 hombres de tripulacion. A su llegada á Juan Fernandez, el 15 de junio de 1741, es decir, nueve meses despues, 200 marinos habian sucumbido al tifus y al escorbuto, y de los 200 restantes, 8 apenas eran capaces de prestar un servicio activo. Hé aquí los resultados obtenidos desde esta época :

			Marinos.	Muertos.
1772,	capitana	Cook (primer viaje).	112	5
1778,	—	Cook (segundo viaje).	192	11
1819,	—	Parry.	94	1
1821,	—	Id.	118	5
1824,	—	Id.	122	1
1832,	—	Ros.	130	2

ESTADO DE LA MORTALIDAD DE LA MARINA INGLESA.

AÑOS.	EFECTIVO.	ENFERMOS.	MUERTOS.	RELACION en efectivo.
1772	70,000	28,592	1,658	1 por 42
1782	100,000	31,617	2,222	1 — 45
1794	85,000	21,373	990	1 — 86
1804	100,000	11,978	1,606	1 — 62,25
1813	140,000	13,071	977	1 — 143

Los documentos publicados hace algunos años y relativos á la mortalidad de la marina inglesa, de 1830 á 1839, establecen la proporcion de defunciones de 13,8 para 1000 hombres de efectivo, si á esto se reunen las enfermedades quirúrgicas. Pero si no se consideran mas que las enfermedades internas, solo es 11,8 para 1000 hombres de efectivo.

La comparacion de la mortalidad de los marinos de toda la marina inglesa, con todos los militares del ejército de tierra, da, hecha la deduccion de las heridas y accidentes, para 1000 hombres de efectivo:

MARINOS.		EJÉRCITO DE TIERRA.	
Enfermos.	Muertos.	Enfermos.	Muertos.
984	8,8	795,9	13,8

Resultado de que puede deducirse que la mortalidad es mayor en el ejército de tierra que en la marina. En Francia no ha publicado la administracion documento alguno que permita establecer cálculos positivos.

REGLAS HIGIÉNICAS.—Para establecer las reglas higiénicas, relativas á la profesion marítima, sera necesario considerar sucesivamente: la construccion y disposicion de los buques, las condiciones de ventilacion, aireamiento y calefaccion, establecer las reglas relativas á la alimentacion, á las bebidas; indicar la eleccion de los trajes y, por último, trazar una higiene naval. La mayor parte de los principios que seria preciso seguir para obtener estos resultados, ya se han indicado en el curso de esta obra; se trata solamente de aplicarlos á la profesion marítima.

Bibliografía. — *Cockburn* (W.), Sea-Diseases, or a Treatise of their Nature, Causes and Cure. Lond., 1693, in-8°. — *Chirac* (de), Observ. générales sur les

maladies auxquelles sont sujets les équipages des vaisseaux. Paris, 1724, in-8°.— *Buchner* (A. E. de), De tuenda et restituenda navigantium sanitate. Eufordiæ, 1735, in-4°.— *Lind*, An Essay on the most Effectual Means of preserving the Health of Seamen in the Royal Navy. London, 1757, in-8°.— *Pringle* (J.), Discourse upon some Late Improvement of the Means for preserving the Health of Mariners. London, 1776, in-4°.— *Poissonnier-Desperrières*, Traité sur les maladies des gens de mer. Paris, 1780, in-8°. — *Pingrenon*, Manuel des gens de mer, ou Recueil d'observations sur les moyens de conserver leur santé pendant les voyages de long cours. Paris, 1780, 2 vol. in-12 — *Blane* (sir G.), Obs. on the Diseases incident to Seamen. London, 1785, in-8°.— *El mismo*, A Brief Statement of the Progressive Improvement in the Health of the Royal Navy, at the End of the Eighteenth and Beginning of the Nineteenth Century. London, 1850, in-8°.— *Mauran* (G.), Avis aux gens de mer sur leur santé. Marseille, 1786, in-12.— *Armstrong*, De nautarum sanitate tuenda. Edinburgi, 1789, in-8°.— *Renwick* (W.), An Inquiry into the Nature and Causes of Sickness in Ships of War. London, 1792, in-8°.— *Trotter* (Th.), Medicina nautica. London, 1793-1803.— *Gillepsie* (L.), Obs. on the Diseases which prevailed on Board a Part of His Majesty's Squadron, etc. London, 1808, in-8°. — *Pallois* (F. V.). Essai sur l'hygiène navale ou l'hygiène appliquée à préserver du scorbut les équipages des vaisseaux pendant les voyages de long cours. Paris, 1801, in-8°.— *Péron* (F.), Notice sur quelques applications utiles des observations météorologiques à l hygiène navale Paris, 1808. in-8°.— *Delivet* (J. B. C.), Précis d hygiène navale, ou l'Homme de mer considéré, etc Gênes, 1808, in-8°.— *Kernadren*, art. *Hydrographie médicale*, in Dict. des sciences méd., t. XXII, 1818, et *Navigation*, t. XXXV, 1819 — *El mismo*, Mém. sur les causes des maladies des marins et sur les soins à prendre pour conserver leur santé dans les ports et à la mer Paris, 1817, in-8°.— *El mismo*, De la nourriture des équipages et de l'amélioration des salaisons dans la marine française, in Ann. d'hyg., t. I. p. 305, 1829, y série de notas en la misma recopilacion.— *Dnolmi*, Précis d hygiène navale, suivi d'un recueil analytique, etc. Paris, 1827, in-8°.— Healthfulness of Iron Ships, in Dublin. Journ. of Med. Sc., t. XII, p. 166, 1838. — *Forget*, Médec. navale, ou Nouveaux éléments, etc. Paris, 1832, 2 vol in-8°. — *Wilson*, Statistical Report on the Health of the Navy from 1830 to 1836. Ordered, etc. Lond., 1840-41, in-fol.— *Fleury* (J.), Quelques observations et considérations pratiques d'hygiène et de médecine navale. Montpellier, 1847, in-8°.— *Horner*, Diseases and Injuries of Seamen, with Remarks on their Enlistment: Naval Hygiene. Philadelphia, 1854, in-12.— *Trompeo*, Cenni sull' igiene della gente marina Torino, 1854, in-8°.— *Fonssagrives* J. B.), Traité d'hygiène navale, ou De l'influence des conditions physiques ou morales dans lesquelles, etc., fig. Paris, 1856, in-8°.— *Armstrong* (A.), Obs. on Naval Hygiene and Scurry more particularly as the Latter appeared during a Polar Voyage. London, 1858, in-8°. — *Holsbeeck* (H. van), Précis d'hygiène et de médecine navales à l'usage des gens de mer. Bruxelles, 1861, in-8°.— *Quermeleuc*, Considérations sur l'hygiène des diverses professions à bord des navires. Th. de Paris, 1860, n° 20, in-4°.— *Rey*, Les mécaniciens et les chauffeurs à bord des navires de l'Etat. Th. de Montpellier, 1862, n° 69, in-8°.— *Marroin*, Histoire médicale de la flotte française à la mer Noire pendant la guerre de Crimée Paris, 1861, in-8°.— *Sunard*, Statistique médicale de la marine anglaise, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXII, p. 156, 1864.— *Dutroulau*, Des modifications introduites dans l'hygiène navale par l'application de la vapeur à la navigation, in Union méd., 2e sér., t. XXI, p. 75, 1864.— *Leroy de Méricourt*, De l'influence des constructions navales sur la santé des équipages, in Bull de l'Acad de méd., t. XXXII, p. 78, 1866-67.— *El mismo*, Rapp. sur les progrès de l'hygiène navale. Paris, 1867, in-4°.— Hemos dado aquí sobre todo las publicaciones francesas Véase como complemento una noticia de M. Tholozan sobre la bibliografia inglesa, relativa á la higiene naval, en la Gaz méd., 3e sér., t. XI, p. 183. 1856; — el análisis de los excelentes informes estadísticos sobre la marina inglesa en las diferentes colecciones científicas de esta nacion, y principalmente en el British and For. Med. Rev., documentos de los cuales no tenemos equivalentes; una multitud de disertaciones sostenidas en nuestras Facultades, y, en fin, la excelente Revista mensual fundada en 1864 por M. Le Roy de Méricourt, titulada: Archives de médecine navale.

CAPITULO IV.

PROFESIONES AGRÍCOLAS.

Los trabajos agrícolas son á los que se dedican la mayor parte de los habitantes de Francia. En efecto, para un número de 718 850 individuos que han sido admitidos bajo banderas de 1834 á 1842, la poblacion agrícola ha suministrado 562.720: la poblacion industrial, 157,207; las profesiones no clasificadas, 152,050; los escritores, 15,809; por último, los individuos sin profesion y que viven de sus rentas, 31,104.

Es, pues, interesante investigar cuál es la condicion higiénica de los individuos dedicados á los trabajos del campo.

La profesion agrícola comprende por lo demás clases bien diferentes. En ella se encuentran los cultivadores propietarios, los arrendadores, los criados, los vaqueros, pastores, arrieros, peones, leñadores, molineros, viñadores, todos los individuos, en una palabra, dedicados á los trabajos del campo.

A priori, debe creerse que viviendo y trabajando en medio de un aire puro (1), sustraido al peligro de la corrupcion de las ciudades y de las tentaciones, inspiradas por los malos consejos y mala compañía, la poblacion agrícola se halla colocada en mejores condiciones higiénicas; esto es, en efecto, lo que vienen á demostrar los resultados de la estadística.

Longevidad.—En los campos la vida parece mas larga y se hallan allí mas numerosos ejemplos de longevidad (Casper).

Mortalidad.—La mortalidad de las ciudades y de los campos, comparada con la mortalidad general, presenta grandes diferencias.

En los distritos manufactureros de Inglaterra, la mortalidad es de 1 por 53; mientras que en los distritos agrícolas es de 1 por 67 (Motard).

El mismo autor da los siguientes resultados: en Inglaterra, la mortalidad general es de 1 por 54; en la ciudad manufacturera de Bristol es de 1 por 45; y en la de Worcester, de 1 por 48.

En los departamentos esencialmente agrícolas de Francia, como el Aisne, Calvados, Indre y Loire, la Sarthe, Seine et-Maine, Jonia, etc., la mortalidad es proporcionalmente menor que la mortalidad general, ó que la de los departamentos del Sena, Norte, Alto y Bajo Rin.

Otro documento inglés da tambien los siguientes datos: para 3.000,500 habitantes de las ciudades, han muerto 47 953 individuos; mientras que para el mismo número de habitantes de los campos, es decir, 3.000,500. han muerto 29,693.

Para estos mismos números han muerto 1,564 de fiebres tifoídeas en los condados, y 3,456 en las ciudades, y 5,857 tísicos en los condados y 8,125 en las ciudades.

Estos resultados son tanto mas notables, cuanto que los habitan-

(1) Se hace aquí abstraccion de la influencia palúdica.
(Nota de Becquerel)

tes de los campos tienen en general una alimentacion peor, vestidos de menos abrigo, alojamientos menos saludables y un salario menos crecido que los artesanos de las ciudades.

En los campos, algunos documentos estadísticos parecen demostrar que la pubertad es menos temprana, y la fecundidad menor que en las ciudades. Segun el Sr. Quetelet, la fecundidad está representada en las ciudades por 1 nacimiento por cada 29 habitantes, y en los campos por un nacimiento por cada 34 habitantes.

El Sr. Villermé, en el análisis que ha hecho de 13 500,000 nacimientos, ha llegado á resultados análogos.

En resúmen, hay en los campos menor fecundidad, pero mortalidad mucho menor todavía; de suerte que la consecuencia es el crecimiento de la poblacion.

Estos resultados estadísticos se explican muy bien por las ventajas siguientes que los habitantes de los campos tienen sobre los de las ciudades.

Respiran un aire mas puro, se entregan á un ejercicio muscular enérgico, que no puede menos de ser útil á su salud. Además, los aldeanos no están expuestos á respirar un aire confinado. Son atacados con menos frecuencia por las enfermedades que tienen su orígen en la corrupcion de las ciudades, y en particular por la sífilis. Las pasiones de todo género son en ellos mucho más raras. Los excesos venéreos no tienen tiempo de producirse, y los campesinos están poco dispuestos á ellos, á consecuencia de las violentas fatigas del trabajo diario. Hay en ellos menos miseria, mas satisfaccion; la vida de familia se organiza de un modo mas completo, y en la mayor parte de los arrendadores, los mismos criados parecen formar parte de ella; por último, las enfermedades mentales son mucho más raras en los aldeanos.

Al lado de estas ventajas hay inconvenientes que pueden ser el punto de partida de cierto número de estados morbosos. Entre estos citarémos los siguientes: la alimentacion no siempre es tan sustancial, tan nitrogenada, como exige el ejercicio muscular que están obligados á desempeñar. En otros casos su alimentacion es tambien insuficiente. El ejercicio es con frecuencia demasiado fuerte, demasiado penoso. Los aldeanos están además expuestos á todas las intemperies de las estaciones y á todas las vicisitudes atmosféricas: como el calor, la lluvia, el frio, etc; y esta circunstancia tiene por consecuencia el desarrollo de flegmasías agudas francas: como bronquitis, neumonias, pleuresias, etc. Es singular tambien que los reumatismos articulares agudos no sean muy comunes en los campos. Alguna vez la influencia del frio y la humedad produce uno de sus habituales resultados, la enfermedad de Bright.

La influencia patogénica que obra mas enérgicamente en los habitantes de los campos, consiste en los efluvios pantanosos. Estos son los que producen el mayor número de enfermedades que afligen á la mayor parte de las poblaciones agrícolas del globo.

La fiebre tifoidea y la tísis pulmonar, como antes se ha demostrado, son menos frecuentes en los campos que en las ciudades. Los excesos de las bebidas parecen allí igualmente menos comunes. Sin embargo, no es raro observarlos y demostrar sus perniciosos efectos.

Todas estas influencias morbosas obran con una energía mayor en los criados que en los amos, y en los paises naturalmente pobres que en las localidades acomodadas.

Las mejoras que seria de desear ver introducir en las condiciones higiénicas de las poblaciones agrícolas, son las siguientes:

1.° La comodidad de las casas, la abundancia de todas las producciones.

2.° El uso del trigo en los aldeanos de todas las provincias que están todavía privados de él, ó al menos la mezcla de trigo y centeno.

3.° Habitaciones mas cómodas, mayores y mejor construidas; apartamiento de los basureros de su inmediata proximidad.

4.° Vestidos suficientes para estar al abrigo de las vicisitudes atmosféricas.

5.° Una alimentacion mas sustancial.

6.° Un sueño suficiente.

7.° Alejamiento de las influencias palúdicas.

Todas estas mejoras están subordinadas á tres grandes modificaciones en la organizacion administrativa y sin las que no se pueden llegar á ver realizadas:

1.° El desgravámen razonable del impuesto agrícola.

2.° La libre circulacion de granos en el interior, impedida mas bien por la rutina que por los obstáculos prohibitivos.

3.° El establecimiento de Bancos locales, y un sistema nuevo y conveniente de hipotecas.

Bibliografia. — *Fuchs* (D.), De affectibus rusticorum. Duisburg, 1714.—*Bergmann* (A), De ruricolarum Livoniæ statu sano et morboso. Lipsiæ, 1762, in-4°.—*Franke*, Perspirabile sanctorianum suppressum ruricolis præ cæteris infestum. Viennæ, 1784.—*Beddoes* (Th.), Good Advice for the Husbandmen in Harvest and for all who labour in Hot Births, etc. Bristol, 1808.—Direction for the Cure of the Diseases incident on Agriculture Life, in univers. Magaz., nov. 1788.—*Falconer* (W.), Essay on the Preservation of Health of Persons employed in Agriculture, and on the Cure of Incident, etc. Bath, 1789, in-8°.—Einige Worte über die Krankheit der hiesiger Bauern. Milan, 1793, in-8°.—*Beaunier*, Conseils d'hygiène aux cultivateurs. Th. de Paris, 1822, n° 255, in-4°.—*Amussat* (J. Z.), Quelques considérations sur l'hygiène du peuple des campagnes, in Richesse du cultivateur, 1848.—*Ebrard*, Avis aux habitants des campagnes sur les moyens de conserver la santé. Bourg en Bresse, 1849, in-12.—*El mismo*, Hygiène des habitants de la campagne, etc. Ibid., 1865, in-18.—*Remy*, Conseils hygiéniques aux cultivateurs. Th. de Paris, 1849, n° 109, in-4°.—*Gianelli* (G. L.), Di miglioramenti sociali, efficaci e possibili a vantaggio degli agricoltori. Analyse, in Gaz. méd. de Paris, 1re sér., t. V, p. 680, 1850.—*Chenenaillie* (L. L.), De l'hygiène des campagnes. Th. de Paris, 1850, n° 159, in-4°.—*Couverchel*, Conseils hygiéniques aux cultivateurs, par un maire de campagne. Paris, 1850, in-12.—*Noel* (E. J. L.), Quelques considérations générales sur l'hygiène dans les campagnes des Vosges. Th. de Paris, 1851, n° 79, in-4°.—*Combes* (A. et H.), Les paysans français, considérés sous le rapport historique, économique, agricole, medical et administratif. Paris, 1853, in-8°.—*Delon* (G.), Essai sur l'hygiène des campagnes méridionales. Th. de Montpellier, 1853, n° 55.—*Trastour* (E.), Deux observations de méningo-encéphalite chez des moissonneurs, in Bull. de la Soc. acad. de la Loire-Inférieur, t. XXX, p. 142, 1855.—*Black* (J.), The Comparative Mortality of a Manufacturing and Agricultural District. Journ. of Publ. Health., 1855, déc. et Rank's Abstr., t. XXIII, p. 6, 1856.—*Duclaux* (M.), Histoire de la congestion rachidienne, maladie des moissonneurs en 1859, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. 50, p. 543, 1860.—*Naudet* (S. V. O.), Essai sur l'hygiène du laboureur. Th. de Paris, 1861, n° 90, in-4°.—*Rouget*, Hygiène forestière; note sur les ouvriers employés à l'exploitation des forêts de sapins. Poligny, 1861, in-8°.—*Georgeon* (J. B.), Quelques

considérations générales sur l'hygiène dans les campagnes de la partie montagneuse des Vosges. Th. de Strasb., 1865, nº 702.— *Demathieu* (J. B. M. H.), Essai sur l'hygiène du paysan du haut Limousin. Th. de Paris, 1865, nº 14.— *Guillon* (Alf.), Considérations hygiéniques particulières aux habitants de la campagne. Th. de Paris, 1865, nº 148.— *Lachaud* (P. B.), Essai sur le rôle du médecin de campagne au point de vue de l'hygiène et de la moralisation. Th. de Paris, 1865, nº 149.— *Descieux*, Entretiens sur l'hygiène à l'usage des campagnes, 4e édition. Paris, 1864, in-18.— *Bergeret*, Hygiène du vigneron ou précautions qu'il doit prendre pour conserver la santé. Paris, 1865, in-8º.— *Bailly*, De la salubrité dans les villages Epinal, 1865, in-8º.— *Droin*, Essai sur l'hygiène du village. Th. de Paris, 1866, nº 181.— *Allochon* (Ant.), Hygiène du paysan. Th. de Paris, 1868, nº 506.— Véase un gran número de disertaciones y de folletos sobre la higiene y la topografía de diversas localidades, y, para las construcciones rurales, la bibliografía del artículo *Habitaciones*.

CAPITULO V.

MINEROS.

Con este título deben comprenderse exclusivamente las profesiones ejercidas por los individuos que trabajan en el interior de la tierra y que extraen los diversos minerales que allí se encuentran. Hay en el ejercicio de las profesiones circunstancias comunes á todas, y otras que son especiales y la consecuencia del trabajo de algunos mineros.

Las circunstancias comunes á todos los trabajadores mineros son las siguientes: 1.º el trabajo en un sitio subterráneo donde la luz natural no penetra y en el cual es preciso permanecer en una semioscuridad, ó bien alumbrado por una luz artificial poco intensa; 2.º la temperatura constante y casi invariable de las galerías de las minas, cualesquiera que sean las vicisitudes atmosféricas exteriores: 3.º el ligero aumento de la presion del aire; 4.º cierto grado habitual de humedad; 5.º una renovacion difícil del aire alterado por la respiracion de los trabajadores, las lámparas destinadas á alumbrarlos y las mismas emanaciones de las minas; [6.º por último, los peligros que resultan de las caidas, hundimientos, invasion de las minas por las aguas subterráneas, explosiones de los gases inflamables, etc.].

La influencia de estas diversas causas sobre la salud del hombre que se halla expuesto á ellas, es importante el considerarla. Esta influencia se resume en la palabra caquexia: la descripcion que ha hecho Hallé de la afeccion de los mineros de Anzin, es el tipo mas característico de este estado morboso. La naturaleza de la caquexia ha sido esclarecida por trabajos modernos. Consiste, como ya hemos tenido ocasion de decir, en la disminucion simultánea en la proporcion de los tres principales elementos de la sangre, y en el aumento de la cantidad de agua que contiene este líquido.

La cifra de estos glóbulos es la primera que desciende, la de la albúmina del suero decrece despues. En cuanto á la de la fibrina solo desciende despues, y su disminucion se halla lejos de ser constante. Es aun mas raro que llegue hasta el punto de determinar hemorragias. Otro estado morboso bastante frecuente entre los mineros es el reumatismo con todas sus consecuencias. Los obreros expuestos sin cesar á la misma influencia que ha determinado por

primera vez esta afeccion, la ven renovarse y pasar frecuentemente y con gran facilidad al estado crónico. Estas dos enfermedades son las únicas comunes á las diversas clases de mineros.

[Se habia muchas veces notado la frecuencia de las afecciones catarrales y reumáticas en los mineros; Schirmer, en su notable memoria sobre las minas de Grunberg, habia principalmente insistido en este asunto. Segun un dato del señor Moll, en las minas de la alta Silesia, durante el período de 1862 á 1867, hé aquí cual seria la proporcion de enfermos y enfermedades en la profesion que nos ocupa. Por término medio se han tenido 43 enfermos para 100 obreros; las afecciones internas están en relacion de 26, las externas de 17 por 100. Las enfermedades internas mas frecuentes fueron: los reumatismos (29 por 100); las afecciones catarrales de las vias respiratorias (16 por 100); las fiebres intermitentes y remitentes (10 por 100); los catarros de las vias digestivas (14 por 100); la pneumonía solamente (4,5 por 100); el número de tísicos es poco considerable, 0,9 por 100. Anualmente se han perdido 2,25 por 100 de enfermos, y 1,33 fueron declarados inválidos; 2 por 100 murieron de muerte natural, y 0,24 de accidentes. Esta cifra de los accidentes es por lo comun mucho mas considerable].

La higiene puede contribuir á modificar estas influencias, y en este concepto se han verificado muchos progresos desde principios de este siglo; pero todavía quedan importantes mejoras que realizar. Entre estas últimas, seria de desear, ver que se establecen en la mayor parte de las minas aparatos de ventilacion movidos por máquinas soplantes y destinados á reemplazar el aire viciado del interior de las galerías por el aire puro tomado del exterior. El agotamiento completo de las aguas es un resultado que siempre se debe tratar de realizar en las minas, si no quiere verse desarrollar los estados morbosos que son la consecuencia habitual de la accion de la humedad. Otro género de mejora, que tambien debe tratarse de obtener, es el establecimiento de cuadrillas de obreros ocupados alternativamente en el trabajo de galerías y en las operaciones que se establecen por fuera. Este resultado es posible de realizar en cierto número de establecimientos de este género, y es uno de los mejores medios que pueden aconsejarse para oponerse al empobrecimiento de la sangre, así como á las consecuencias de la privacion de la luz (aniquilamiento).

En cuanto al régimen conveniente, á los vestidos de suficiente abrigo, son preceptos higiénicos comunes á todas las personas y sobre los que es inútil insistir.

La explotacion de algunas minas produce á veces accidentes particulares. Los mas comunes son los siguientes:

1.° *Minas de hulla y antracita.*—Los accidentes que pueden ocurrir en estas minas, son los que resultan del desprendimiento de cierta cantidad de gas hidrógeno proto- y bicarbonado, unidos á una pequeña porcion de óxido de carbono y á veces aun de ácido carbónico. Las consecuencias del desprendimiento de esta mezcla gaseosa y de su expansion en la atmosfera de la mina, no son siempre las mismas. Cuando se halla en contacto con un cuerpo en ignicion, resulta una combustion instantánea, acompañada de defla-

gracion. Este es el caso mas comun, y en semejante circunstancia se han observado accidentes graves y aun á veces la muerte de uno ó muchos mineros. En otros casos, pero esto es mucho mas raro, el desprendimiento de estos gases es bastante considerable para producir la asfixia. La combustion y deflagracion de las mezclas gaseosas detonantes han llegado á ser mucho mas raras desde hace treinta años (1). A la lámpara de Davy es indudablemente deudora la humanidad de la salvacion de gran número de mineros; así es que su empleo es general en todas las minas de hulla.

Las alteraciones de la respiracion y la asfixia que pueden resultar de la mezcla en la atmósfera de las minas de gases impropios para la respiracion, no puede prevenirse sino por una activa y bien entendida ventilacion, así como por una altura y ancho convenientes dados á las galerías.

[¿Qué opinar de esa afeccion que los autores han designado con los nombres diversos de *pseudo-melanosis*, *antracosis de los mineros*, *tísis melánica*, *tisis negra*, etc., y que consiste en la acumulacion de sustancias negras y pulverulentas en los bronquios? Segun unos, esta materia, que se encuentra con tanta frecuencia en los pulmones de los hulleros y carboneros, es el polvo de carbon inhalado durante la inspiracion: segun otros, no seria otra cosa mas que el pigmentum negro formado en los pulmones durante la vida. Las observaciones microscópicas rigorosas, las análisis químicas hechas por los hombres mas distinguidos, han demostrado, que en muchos casos la sustancia negra es verdaderamente carbon; solo que esta acumulacion es menos comun de lo que se habia dicho. Exige para su desarrollo una predisposicion particular, y lo mas frecuente un estado patológico anterior (catarro, asma) de las vias aéreas. En resúmen, constituye en estos casos una complicacion perniciosa, aunque lo mas general es que no ofrezca gravedad. Sin embargo, puede suceder que el polvo, acumulándose en los bronquios, altere la hematosis é irrite la mucosa (tos, disnea, palpitaciones): despues los pequeños grupos globulosos se reblandecen y se separan; suceden á estos cavidades mas ó menos considerables que pueden reunirse y formar cavernas anfractuosas, y el enfermo concluye por sucumbir con síntomas análogos á los de la tísis, ó bien con una disnea muy intensa. En totalidad, es un catarro con enfisema complicado con acumulamiento carbonoso En cuanto á la tísis tuberculosa propiamente dicha, por confesion de los observadores especiales, es bastante rara entre los mineros].

2.° *Minas de plomo, galena, etc.* – Los trabajadores empleados en la extraccion de los minerales de plomo no estan expuestos con tanta frecuencia, como pudiera creerse, á las afecciones saturninas. Los autores al menos no hacen mencion de las intoxicaciones plúmbicas, determinadas por el mismo trabajo de la extraccion del mineral del

(1) Hace unos cuantos años (1.° de abril de 1868) que en Belmez, en la mina titulada Santa Elisa, ocurrió una catástrofe debida á la formacion de la mezcla detonante del aire y carburo tetrahídrico (hidrógeno protocarbonado), cuyo desgraciado accidente tuvo el triste privilegio de llamar la atencion pública en España durante algun tiempo. El uso de la lámpara de seguridad de Davy jamás se recomendará bastante para evitar estos desgraciados efectos. (*J. O. P.*).

seno de la tierra. No puede decirse lo mismo de la tostacion y operaciones ulteriores; pero esto se efectúa fuera de las galerías.

Lo que acaba de decirse de las minas plomíferas, se aplica tambien á las de cobre, zinc, oro, plata, antimonio y bismuto, y la simple extraccion de todos estos metales no causa accidente alguno especial que les sea propio.

3.° ***Minas de mercurio***.—La mayor parte del mercurio expendido al comercio del globo y consagrado, ya á la extraccion del oro y de la plata, ya á los diversos usos industriales, procede de las minas de Almaden en España. No se poseen muchos datos acerca de la salud de los mineros que allí trabajan; es, pues, bastante difícil conocer cuáles son las afecciones especiales á que están expuestos. Se dice, sin embargo, que son atacados con frecuencia por los accidentes que habitualmente determina la respiracion de los vapores mercuriales, de cuyo asunto tratamos en otro lugar.

Bibliografía. — *Paracelse*, Von der Bergsucht, drey Bücher Dillingen, 1561, in-4°, y en latin, De morbis metallicis seu mineralibus, etc. Lib III, in Opp., t. I, p. 707. Genevæ, 1658, in-fol.— *Moray* (sir Rob.), Adits and Mines wrought at Liege without Air Shaft., in Philos. Transact., 1665, t. I, p. 79.— *Meibom* (H.), Diss. historica de Metallifodinarum hartzicarum prima origine et progressu, etc. Helmstadii, 1680.— *Hoffmann* (Fr.), Progr. de vapore carbonum fossilium innoxio. Halæ, 1695, in-4°.—*Jussieu* (de), Obs. sur ce qui se pratique aux mines d'Almaden, en Espagne, pour en tirer le mercure, et sur le caractère des maladies de ceux qui y travaillent, pl. 2, in Mém. de l'Acad. des sc., 1719, p. 349.— *Moller* (G.), De aere fodinarum noxio. Halæ Magdeb., 1730, in-4°.— *Segnar* (J. A. de), De colica saturnina metallurgorum. Gottingæ, 1752, in-4°.— *Wilson*, Description de la colique de plomb à laquelle sont exposés les ouvriers qui travaillent aux mines de plomb de Lead-Hills, in Journ. de méd., t. VIII, p. 133, 1758. —*Schelfler* (E. L.), Abhandlung von der Gesundheit der Bergleute. Chemnitz. 1770, in-8°.— *Kortum* (J. Chr. Arn.), Gesundheitsbüchlein für Bergleute. Dortmund 1798, in-8°.— *Hallé* (J. N.), Obs. sommaires sur une maladie qu'on peut nommer anémie ou privation du sang, qui a attaqué tous les ouvriers d'une galerie dans une mine d'anthracite, etc. Paris, 1802, in 4°, et in Biblioth. de méd., t. VI, p. 193.— *El mismo*, Obs. additionnelle sur l'anémie, etc., ibid., p. 342, 1803.— *Jacobs* (J. C.), Considérations sur la maladie qui a régné parmi les ouvriers des mines de charbon de terre situées près de Valenciennes, in J. gén. de méd., t. XXIV, p. 129, 1805.— *Percival* (Th.), Narrative of the Suffering of a Collier, who was confined more than seven Days without Sustenance, etc., in Mem of the Soc. J. Manchester, t. II, p. 485.— Relation des événements mémorables arrivés dans l'exploitation de houille de Beaujonc, le 28 février 1812, pl. 1. Liége, 1812, in-8°.— *Salmade*, Instruction sur le caractère des accidents auxquels les ouvriers mineurs sont exposés et sur la nature des secours, etc. Paris, 1813, in-8°.— *Paussé*, Notice statistique sur l'établissement de la mine de mercure d'Idria, en Illyrie, in Ann. de chim. et de phys., 1re sér., t. XCI, p. 161, 225, 1814.— *Brizé-Fradin*, Secours à employer dans l'exploitation des mines de houille, préservatifs contre les émanations métalliques, etc. Paris, 1814, in-8°, pl. 2.— *Nicolai* (O. L.), De anæmia fossorum carbonis fossilis Leodii, 1821, in-4°. —Instruction pratique sur l'emploi des lampes de sûreté dans les mines et sur les moyens de pénétrer sans danger, etc. Paris, 1824, in-8°.— *Valat*, Coup d'œil thérapeutique sur les caractères généraux des maladies des ouvriers des mines, in Bullet. de thérap., t. VII, p. 185, 1834.— *El mismo*, Histoire médicale et statistique des ouvriers mineurs de la houillère de Decize, in Rev. méd., 1835, t. I, II.— *Cordier*, Rapport sur un lit de mines inventé par M. Valat, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. I, p. 42, 1836, et t. VII, p. 225, 1856.— *Combes*, Sur le dégagement du grisou ou hydrogène carboné dans les mines de charbon de terre, ibid., t. II, p. 509, 1836.— *El mismo*, Mém. sur les mouvements de l'air dans les conduites et sur la ventilation des mines, ibid., t. IV, p. 945, 1837.— *Soviche* (J.), Rapport sur les huit mineurs renfermés pendant 156 heures dans la houillère de Bois-Monzil, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVI, p. 206, 1836.— *Lœwe*, Ueber die Schädlichkeiten, die in Steinkohlenbergwerken herrschen, und die da-

durch veranlasten Krankeiten der Bergleute, in Hufeland's J., t. LXXXVI, p. st. 6, 12, 1838.— *Van den Broeck* (V.), Reflexions sur l'hygiène des mineurs et des ouvriers d'usines métallurgiques Mons, 1840, in-8°.— *Moyle*, Analyse de l air de quelques mines de Cornouailles (trad. de l'angl.), in Ann. de chimie, 3e sér., t. III, p. 318, 1841.— *Alison* (S Scott.), On the Diseases, Condition and Habits of Collier Populat on of East Lothian, in The Lancet, 1841-42, t. I, p 8 0, 854; t. II, p. 90, 161.— *Regnault*, Rapport sur un appareil présenté par M. Chuard et ayant pour objet de prévenir les explosions du gaz dans les appartements et dans les mines de houille, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XVI, p. 890, 1843.— *Tanquerel des Planches*, Note sur l'anémie d'Anzin, in J. de méd. de Beau, 1843, p. 109. —*Wagner* (D.), Ueber das Rösten der Erze in Sanitäts polizeilicher Rucksicht, in OEsterr. med. Wchnschr, 1845, n° 13.— *Ducpétiaux*, Du travail des enfants dans les mines et houillères de la Belgique; de son influence sur leur santé, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIX, p. 241, 1843 —*Villermé*, Quelques considérations sur la taille, la conformation et la santé des enfants et des adolescents employés dans les mines de houille de la Grande-Bretagne, ibid., t. XXX, p. 28, 1843 — *Boussingault*, Application de la lumière électrique à l'éclairage des mines, in Compt. rend. de l'Acad des sc., t. XXI, p. 515, 1845.—*Kuepper*, Krankheiten und Gefahren welche den Bergmann in Steinkohlengruben bedrohen, in Rhein und Westf. Corresp. Bl., 1845, nos 17, 22.—Sur l'emploi de la lampe de Davy, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXV, p. 58, et t. XXXVI, p. 359, 1846.— *Thirion* (C), Maladies des ouvriers qui travaillent dans la carrière de Gouhenans, in Gaz. des hôp., 1847, p. 493.— *Brockmann* (C. H.), Die metallurgischen Krankheiten des Oberharzes. Osterode, 1851, in-8°.— *Bagés* (Jose), Affections saturnines dans les mines de la Sierra de Gador, comparées avec celles des ouvriers qui travaillent le plomb (Th. inaug.), in Gaz. med. Matrit., 1851, n° 245, 247, 248, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXV, p. 171, 1852.— *Dumas*, Parachute pour le service des mines (rapp. sur les prix, etc), in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXVIII, p. 199, 1854.— *Schoenfeld* (Mart.), Recherches sur l'état sanitaire des houillères pendant la période de salubrité des mines en Bélgique. (Mém. cour.), in Mém. des sav. étr. de l'Acad. R. de méd de Belgique, t. III, p. 263. Bruxelles, 1855, in-4°.—Zur Statistik der Unglücksfälle durch Bergbetrieb, in Allg. med. Ctrlztg, 1855, n° 47, et Canstatt's Jahresb., 1855, VII, 67.— *Schirmer*, Die Krankheiten der Bergleute in den Grünberger Braunkohlengruben, in Casper's Vtjschr., t. X, p. 300, 1856.— Extr. par E. *Beaugrand*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XI, p. 210, 1859.— *Webb* (W.), The Lead Miners of Derbyshire and their Diseases, in British Med. Journ., 1857, n° 33.— *François*, Note sur la phthisie pulmonaire parmi les ouvriers houilleurs, in Bullet de l'Acad. de Belgique, t. XVI, p. 533, 1857 —*El mismo*, Résumé et conclusions d'un mémoire sur l'anémie des mineurs, ibid., 2e sér., t. IV, p. 464, 1861.— *Cox* (W.), Diseases of Collier's in South Lancashire, in British Med. J., 1857, nos 21, 24 26.— *Hezsey* (J. A von). Die vorzüglichsten Krankheiten der Bergleute beobachtet zu Hodritsch in Jahre 1856, in Ungar. Ztschr., t. IX, 1858.— *Jackson* (Th. H.), Diseases of Miners of Arkendale and Swaledale, in British Med. J., 1857, n° 30.— *Jeandel* (F.), Emploi de l'étincelle électrique à l'effet de prévenir les accidents occasionnés par le feu grisou dans les mines de houille, in l'Ami des sc., 15 mars 1857.— *Delacoux*, Coup d'œil sur l'état médical des mines argentifères du Mexique, in Journ. des conn. méd. prat., 2e sér., t. XI, p. 413, 467. 1857-58.— Mortality among Miners, in The Lancet, 1858, t. II, p. 587.— *Houselle*, Erstickungen in Grubengas. Ober. Gutachten, etc., in Casper's Vtjschr., t. XVI, p. 161, 1859 — *Reissacher* (C.), Ueber den Einfluss der Ther. malstollenbetriebes auf die dabei verwendeten Arbeiter, in Balneol Ztg., t. VII, n° 2, 1858, et Schmidt's Jahrbb., t. CII, p. 71, 1859.— *Marten*, Die Schädlichkeiten und Krankheiten denen die Kohlengrubenarbeiter unterworfen sind, in Casper's Vtjschr., t XVI, p 264, 1859.— *El mismo*, Das Arbeitskleid der Eisenhütten, und Bergleute vom sanitätspolizeilichen Standpunkte, in Caspers Vtjschr., t. XVII, p. 117, 1860. — *Chauvin* (H.), Essai sur la colique de plomb observée dans une mine d'Alger. Th. de Strasbourg, 1860, n° 550. — *Demarquette*, Essai sur les maladies des ouvriers des mines houillères de Courrières et de Dourges, in Monit. des hôpit., 1861. —*El mismo*. De la accion cicatrisante de la houille et de son influence salutaire sur la phthisie pulmonaire, ibid., p. 1058.— *Prouteaux* (A), Des lampes de sûreté dans les mines de houille (Lampe de M. Laurent Lermusiaux). Paris, 1861, in-8°, pl. — *Riembault* (A), Hygiène des ouvriers mineurs dans l'exploitation des houillères. Paris, 1861, in-8°.— *Fossion*, Rapport de la commission chargée d examiner les mémoires envoyés au concours ouvert sur les maladies propres aux ouvriers employés aux travaux des exploitations houillères du royaume, in Bullet de l'Acad.

de méd. de Belgique, 2e sér., t. IV, p. 541, 1861.— *Boens-Boissau*, Traité pratique des maladies, des accidents et des difformités des houilleurs. Bruxelles, 1862, in-8°.—*Wilson*, The Coal Miners of Durham and Northumberland; their Habits and Diseases, in British Med. Journ., New ser., 1863, t. II, p. 529.—*Kuborn* (Hyac.), Etude sur les maladies particulières aux ouvriers mineurs employés aux exploitations houillères de la Belgique (Mém. cour.). Bruxelles, 1865, in-4°.—*El mismo*, Rapp. sur l'enquête faite par la commission chargée d'étudier l'emploi des femmes dans les travaux souterrains des mines, in Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique, 3e sér., t. II, p. 802, 1868, et Discussion, ibid., t. III, 1869.— *Guérard* (A.), Lampe photo-électrique de MM. Dumas et Benoît, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 333, 1865.— *Boutsson* (Fr. J. B.), Etude médicale sur l'ouvrier houilleur. Th. de Paris, 1866, n° 22.—*Cabasse*, Accidents auxquels sont exposés les mineurs, in Gaz. des hôpit., 1867, p. 460.— *Rachel* (A.), Quam vim fodinæ carbonum fossilium in valetudinem et vitam operariorum exserant Berolini, 1867, in-8°.—*Moll* (E.), Die Krankheiten der Bergarbeiter im Algemeinen und der Oberschlesien im Besomderen. Berlin, 1869, in-8°.—*Remertz* (H.), Die Sanitäts polizeiliche Beaufsichtigung des Bergsbaues, in Vijschr. ür. ger. Med., Ne Fe, t. XI, p. 193, 1869.

Cuestion de la pseudo-melanosis de los pulmones.—*Descamps* (L.), Dissertation sur l'asthme des carbonniers. Th. de Strasbourg, 1813, t. XVIII, n° 386.—*Pearson* (G.), On the Colouring Matter of the Black Bronchial Glands and of the Black Spots of the Lungs, in Phil. Transact. of the R. Society, t. CIII, p. 159, 1813.—*Gregory*, Case of Peculiar Black Infiltration of the whole Lungs, resembling Melanosis, in Edinb. Med. Chir. J., t. XXXVI, p 389, 1851.—*Marshall*, Cases of Spurious Melanosis of the Lungs, in The Lancet, 1853-54, t. II, p. 271, 926.—*Gibson*, On the Phthisis Melanotica, ibid., 1853-54, t. II, p. 858.—*Graham*, On Existence of the Charcoal in the Lungs, in Edinb. Med. and chir. J., t. XLII, p. 323, 1834.—*Behier*, Observ. de pseudo-mélanose chez un charbonnier, in *Laennec*, Traité de l'auscult. (Ed. *Andral*), t. III, p. 565, 1837.—*Stratton*, Case of Anthracosis or Black Infiltration of the Lungs, in Edinb. Med. and. Chir. J., t. LVIII, p. 490, 1837.—*Carswell*, Spurious Melanosis, in Patholog. Anatomy. London, 1838, in-fol.—*Thompson* (W.), On the Black Expectoration and the Deposit of Black Matter in the Lungs, particularly o curring, etc., in Med. Chir. Transact., t. XX, 1837, t. XXI, 1838.—*Rilliet*, Mém. sur la pseudo-mélanose du poumon, in Arch. gén. de méd., 3e sér., t. II, p. 163, 1838.—*Quevenne* (T. A.), Charbon retiré des poumons d'un charbonnier, in Journ. des coun. méd. prat. t. VIII, p. 311, 1841.—*Brockmann*, Ueber die Lungenmelanose der Bergarbeiter, in Hannov. Ann., t. IV, nos 4, 5, et Schmidt's Jahrbb., t. XLVI, p 34, 1845.—*Makellar*, Black Phthisis or Ulceration induced by Carbonaceus Accumulation of the Lungs of Coal-Miners, in Lond. and Edinb. Monthly Journ., t. V, p 645, 818, 1845.—*Oesterlen* (F.), Ueber den Eintritt von Kohle und andern unlösslichen Stoffen vom Darmcanal aus in die Blutmasse, in Zischr. f. rat. med., 1re sér., t. V, p. 437, 1846.—*Piorry*, Accidents causés par l'inspiration de la poussière de carbon, in Gaz. des hôpit., 1847, p. 351.—Bronchite mélanique des charbonniers ou phthisie noire des ouvriers des mines de charbon de terre (obs. de M. *Cruveilhier*), in Ann. de thérap., t. V, p. 289, 1847.—*Tardieu* (A.), Etude hygiénique sur la profession de mouleur en cuivre, pour servir, etc., in Ann. d hyg., 2e sér., t. II, p. 5, 308, 1854.—*Hervieux*, Action nuisible des poussières sur l'économie, et discussion, in Bulletin de la Soc. des hôpitaux de Paris, 1855.—*Thomson* (J. B.), The Melanosis of Miners; or Spurious Melanosis, in Edinb. Med. Journ., t. IV, p. 226, 1858.—*Wirchow* (R.), The Pathology of Miners Lungs from Notes taken by A. R. *Simpson*, ibid., p. 204.—*Vernois* (M.), De l'action des poussières sur la santé des ouvriers charbonniers et mouleurs en bronze, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IX, p. 344, 1858.—*Bouillaud* (J.), Cas de pseudo-mélanose chez un mouleur, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXVI, p. 372, 1860-61.—*Traube*, On the Effects of Inhalation of Carbonaceous Matter into the Lungs, in Med. Times and Gaz., 1861, t. I, p. 427.—*Beaugrand*, De la pseudo-mélanose ou anthracose des houilleurs, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVII, p. 214, 1862.—*Robert*, De la phthisie charbonneuse et de quelques considérations sur la pénétration des corps pulvérulents, etc. Th. de Paris, 1862, n° 98.— *Villaret* (Al.), Cas rare d'anthracosis (dépôsito de carbon en los pulmones), suivi de quelques considérations, etc. Th. de Paris, 1862, n° 79.—*Perroud* (L.), De l'état charbonneux du poumon à propos de quelques faits graves d'anthracosis. Saint-Etienne, 1862, in-8°.—*Sanders*, Coal-Miners Phthisis, Fragment of Coal expectorated, in Edinb. Med. Journ., t. X, p. 274, 1864.—*Ruais* (Ad. G.), De l'anthracosis. Th. de Paris, 1865, n° 145.—*Dechambre* (A.), art. *Anthracosis*, in Dict. Encycl. des sc. méd., t. V, 1866.—*Begbie* (J. Warbur-

ton), On anthracosis or Coal-Miners Phthisis, the Spurious Melanosis of Carswell, in The Glascow's Med. Journ., New. ser., t. I, p. 20, 169, 1866.— *Riembault*, Note sur l'encombrement charbsnneux des poumons, in Mém. de la Soc. méd. de Saint-Etienne, 1871 (1).

CAPITULO VI.

PROFESIONES MECÁNICAS QUE EXIGEN UN GRAN DESARROLLO DE FUERZAS MUSCULARES.

Esta clase contiene gran número de profesiones muy diferentes y en las que la única circunstancia comun es la de los esfuerzos musculares enérgicos que es preciso practicar. Las principales profesiones que en ellas pueden colocarse, son las siguientes: albañiles, empedradores, carpinteros, cerrajeros, herreros, constructores de máquinas, torneros, carreteros y otros muchos empleados en trabajos análogos.

Hay ciertas ventajas inherentes á estas diversas profesiones cuando se ejercen con moderacion y sin exceso. El desarrollo de las fuerzas físicas, el ejercicio muscular enérgico, la renovacion natural del aire producida por el desalojamiento, aumentan el apetito, favorecen el desarrollo del sistema muscular, le dan energía, contribuyen, en fin, á la conservacion y mantenimiento de la salud. Al lado de estas ventajas hay que registrar tambien causas especiales de enfermedades. Estas son las que dependen del ejercicio obligado, de los esfuerzos demasiado considerables que es preciso hacer para practicar trabajos muy penosos. Los accidentes que se observan en semejantes casos no son otros mas que los procedentes de la consecuencia ordinaria de estos esfuerzos: en particular, las hernias, el lumbago, las rupturas de algunas fibras musculares y mas rara vez las fracturas ó luxaciones. Estas son las lesiones traumáticas de todo género, para las cuales solo la higiene tiene que aconsejar que se eviten

Vamos á decir algunas palabras de cierto número de estas profesiones en las que se han observado accidentes especiales.

Canteros.—El trabajo de los canteros es de los mas peligrosos; no tanto por la razon de la humedad, en cuyo seno viven y del polvo que respiran, como por consecuencia de los accidentes de que pueden ser víctimas Citarémos en particular los fragmentos que se desprenden durante la ascension, los hundimientos que acaecen, las escalas ó cuerdas que se rompen.—Señalar estos accidentes es indicar los medios de remediarlos.

Empedradores.—Estos son los trabajadores encargados de partir en pedazos, por medio de una maza de hierro, los guijarros destinados á formar las calzadas de los caminos. Este trabajo es muy fatigoso. El cuerpo está encorvado hácia adelante, las extremidades inferiores inmóviles, las superiores activamente ocupadas. Estos obreros están expuestos á recibir los fragmentos de sílice que saltan con frecuencia con gran violencia bajo la maza que les tritura. Resultan

(1) Véase para muchos de estos asuntos la coleccion de *La Gaceta industrial*, interesante periódico que se publica en Madrid. (*J. O. P.*).

de aquí algunas veces graves heridas, y cuando estos fragmentos llegan á los ojos, úlceras, oftalmías intensas y aun la perforacion de la córnea. El único consejo que habria que darles, si es que quisieran seguirle, seria el emplear anchos anteojos, que ofrecieran en lugar de cristales, una tela metálica cerrada.

[En cuanto á las consecuencias de la inspiracion de polvo silíceo, será objeto de lo que se diga en otras profesiones].

Torneros.—El Sr. Tardieu ha estudiado cuidadosamente la forma de los dedos y de los miembros inferiores en los torneros: resultan deformaciones que llegan á hacerse permanentes, y consisten en una callosidad en el borde cubital del índice, un callo grueso, duro y saliente sobre el pulgar al nivel de la articulacion metacarpo-falangiana; otro callo sobre el borde cubital de la mano y, por último, otro sobre el dedo meñique de la mano izquierda; al mismo tiempo, todos los dedos de esta mano están fuertemente contraidos. El Sr. Tardieu señala tambien este hecho: que el lado derecho del torax está dirigido hácia adelante y retraido por la flexion de los lados, que están como inclinados adelante del mismo modo que todo este lado del esqueleto. Por último, los dos piés son muy anchos en su extremidad falangiana, y el izquierdo mas que el derecho. No se puede deducir indicacion alguna higiénica de estas deformaciones.

[En los tejeros que están empleados en la fabricacion del ladrillo, trabajo que consiste en amasar la arcilla y modelarla con las manos, se observa una crepitacion de las vainas tendinosas de los extensores y flexores al nivel del carpo. Esta crepitacion, acompañada con frecuencia de algo de dolor, se manifiesta cuando despues de la huelga del invierno vuelven los obreros á su trabajo y despues desaparece al cabo de algun tiempo.

El Sr. Gayet, de Lyon, ha observado en los *tintoreros*, encargados del torcido de las sedas, accidentes análogos en las articulaciones radio-carpiana y húmero-cubital del miembro superior derecho con dolor bastante vivo para obligar al obrero á suspender momentáneamente sus ocupaciones].

Bibliografía.—Véanse las profesiones en general, las profesiones agrícolas, los afiladores, las fábricas metalúrgicas. Citaremos, sin embargo, los trabajos siguientes.—*Thiron*, De l'emploi des hommes pour les travaux où les puissances physiques sont seulement ou presque uniquement mises en jeu, in Gaz. des hôp., 1854.—*Heise*, Die Krankheiten der Arbeiter in den Ziegelfabriken, in Vtjschr. f. gen. Med., t. XVII, p. 20, 1860, et trad. par E. *Beaugrand*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIII, p. 349, 1860.—*Gayet*, Note sur une entorse de l'avant bras spéciale aux ouvriers teinturiers chargés du lavage et du tordage des soies, in Gaz. méd. de Lyon, 1866, p. 206.

CAPITULO VII.

PROFESIONES SEDENTARIAS EN LAS CIUDADES.

Esta clase comprende la parte mas numerosa de la poblacion en las ciudades; en ella deben incluirse los sastres, costureras, zapateros y todo el pequeño comercio. En todos estos individuos, la cir-

cunstancia de la profesion hace un papel poco importante; si se coloca á un lado la frecuencia de las hemorróides en los sastres que trabajan agachados y la depresion del esternon, así como las gastralgias muy comunes en los zapateros, que apoyan en esta region el objeto de su trabajo, son todas las circustancias de la higiene ordinaria que regulan la salud de los que ejercen estas diversas profesiones. Su estado sanitario depende de la habitacion que ocupan, de los trajes de que están cubiertos, de la alimentacion de que hacen uso, así como de los ejercicios que verifican. En cuanto á las facultades intelectuales, nada hay que temer en este concepto, puesto que no hacen por lo general de ellas un uso inmoderado.

Una palabra acerca de dos ó tres profesiones es indispensable para dar á conocer algunas particularidades.

Sastres.—Los sastres están sujetos á todas las enfermedades y accidentes producidos por un trabajo sedentario.

A consecuencia de la actitud particular que observan constantemente sentados, las piernas cruzadas y el cuerpo inclinado hácia adelante, se nota:

1.° Un tumor rojo, de variable volúmen y muy blando en los maleolos externos.

2.° Un segundo tumor análogo, pero menos grueso, en el borde externo del pié, al nivel de la extremidad tarsiana del quinto metatarsiano.

3.° Una callosidad rojiza en el quinto dedo del pié.

Se observa tambien, en la parte inferior del torax de los sastres, una considerable depresion producida por la inclinacion del pecho.

[Numerosos datos estadísticos han hecho ver que la tísis hace grandes estragos en los sastres].

Zapateros.—Esta profesion es una de las mas penosas, exige una posicion y movimientos que dejan en las diferentes partes del cuerpo señales indelebles.

El Sr. Tardieu ha descrito cuidadosamente las alteraciones que sobrevienen en las dos manos: remitimos á ellas al lector. Además, la presion de la horma sobre el pecho determina un hundimiento del torax, idmediatamente por cima del apéndice xifóides: el esternon ofrece en este punto un hueco profundo regular, circular, perfectamente circunscrito y sin deformacion general del torax.

Las enfermedades comunes á los zapateros que se reunen á las deformaciones físicas que acabamos de señalar, son las escrófulas y el raquitismo, el cáncer del estómago, segun Corvirsart y Merat; las hemorragias pulmonares, segun Stahl; las alteraciones muy variadas de la digestion y circulacion, y un notable empobrecimiento de la sangre, segun Tuner-Thackrah. La profesion del zapatero es una de las menos adelantadas en Francia, donde seria de desear que se introdujeran los diversos perfeccionamientos adoptados en Inglaterra.

[*Costureras.*—Nada de particular tendriamos que decir acerca de las costureras, si la introduccion de las máquinas de coser no hubiera traido algunas modificaciones en el ejercicio de esta profesion. El doctor Gardner, que es el primero que se ha ocupado de este asunto en América, solo ha encontrado en dichas máquinas muy

ventajosos resultados; menos cansancio, mayor ganancia, trabajo en extensos talleres bien aireados, posibilidad de hacer mas ejercicio, tales son las ventajas que atribuye al uso de las máquinas. Pero en Francia se les ha atribuido algunos inconvenientes que habian, sin duda, pasado desapercibidos para el profesor de Nueva-York. Así, el Sr. Guibourt ha demostrado que el movimiento alternativo de los dos miembros inferiores para hacer mover algunas de estas máquinas, determina un rozamiento contínuo de los dos muslos, movimiento que se trasmite á la vulva. De aquí resulta en muchas mujeres una excitacion genital muy viva, una leucorrea, gastralgias, enflaquecimiento, pérdida de fuerzas, etc. Muchas se ven obligadas á interrumpir de tiempo en tiempo su trabajo para lavarse con agua fresca. Estos mismos hechos han sido observados por otros médicos, y aun hemos sido consultados en este asunto por algunas obreras. De una reciente informacion que comprendia 661 obreras, hecha por el doctor Decaisne, resulta que el trabajo de la máquina de coser da lugar con frecuencia al cansancio de los riñones; pero sobre todo en los muslos cuando el trabajo es prolongado durante muchas horas seguidas. La cuestion de la excitacion de las partes genitales no le ha suministrado hechos tan numerosos como pudiera creerse, segun las primeras observaciones del Sr. Guibourt; en la mayor parte de los casos de este género habia costumbres viciosas anteriores al empleo de las máquinas. Sus investigaciones no le han permitido demostrar que las metrorragias, los abortos, la peritonitis, la leucorrea fuesen mas frecuentes en las mecánicas que en las demás obreras de las ciudades, empleadas en ocupaciones sedentarias.

El único medio de remediar los inconvenientes señalados, aunque mucho mas raros de lo que se habia creido, es poner en uso pedales isócronos de preferencia á los pedales alternativos, y sobre todo recurrir en los talleres, lo cual es fácil y está bastante generalizado, al empleo de un motor comun. En este caso, toda causa de cansancio ó de excitacion debe desaparecer].

Bibliografía.—*Profesiones sedentarias en general.*—*Dassonneville*, Des professions sédentaires. Th. de Paris, 1820, nº 232.—*Damour*, Maladies de professions sédentaires Th. de Paris, 1822, nº 118.—*Sanson* (Alph.), De l'hygiène des professions sédentaires. Th. de conc. Paris, 1838.

Encajeras.—*Brioude* (de), Des dentellières, in Topographie, etc. Mém. de la Soc. R. de médecine, 1782-83.—*Balme* (C. D.), Recherches diététiques du médecin patriote sur la santé et les maladies observées dans les séminaires, dans les pensionnats et chez les ouvrières en dentelle. Le Puy, 1791, in-12.—*Chevallier* (A.), Sur l'emploi du carbonate de plomb dans la préparation des dentelles dites de Bruxelles, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVII, p. 111, 1847.—*Champouillon*, Note sur quelques accidents éprouvés par les dentellières en application, in Gaz. des hôp., 1852, p. 475.—*Masson*, De l'emploi du sulfate de chaux et de plomb dans le travail des dentelles, in Compt. rend. de l'Acad. des Sc., t. XLVI, p. 684, 1856.—*Thibault* (V.), Note sur le développement des affections saturnines chez les dessinateurs en broderies sur étoffes, les ouvrières dentellières, etc, in Ann d'hyg, 2e sér., t. VI, p. 55, 1856.—*Gunther* (R. B.), Die erzgebirgische Weisswaaren Industrie, in Monatschr. f. Sanitätspolizei, t I, p. 37, 1859.

Máquinas de coser.—*Gardner* (A. K.), The Hygiene of the Sewing Machine, in Amer. Med. Times, 1860, et Ranking's Abstr., t. XXXIII, 1861; Analyse, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 437, 1861.—*Guibourt*, De l'influence des machines à coudre sur la santé et la moralité des ouvrières (Compt. rend. de la Soc. méd. des hôpit.), in Union méd., 2e sér., t. XXX; p. 501, 1866.—*Down*, The Sewing-Machine in the Lancet, 1866, t. II, p. 447.—*Cazal* (H.), La machine à coudre, in

Union méd., 2e sér., t. XXX, 599, 1866.— *Espagne* (Ad.), Sur l'industrie des machines à coudre à la maison centrale de Montpellier, in Montp. méd., t. XXII, p. 404, 1869.— *Decaisne*, La machine à coudre et la santé des ouvrières, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXIV, p. 105, 327, 1870.

Sastres.— *Méral* (Fr. V.), art. *Tailleurs*, in Dict. des sc. méd., t. LIV, p. 267, 1821.— *Place* (Ch.), Hygiène des tailleurs; les maladies qui leur sont propres. Paris, 1855, in-18.— *Paasch*, Ueber die grosse Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den Schneidern, in Med. Vztg. Ne Fe, t. III, no 20 et Gresvell's not., t. IV, p. 725, 1861.— *Delmas* (P.), Obs. d'un cas que l'on pourrait nommer crampe des tailleurs d'habits, in Un. méd. de la Gironde, 1864.

CAPITULO VIII.

PROFESIONES QUE EXPONEN Á UNA TEMPERATURA ELEVADA.

Estas profesiones son bastante diferentes unas de otras y, sin embargo, tienen un carácter comun, el de la exposicion de los indivíduos que las ejercen á un fuego intenso.

Los principales artesanos que pueden hacerse entrar en esta clase son los siguientes; fundidores, forjadores, fabricantes de vidrio, tahoneros, maquinistas de vapor, etc.

La influencia que resulta del ejercicio de estas profesiones no es siempre de la misma naturaleza. Ya vemos desarrollarse enfermedades cutáneas crónicas, debidas á la irritacion habitual de la piel, producida por la radiacion que el foco calorífico ejerce sin cesar en esta membrana, alguna vez son eritemas ó quemaduras en primer grado; es lo que sucede cuando el hogar se halla en un momento dado á mayor temperatura, ó que el obrero se ve obligado á aproximarse más á él.

Entre las influencias patogénicas deben citarse el paso rápido y continuo de una temperatura elevada á un calor mucho menos fuerte y aun al frio ó humedad, ó *vice-versa*. Estas bruscas variaciones producen cierto número do enfermedades agudas y en particular erisipelas, neumonías, pleuresías, bronquitis y aun reumatismos articulares agudos; el desarrollo de la enfermedad de Brigth, igualmente en su forma aguda, es mucho mas rara; sin embargo, se observa alguna vez. Otra consecuencia de la exposicion á un calor fuerte, es la sed habitual que ocasiona en los que á él están sometidos. Resulta de esto una disposicion á beber que les obliga á hacer uso de los alcohólicos y rápidamente les conduce al abuso de los líquidos fermentados y destilados, despues á todos los males que son la consecuencia de estos.

Muchas de estas profesiones exigen al mismo tiempo un considerable desarrollo de fuerza y un ejercicio muscular enérgico. Estas condiciones son tambien una causa mas de enfermedad. Los preceptos higiénicos que deben observarse pueden concretarse á las dos reglas siguientes:

1.° Evitar las variaciones bruscas de temperatura y cubrirse con vestidos de mas abrigo, tejidos de lana por ejemplo, en el momento en que se deja de estar expuesto al foco calorífico ante el cual se trabaja; 2.° evitar sobre todo satisfacer la sed que acompaña al trabajo ejecutado bajo la influencia de una alta temperatura. Esta pre-

caucion es difícil de observar en las clases poco ilustradas y sabido es que de estas clases salen los obreros que ejercen los oficios de que aquí nos ocupamos.

Tenemos, sin embargo, que hacer algunas observaciones relativamente á la profesion del panadero.

Panaderos.—Hay tres especies de jóvenes panaderos: el jefe que dispone y coloca en el horno; el sobreestante que amasa, y el ayudante que enciende el horno y auxilia á los demas trabajadores. De estos obreros, los unos están expuestos á un calor excesivo, otros al fatigoso trabajo de la masa y al polvo que suministra la harina. Ademas el trabajo de la panadería se hace durante la noche. Resulta de todo esto que lo que mas tienen que temer los tahoneros son las bruscas variaciones de temperatura y la influencia del frio sobre el cuerpo sudando.—Ramazzini ha demostrado en efecto, que los tahoneros se hallan expuestos sobre todo al reumatismo agudo y á las flegmasías agudas del torax. El Sr. Tardieu señala la palidez característica de los muchachos panaderos y la atribuye a una anemia particular propia de todos los artesanos que viven en una atmósfera muy caliente; señala igualmente la dispépsia como muy comun en los panaderos.—El polvo de la harina no parece tener influencia muy sensible en las vías aéreas. Por último se observa con frecuencia en los panaderos una erupcion escamosa ó papulosa, que es debida ya á las materias irritantes mezcladas con la harina, ya á películas diversas, ya tal vez al contacto con la levadura.

Bibliografía.— *Beaugrand* (E.), art. *Boulangers*, in Diction. encyclop. des sc. méd., t. X, 1869, y véase la bibliografía de las fábricas, fundiciones, hornos de cal.

CAPITULO IX.

PROFESIONES LLAMADAS HIGROMÉTRICAS.

El carácter principal de las profesiones que acabamos de clasificar con este título, es la exposicion habitual y permanente de los trabajadores á la accion del agua ó á la humedad durante el trabajo de cada dia. Pueden colocarse entre estas, los descargadores de buques, los conductores de maderas flotantes, los barrenderos de las calles. Los trabajadores en pántanos, así como los que se ocupan en las obras de canalizacion ó en las orillas de las corrientes de agua, pueden colocarse igualmente en esta categoría.

La influencia determinada por la accion constante de la humedad ó del agua, puede traducirse por el desarrollo de cierto número de enfermedades: las que más generalmente se observan son: la bronquitis crónica y las afecciones reumáticas igualmente crónicas.

La enfermedad de Bright es mas rara; sin embargo, puede ser la consecuencia del ejercicio de estas profesiones. Deben tambien citarse las úlceras varicosas de los miembros inferiores Por último, si la predisposicion existe en algunos de estos obreros, es, como ya hemos tenido ocasion de decir, el desarrollo de escrófulas ó tubérculos lo que hay que temer.

Para resistir á estas influencias de la humedad, son precisas muchas precauciones higiénicas. Es necesario hacer uso de trajes de suficiente abrigo y aisladores, de lana gruesa, por ejemplo; es preciso vigilar con el mayor cuidado el desarrollo de accidentes que pueden atribuirse á la influencia de la humedad, á fin de combatirles desde que aparezcan; por último es con frecuencia necesario dar á los obreros ocupados en este género de trabajos, algunos alcohólicos, pero en pequeña cantidad y destinados solamente á ayudarlos á resistir la baja y húmeda temperatura de la atmósfera exterior.

Haremos algunas observaciones particulares relativas á las lavanderas y descargadores de barcos.

Lavanderas.—La profesion de las lavanderas, por razon de la humedad en que deben hallarse sumergidas, de la posicion fatigosa que conservan, del contacto de los líquidos mas ó menos acres y de las materias sucias, es una de las mas penosas. Los accidentes á que están sujetas son: los reumatismos, las afecciones catarrales, la amenorrea, el edema de los miembros inferiores, las varices y úlceras en las piernas, los descensos del útero.

La acritud de la lejía ocasiona con frecuencia en las manos grietas que pueden mas tarde producir accidentes graves: las callosidades de las manos y brazos son tambien frecuentes en las lavanderas.

El Sr. Tardieu no está lejos de creer que recibiendo y manejando la ropa para lavar, no puedan contraer las lavanderas el gérmen de enfermedades transmisibles. Elliotson ha citado el ejemplo de una lavandera que contrajo la tisis, lavando ropas manchadas de un enfermo atacado de esta afeccion.

[Las lavanderas presentan en la cara cubital de cada antebrazo callosidades (una á la izquierda y otra á la derecha) que resultan de la presion de estas partes en el borde de la banca. Tienen ademas en la cara dorsal de las últimas falanges de cada mano, rodetes epidérmicos debidos al roce durante el lavado. Estas lesiones han sido perfectamente estudiadas por los Sres. Tardieu (*Ann. d'hygiene*, 1.ª série, t. XLIII, p. 398, 1849), Vernois (id. 2.ª série, t. XVII, p. 143, 1862, y España (*Montpell. med.*, t. XII, p. 534, 1864)].

Descargadores.—Son los trabajadores empleados en retirar la madera de las aguas. Se les considera como los obreros mas robustos de Paris, despues de los mozos de cuerda de los mercados. La naturaleza de su trabajo les expone muy particularmente á las siguientes enfermedades: fiebres intermitentes, afecciones catarrales, neumonía, reumatismo agudo y crónico, úlceras en las piernas, las consecuencias en fin del frio y la humedad habituales. Es preciso tambien tener en cuenta los considerables esfuerzos musculares que se ven obligados á hacer. Parent Duchatelet ha estudiado cuidadosamente esta cuestion y ha llegado á un resultado en un todo opuesto. Yo opino porque no pueden admitirse sus conclusiones y serian necesarios en mi concepto nuevos trabajos para convencerme, que estos hombres que pasan una parte de su existencia en el agua, no experimentan su funesta influencia. Debemos decir tam-

bien que Parent Duchatelet describe como propia de los descargadores una afeccion del dérmis que es el resultado de una verdadera maceracion de la piel en el agua.

Esta enfermedad está caracterizada por un reblandecimiento, grietas y con frecuencia un desgaste, una verdadera destruccion de las partes que están en contacto con el agua. Tiene de preferencia su asiento entre los dedos del pié, donde determina extensas grietas ó hendiduras cuya profundidad es á veces de bastantes líneas: se le observa tambien en el talon En su estado de agudeza determina un dolor y una comezon muy vivas cuando las partes estando fuera del agua, principian á desecarse. Esta enfermedad no tiene gravedad alguna y basta el reposo para su curacion.

[*Guías-bañistas*. — Miguel Levy ha hecho interesantes investigaciones acerca de los *guias* que dirigen á los bañistas en los baños de mar y permanecen generalmente en el agua durante siete ú ocho horas diarias, durante la estacion activa, es decir desde fin de julio á 15 de setiembre. Este trabajo exige mucho vigor y una perfecta integridad de los órganos de la respiracion y circulacion. El abuso de los alcohólicos oponiéndose á la reaccion es funesto para ellos.—La inmersion del cuerpo entero en el agua produce en el primer tiempo ansiedad, opresion, sobre todo despues de la comida, pero la costumbre hace desaparecer estos accidentes. Viene despues el enfriamiento de las extremidades, sobre todo si la temperatura es baja y á la salida del agua; la aplicacion de un termómetro bajo la axila antes del baño y algunas horas despues de la permanencia en el mar, ha demostrado de 0,5 á 1 ó 2 grados. Un hecho muy curioso es la abundancia de la transpiracion que, desde que están en el lecho, se ven obligados con frecuencia á cambiar de camisa, porque la reaccion impedida durante el dia, se verifica por la noche. Este sudor lejos de fatigarles les deja una sensacion de bienestar. Lo mismo sucede con la secrecion de orina que se aumenta mientras están en el agua, porque entonces la traspiracion cutánea está suspendida. Por lo demás, salud excelente, nada de congestiones cerebrales, nada de erupciones ni de varices. Se observa solamente el edema de los piés y de los maleolos que desaparecen durante la permanencia en el lecho. Están sujetos á dolores musculares y articulares, sobre todo en los miembros inferiores, pero muy rara vez al reumatismo propiamente dicho. Así es que en resúmen gozan de excelente salud; muchos llenan estas funciones durante treinta ó más años, pero es preciso no olvidar que para llenarlas, es de rigor una constitucion vigorosa.

[*Buzos*.—El Sr. Fleury ha observado en los buzos la frecuencia de una hemoptísis que atribuye á la considerable presion que encuentran á cierta profundidad].

Bibliografía. — *Pinel* (Ph.), Réflexions sur les buanderies, comme objet d'économie domestique et de salubrité, in Méd. éclairée, etc., t. II, p. 12, 1791. — *Adrien*, Hygiène des professions qui exposent à l'influence de l'eau. Th. de Paris, 1818, nº 64, in-4º. — *Parent-Duchatelet*, Mém. sur les débardeurs de la ville de Paris, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. III, p. 241, 1830. — De l'art des plongeurs de nos jours et des accidents auxquelles ils sont exposés, in Gaz. méd. de Paris, 2e sér., t. IX, p. 769, 1842. — *Fleury* (J.), Maladies spéciales aux pêcheurs de St-Pierre et Miquelon, in Gaz. méd. de Montp., 1854, p. 136, 177. — *Lecadre*, Etudes

sociales, hygiéniques et médicales sur les ouvriers employés aux travaux du port du Havre. Le Havre, 1857, in-8°.—*William* (J. O.), The Health of Waterguard and Waterside Officers of Curtones in London, etc., in British Med. Journ., 1858, n° 45.—*Lévy* (M.), Recherches sur les effets de l'immersion prolongée dans l'eau de mer, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XV, p. 251, 1861.—*Espagne* (Ad.), Obs. sur quelques points de l'industrie et de l'hygiène des blanchisseuses, et spécialement sur les callosités, etc., in Montpell. méd., t. XII, p. 516, 1864.—*Leroy d'Méricourt*, Considérations sur l'hygiène des pêcheurs d'éponges, in Bull. Acad. de méd., t. XXXIII, p. 786, 1868.

CAPITULO X.

PROFESIONES EN LAS QUE SE TRABAJAN LAS SUSTANCIAS VEGETALES.

Estas profesiones comprenden especialmente la manipulacion del algodon y la del tabaco. En cuanto á los drogueros que respiran en medio de una atmósfera casi contínua llena de polvos medicamentosos, solo se mencionan para recordarlos.

1.° *Industria algodonera.*—Se ha atribuido á la inspiracion de las moléculas de algodon esparcidas en la atmósfera de los talleres donde se trabaja esta sustancia, la propiedad de desarrollar la tísis pulmonar. Es un error que nada ha venido á justificar, y del que acaso podamos darnos cuenta del modo siguiente. La inspiracion de las moléculas de algodon pueden dar orígen á una irritacion brónquica y algo de tos. Pero supongamos que estas irritaciones brónquicas, se repitan sin cesar durante un período de tiempo bastante largo, en los sujetos predispuestos por herencia á los tubérculos y colocados desde luego en malas condiciones higiénicas, por consecuencia del insuficiente salario, de la mala conducta, de excesos de todo género, etc., la tísis pulmonar podrá declararse y la irritacion brónquica debida á las moléculas de algodon no habra desempeñado sino el papel muy secundario de la causa ocasional. Esto no es una razon por lo demás, para que no se tenga en cuenta esta influencia; y es acaso útil que los individuos que presentan semejante disposicion, sean separados de las profesiones en que el batido y cardado del algodon les exponen á recibir las impresiones de las moléculas suspendidas en la atmósfera.

La industria algodonera emplea hoy en Francia mas de un millon de individuos, entre los que hay 150,000 de ocho á diez y seis años. El algodon traido en bruto á las manufacturas, es primero sometido al batido, que se hace en general mecánicamente; de aquí resulta en general en los talleres, nubes de polvo irritante y de borra algodonosa que penetran en la boca, narices, garganta y vias profundas de la respiracion.

La segunda operacion es el cardado.

La tercera el hilado.

Se debe al Sr. Villermé un estudio profundo de la influencia de la industria algodonera en la salud.

Segun él, los sitios en que se hacen estas operaciones que tienen una conveniente ventilacion son perfectamente inocentes. No sucede lo mismo con las operaciones siguientes:

Del batido.—El batido por medio de la mano es excesivamente fatigoso. El batido mecánico sin presentar este inconveniente, da lugar como el anterior, á ese polvillo que he señalado antes y que produce toses pertinaces y afecciones de pecho muy graves que los médicos del pais designan con los expresivos nombres de neumonía algodonosa y tísis algodonosa.

Se han inventado en Suiza máquinas llamadas batidoras-ventiladoras, que solo desarrollan una pequeña cantidad de borra ó polvo. Seria de desear que se generalizase su uso. El Sr. Villermé ha señalado tambien como causa de insalubridad, la temperatura elevada que es necesario mantener en muchos talleres. Los obreros, desnudos continuamente de brazos, piernas y piés, se hallan en una traspiracion abundante y expuestos por consiguiente á todas las bruscas variaciones de temperatura.

2.° *Tabaco.*—¿Los obreros que trabajan en las manufacturas del tabaco, están predispuestos á enfermedades especiales? Reinan en este concepto en la ciencia las opiniones mas divergentes. Segun Ramazzini y Patissier, nada mas peligroso que esta fabricacion, y determina graves enfermedades. Segun Parent Duchatelet, por el contrario, nada mas inocente.

Segun una nota dirigida á la administracion por el Sr. Simeon, director entonces de tabacos, esta planta no produce sino muy rara vez efectos sensibles, aun en los obreros que por primera vez se dedican á su manipulacion. Estos efectos por otra parte son pasajeros y los obreros concluyen siempre por habituarse á ellos. Mucho mas, segun este mismo informe, los obreros de las manufacturas del tabaco estarán exentos de las enfermedades que reinan en las localidades donde se encuentran estas manufacturas, ó bien estas afecciones serán menos graves, menos intensas, y el número de individuos atacados proporcionalmente menos considerable. Entre estas enfermedades, se citan la disentería, las afecciones tifoídeas y aun la tísis pulmonar. Muchos médicos dedicados á observar las manufacturas del tabaco, consideran en efecto la fabricacion de esta sustancia como capaz de impedir el desarrollo de los tubérculos.

El Sr. Melier, en un informe leido en la Academia de medicina, ha tratado de dilucidar todas estas cuestiones.

Uno de los hechos que resaltan en su trabajo, es que la primera impresion experimentada por los obreros que principian en la fábrica, es siempre mas ó menos penosa, y todos tienen una dificultad mayor ó menor en habituarse á ella. Muchos se ven obligados á renunciar. Los fenómenos que se observan en semejante caso, son una cefalalgia más ó menos intensa, acompañada de náuseas, alguna vez de vómitos; al mismo tiempo pierden el apetito, el sueño, y con frecuencia tambien tienen diarrea. Estos primeros efectos, que no se podrán negar, duran de ocho á quince dias, y este período constituye para los obreros una especie de aclimatacion. Al cabo de este tiempo, estos accidentes desaparecen, y los obreros en adelante, habituados al trabajo, concluyen por no quejarse de él. Mas tarde los sujetos empleados en la manutencion del tabaco, parecen experimentar efectos consecutivos mas profundos, que se

manifiestan á la larga y cuyos caractéres especiales parecen indicar una accion sobre la sangre.—Segun el Sr. Heurtaux, las modificaciones de este líquido consistirán en una disminucion de la fibrina y en una tendencia á las congestiones sanguíneas en diversos puntos del organismo; desgraciadamente ninguna experiencia positiva ha demostrado todavía la realidad de esta hipótesis.

Hay tambien otros accidentes señalados por el Sr. Melier en su informe; tales son los que se manifiestan en los trabajadores que descargan las masas y que independientemente de un trabajo penoso, están directamente expuestos á la inspiracion de los productos de la fermentacion de estas masas. Estos accidentes consisten en abundantes diarreas serosas, á las que se reunen el insomnio, una agitacion fatigosa, la pérdida del apetito, náuseas, enflaquecimiento y finalmente un tinte gris característico.

En otro tiempo se creia que los obreros dedicados á las manufacturas del tabaco, vivian menos tiempo que los demas. Esto no es probable; no existe todavía documento alguno, que permita tener opinion positiva en este concepto. Puede decirse lo mismo de la influencia del trabajo en la fabricacion del tabaco sobre el desarrollo de la tísis pulmonar. El informe del Sr. Melier deja la cuestion en este punto, en una incertidumbre que seria de desear el ver desaparecer.

Preparacion de las naranjas amargas.— Estos frutos se emplean como sabemos al estado de conservas y se les hace experimentar una preparacion particular de confitería. El Sr. doctor Imbert de Clermond Ferrand ha dado á conocer los accidentes á que se han expuesto los obreros ocupados en el mondado de las naranjas amargas. Estos accidentes son los siguientes: una cefalalgia ya general, ya parcial, frecuentemente opresiva y frontal; alguna vez una especie de embriaguez acompañada de vértigo, ó bien tambien una hemicránea.

Con frecuencia la cefalalgia va acompañada de náuseas y vómitos.

El Sr. Imbert señala tambien verdaderas neuralgias, odontalgias acompañadas de cáries de los dientes ó bien zumbido de oidos, pero sin sordera.

Se notan tambien convulsiones epileptiformes de uno de los lados de la cara; alguna vez opresion, una sensacion dolorosa de la parte superior del esternon, sensacion de estrangulacion en la garganta; todas las variedades de gastralgia, insomnio, despertar con sobresaltos, á veces un cansancio general, calambres, dolores en las muñecas: por último una excitacion general y movimientos bruscos y rápidos. Señalaremos tambien las erupciones, picazones é inflamaciones de la piel. Estos ligeros accidentes han desaparecido casi siempre por la suspension del trabajo: los mas graves han persistido muchos meses.

Fábricas de sulfato de quinina.—Se deben al Sr. Chevallier algunas curiosas investigaciones acerca de las enfermedades de los que trabajan en el sulfato de quinina. Segun él, estos obreros están expuestos á ser atacados de una enfermedad cutánea que les obliga á suspender sus trabajos durante quince dias, un mes, y aun á veces se ven obligados á renunciar á ellos por completo.

Segun el Sr. Zimmer, fabricante de sulfato de quinina en Francfort, los obreros ocupados en la pulverizacion del sulfato de quinina están sujetos á una fiebre particular, que designan con el nombre de fiebre de quina; no ha sido observada en Francia.

Es importante que nuevas observaciones vengan á fijar la opinion sobre la enfermedad cutánea de que habla el Sr. Chevallier y sobre la fiebre quínica del Sr. Zimmer.

[*Fábricas de azúcar.*— El trabajo en las refinerías de azúcar no determina, como efectos directos, mas que erupciones eczematosas y forunculosas, producidas por el contacto de la piel con el azúcar, melaza y por efecto de la alta temperatura á que se hallan expuestos los obreros. Los enfriamientos muy comunes en estas condiciones, por el tránsito instantáneo al aire libre, causa frecuentemente afecciones catarrales de los bronquios y de las vias digestivas. La neumonía y el reumatismo son mas raros. El trabajo en el taller de fermentacion, y en el que se revivifica el carbon animal de los filtros, puede tambien ejercer una influencia nociva. Allí se desarrolla hidrógeno carbonado, ácido carbónico, amoniaco en abundancia, y algo de hidrógeno sulfurado; por último, el terreno está impregnado de materias orgánicas en via de descomposicion.

En cuanto á la afeccion caquéctica con anasarca, y con frecuencia mortal que ataca á los negros y chinos, en los ingenios de las Antillas, y que se designa con el nombre de *mal de las fábricas de azúcar*, reune allí un conjunto muy complejo de causas para que pueda atribuirse á este género de trabajo].

Bombones (*Fabricacion de los*).—Solo nos interesa aquí bajo el punto de vista de los colores que pueden emplearse en la preparacion de las pastillas y de algunos bombones.

Hé aquí los colores que están permitidos:

1.° *Colores azules.*—El índigo que se disuelve en el ácido sulfúrico, el azul de Prusia y el Ultramar puro.

2.° *Colores rojos.*—La cochinilla, el carmin, la laca carminada, la laca del Brasil, la orchilla.

3.° *Colores amarillos.*—El azafran, la semilla de Avignon, el cuercitron, la cúrcuma, el fustete, las lacas aluminosas de estas sustancias.

4.° *Colores verdes* —Son producidos por la mezcla de colores azules y amarillos. Generalmente se prefiere la que procede de la mezcla de azul de Prusia y semilla de Persia.

5.° *Colores violados.*—El leño de la India, mezclado al azul de Berlin.

6.° *Color de pensamiento.* El carmin mezclado al azul de Prusia ó de Berlin.

Sustancias de que está prohibido hacer uso para colorear los bombones:

Todas las materias minerales (á excepcion del Ultramar puro y el azul de Prusia), y particularmente los óxidos de cobre, las cenizas azules, los óxidos de plomo (masicot y minio), el sulfuro de mercurio (bermellon), el amarillo de cromo (cromato plúmbico), el verde de Schweinfurt ó verde de Schéele, el blanco de plomo.

Los papeles que sirven para envolver los bombones deben elegir-

se cuidadosamente y no se deben emplear sino los coloreados con lacas vegetales. Es inútil insistir acerca de la importancia de las prescripciones de la autoridad en este asunto: solo merced á ellas es como se evitan los envenenamientos que antes tenian lugar.

Cardadores.—Son los obreros ocupados en hacer sufrir á ciertas materias filamentosas tales como el lino, cánamo, lana, seda, etc., una operacion destinada á hacerlas aptas para el hilado ó bien separarlas de los cuerpos extraños. Se hace el cardado, ya á la mano, con dos cardas de mango, ya con varillas, ya por medio de un aparato mecánico. Estos obreros están expuestos á algunos accidentes, sin hablar aquí de la posicion, constantemente sentados ó de pié, del ejercicio forzado ó contínuo de las partes superiores, es preciso tener en cuenta la contínua respiracion de vapores ó moléculas animales. Hé aquí los accidentes que se han señalado como consecuencias de esto: la debilitacion y el edema de las partes inferiores, dolores en los brazos, espaldas y torax, oftalmias rebeldes, y en el mayor número toses fatigosas, asma, hemoptísis y tísis. Agreguemos, por último, las enfermedades cutáneas, debidas al contacto irritante de las sustancias que llenan la atmósfera en los talleres. Este cuadro es probablemente algo exagerado y las condiciones higiénicas de los talleres, el mal régimen de los cardadores, entran sin duda por bastante en la produccion de estas diversas enfermedades. Añadamos tambien que en muchas localidades el cardado solo se ejerce durante tres ó cuatro meses y alterna con los demás trabajos de campo. Para evitar todos estos inconvenientes recomendamos el saneamiento y ventilacion oportuna de los talleres, y para los trabajadores los cuidados de limpieza.

Carboneros.—Se llaman de este modo, ya á los encargados de la preparacion del carbon, ya á los que lo pesan y transportan en las poblaciones. Unos y otros se hallan expuestos á respirar sin cesar un aire cargado de moléculas de carbon; coloran de negro la piel, las mucosas de la nariz y de la boca; se hallan, en fin, en la autópsia, en los gánglios de los bronquios y en el tejido pulmonar. A pesar de esto, los autores no señalan los accidentes bronquicos particulares, como resultado del ejercicio de esta profesion. Parent Duchatelet asegura que los carboneros no son en manera alguna sensibles al polvo de carbon.

[Ya hemos hablado, con motivo de los trabajadores en las minas de hulla, de la acumulacion carbonosa de los pulmones: no tenemos que recordarla aquí].

Bibliografía.—Para el algodon, véase mas adelante *Manufacturas.*—*Tabaco.*—*Harless* (C. F), Die Tabaks und Essigfabrikation, zwei wichtige Gegenstände der Sanitä spolizei. Nürnberg, 1812, in-4°.—*Mérat* (F V.), art. *Tabac*, in Dict. des sc. méd., t. LIX, 1821.—*Pointe* (J. B.), Observations sur les maladies auxquelles sont sujets les ouvriers employés dans la manufacture royale des tabacs à Lyon. Lyon, 1828, in 8°.—*Parent-Duchatelet* et *Darcet*, Mém. sur les véritables influences que le tabac peut avoir sur la santé des ouvriers occupés aux différentes préparations que l'on fait subir au tabac, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. I, p. 169, 1819 —Note sur l'innocuité des fabriques de tabac (Extr. des trav. de la Soc. de méd. de Rio-Janeiro), ibid., t. X, p. 191, 1833.—*Siméon*, Rapport sur la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac, ibid., t. XXX, p. 345, 1843.—*Mélier*, Rapp. sur la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac, in Bull. de l'Acad. de méd., t. X, p. 569, 1844-45, et discussion.—*Ruef* (M.), De

l'influence de la salubrité du tabac sur la santé des ouvriers, ibid., p. 677.—*Chevallier* (A.), Note sur les ouvriers qui travaillent le tabac en Belgique, in Ann. d'hyg, 1re sér., t XXXIV, p. 300, 1845 — *Berruti*. Del uso del tabacco e sulla sanità degli operai che lavorano nelle fabbriche dei tabacchi, in Atti dell' Acad med. chir. di Torino, t. II, p. 433, 1846.— *Lanhauser*, Ueber Cigarrenfabrikation in ihrer Beziehung zu der dabei Gesundheit der beschäftigten Arbeiterinnen, in Wien. Zeitschr., t. VII, nº 4, 1850 — *Yvonin* (J. B.), Obs. sur les maladies des ouvriers employés dans la manufacture des tabacs de la ville de Lyon. Lyon, 1866, in-8°.— *Schwabe*, Der Tabac vom sanitätspolizeilichen Standpunkte, in Vtjschr. für. ger. Med. Ne Fe, t. VI, p. 27, 1867. —*Kostial* (Th.), Statistichmedizinische Studie über die Sanitätsverhaltniss der weiblichen Bevolkerung der K K. Cigarrenfabrik in Iglau, in Wchnbl. der Gesellsch. der Aerzte in Wien, t. VIII, (plus. art.), 1868.

Azúcar.— *Andrée*, Ueber die Dauer der taglischen Arbeitszeit in den Rübenzuckerfabriken, in Henke's Ztschr., t. LXI, pl. I, 1851.— *Zeller*, Die schwefelige Saure als Ursache der haufigen Erkrankung der Arbeiter in der Trockenhausern für Zuckerrüben, in Würtemb. corresp. Bl. 1853, nº 48.— *Dumont*, Maladie des sucreriers, Rapp. par M. H. *Larrey*. Paris, 1865, in-8°.— *Kuntz*, Die sanitatspolizeiliche Ueberwachung der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben, in Bezug, etc., in Vtjschr. für ger. Med. Ne Fe, t. IX, p. 185, 1868

Cáñamo, naranjas, sulfato de quinina — *Nicolas* (P. A.), Notice sur une amélioration apportée dans la préparation du chanvre, in Notices lues à la Soc. d'agriculture de Caen, p. 75 Caen, 1807, in-8°.— *Imbert-Gourbeyre* (A.), Mém sur l'action physiologique de l'huile essentielle d'oranges amères. Maladies des ouvrières qui préparent les chinois. Clermont, 1853, in-8°.— *Chevallier* (A.), Essai sur la santé des ouvriers qui préparent le sulfate de quinine, et sur les moyens de prévenir leurs maladies, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, p. 5, 1852, y algunas otras observaciones, in J. de chimie méd.—Para los carboneros, véase mas arriba, p. 768.

CAPITULO XI.

DE LAS PROFESIONES EN QUE SE TRABAJAN LAS SUSTANCIAS ANIMALES.

Las profesiones en que los hombres se hallan casi en contínua relacion con las sustancias animales, son bastante numerosas. Son en particular las siguientes: carniceros, jaboneros, veleros, curtidores, adobadores de pieles, marineros dedicados á la pesca de la ballena, sepultureros, poceros, etc.

El doctor Warren es uno de los primeros que ha reunido los hechos mas numerosos, destinados á demostrar que estas diversas profesiones no tienen resultado alguno pernicioso para los que las ejercen.

Así, los *carniceros* gozan en general de mejor salud que los individuos de las demás profesiones: están mas frescos y mas robustos. En las epidemias de fiebre amarilla de Boston (1798) y Filadelfia (1695), los carniceros, aunque colocados en el centro de los barrios infectados, no tuvieron mas que un solo caso en la primera de estas ciudades y tres en la segunda. Sabido es que estas dos ciudades fueron casi despobladas por estas epidemias. Warren cita otros ejemplos análogos (1)

A pesar del avanzado estado de putrefaccion en que se encuentra la grasa de que se valen los *veleros* y *jaboneros*, estos trabajado-

(1) En Madrid se ha observado durante algunas epidemias de cólera, que no era donde mas estragos causaba entre carniceros, cortadores, operarios del matadero y varias personas de análogas profesiones. (*J. O. P.*).

res gozan de perfecta salud y no están sujetos, ni á las fiebres, ni á afecciones epidémicas (Bancroft).

Los *curtidores*, *adobadores de pieles*, *guanteros*, no están, ni tan frecuente, ni mas gravemente enfermos que las demás personas. Deben exceptuarse las enfermedades carbunclosas que pueden muy bien inocularse, si las pieles que trabajan han pertenecido á animales atacados de estas enfermedades. La putrefaccion de las pieles no produce por sí misma afecciones particulares.

[De las investigaciones á que nos hemos dedicado, respecto á la profesion de curtidores, zurradores, etc., resulta que en estos las únicas enfermedades que se presentan con cierta frecuencia son los reumatismos y las inflamaciones de las vias respiratorias, lo que procede de la parte de su trabajo, que se denomina trabajo de rio].

Los *poceros* están expuestos á enfermedades especiales. Una es la asfixia que es la consecuencia de la inspiracion de los gases desprendidos por las materias fecales concentradas en un espacio poco extenso. Otra es la oftalmía, debida á las sales amoniacales que se encuentran entre los gases que llenan la atmósfera, procedente de las alcantarillas.

En cuanto á los *marineros* que forman la tripulacion de los buques balleneros, es una opinion generalmente admitida entre las gentes de mar, que tienen todos una salud mas vigorosa que los marinos de los demás buques; pero sus barcos están siempre, como es sabido, impregnados de emanaciones de materias animales de una fetidez extrema.

Puede decirse otro tanto de los *fabricantes de cola fuerte*.

Parent Duchatelet, que, como Warren, ha estudiado la mayor parte de estas cuestiones, ha llegado á las mismas consecuencias, es decir, á sostener la inocuidad de las emanaciones procedentes de materias animales. Este asunto ha sido antes largamente discutido; las opiniones emitidas acerca de los detalles que preceden están destinadas únicamente á reasumir su influencia.

Es útil que entremos ahora en detalles acerca de algunas de estas profesiones.

Bujías.—La bujía puede fabricarse con cera, esperma de ballena y ácido esteárico. Nada tenemos que decir de las dos primeras sustancias, que son productos naturales y cuya manipulacion está exenta de peligros.

La confeccion de las bujías esteáricas se verifica sometiendo primero la grasa á la accion de la cal viva que transforman en ácidos grasos los dos principales elementos, la estearina y oleina; una segunda operacion consiste en descomponer el estearato y oleato de cal formados, con el auxilio del ácido clorhídrico ó sulfúrico. No hay mas peligro que en el manejo de estos ácidos; pero con frecuencia se añade algo de ácido arsenioso, para hacer, se dice, las grasas mas combustibles. Se ha podido patentizar hasta $0^{gr},30$ de este ácido. Se concibe que este principio, llegando á volatilizarse en la combustion, ha podido determinar accidentes en las personas que hacian uso de las bujías. El empleo del ácido arsenioso está prohibido ahora por la autoridad.

Cerillas.—La fabricacion de cerillas, dejando á un lado el peligro

de incendio, desarrolla un olor pesado y nauseabundo, extraordinariamente desagradable; sin embargo, no se han señalado accidentes particulares á los operarios que en ellas trabajan.

Fábricas de jabon.—Estas fábricas no son por sí mismas insalubres, pero desprenden un humo y un olor, de tal suerte desagradables, que han sido clasificadas entre los establecimientos insalubres. Además, la naturaleza de los resíduos sólidos y líquidos que de ellas proceden, y que son fácilmente descomponibles, podrian, si se abandonasen en la via pública, dar lugar á un considerable desprendimiento de vapores infectos y gas sulfhídrico, esencialmente nocivo á la salud.

Para evitar estos inconvenientes, los resíduos sólidos que proceden de la saponificacion, deben ser provisionalmente colocados bajo sotechados, á fin de que las aguas de lluvia no puedan arrastrarlos y esparcirlos en la via pública. Los resíduos líquidos deben recogerse con cuidado en una fosa ó en un recipiente perfectamente estancado, para separarlos ulteriormente con los resíduos sólidos.

En cuanto á los humos espesos y nauseabundos que se desprenden de estas fábricas, es preciso evitar su diseminacion, lo que se consigue por medio de la combustion de los vapores, ó bien expulsándolos por medio de chimeneas aspiradoras muy elevadas.

Se ha temido en algunas fábricas que los obreros llegaran á precipitarse en las calderas de lejía hirviendo, donde se verifica la coccion. Darcet ha propuesto el empleo de un cinturon y una cuerda de suspension, fijada á una barra de hierro sólida que mantendria al obrero.

Huesos.—Ya hemos estudiado antes la parte que podia extraerse de los huesos. Hemos demostrado que se extraia de ellos la grasa, la gelatina, y que por destilacion podian llegar á transformarse en carbon animal. No podemos, pues, volver á insistir en todos estos detalles, y consideramos con el Sr. Tardieu los numerosos usos á que ahora se destinan los huesos, como uno de los mas preciosos medios de saneamiento de los muladares y cuadras. No se debe disimular que la proximidad á tales fábricas no sea desagradable, en razon de las emanaciones de sustancias animales mas bien que por los verdaderos peligros á que pudieran exponerse.

Triperías.—Con este nombre se comprende la fabricacion por medio de intestinos de vaca, carnero y caballo, de diversos productos empleados en las artes.

La preparacion consiste primero en una descomposicion bastante avanzada, que préviamente debe hacérseles experimentar. Esta operacion da orígen á una horrible fetidez; pero, segun Parent Duchatelet, no resulta de ella inconveniente alguno para los obreros. Sin embargo, segun los Sres. Chevallier y Guerard, los operarios al principio de su trabajo en estos establecimientos, se resienten con frecuencia de la fiebre y una alteracion mas ó menos profunda en las vias digestivas. Se debe á Labarraque haber aplicado á este arte las propiedades desinfectantes de los cloruros [1] y evitar de este modo el sinnúmero de inconvenientes, inseparables hasta ahora, de la preparacion de las tripas.

[1] Hipocloritos (como ya hemos dicho). (*J. O. P.*).

Cebos de pesca.—Así se denominan los gusanos que proceden de huevos que muchas especies de moscas depositan en las carnes en putrefaccion. Se usan para la pesca y la alimentacion de los faisanes y volatería. Se recolectan en un rincon de un cercado de las cuadras de Montfaucon. No podemos decir de su fabricacion más sino que esparce el olor mas infecto que puede imaginarse. Es, pues, preciso llevarlos todo lo más lejos posible de los sitios habitados.

Cria de vacas de leche.—Los establecimientos destinados á la cria de vacas de leche, cabras, ovejas, y á veces de puercos, conejos, son considerados como establecimientos incómodos para las ciudades que tengan una poblacion que pase de 5,000 almas. Gran número de estos establecimientos dejan, en efecto, mucho que desear por la conservacion de los establos, fácil salida de las aguas, acumulacion de los animales, etc.

Las vacas, colocadas en esta cloaca, no respiran mas que un aire impuro, mal alimentadas y mal cuidadas, solo pueden suministrar una leche de pésimas condiciones. Además están expuestas á morir de tísis pulmonar, inflamacion aguda de pecho. El Consejo de sanidad ha prescrito medidas de precaucion, destinadas á prevenir estos graves inconvenientes y hacer desaparecer estas causas de insalubridad.

Se concibe que se trata de las reglas relativas á la situacion de los establos, á su especialidad y á su buena conservacion.

Tenerías.—Fábricas de curtidos.—Son focos de emanaciones mas ó menos desagradables, pero que no dejan de ser muy insalubres; todo consiste en una disposicion conveniente y en una bien entendida higiene de este género de establecimientos.

El Sr. Armieux ha observado en los curtidores de Annonay en particular, enfermedades de los dedos bastante curiosas; la primera (*cólera de los dedos*) es una equimosis que invade la parte interna de los dedos, allí donde la epidérmis es mas delgada; es negruzca, con frecuencia permanece mucho tiempo sin ser dolorosa y concluye por ulcerarse, lo que causa al operario sufrimientos atroces. El descanso y los cuerpos grasos las curan, pero recidivan fácilmente.

La segunda enfermedad, llamada por los obreros rosiñol, consiste en un agujerito que se forma en la extremidad de los dedos, debido al adelgazamiento de la piel corroida por la cal. Salen gotitas de sangre y experimentan dolores atroces, como consecuencia de la accion del aire sobre las papilas nerviosas. Para remediar estos dos accidentes, el Sr. Armieux aconseja el uso de guantes impregnados de aceite.

Traperos.—El Sr. Benoiston de Chateauneuf los clasifica entre las profesiones que exponen los pulmones á la accion de un aire cargado de moléculas vegetales que predisponen á la tísis.

El Sr. Tardieu cree que es casi únicamente por la suciedad en que permanecen los que la ejercen y las costumbres abyectas y excesos de toda especie á que se entregan, por lo que puede esta profesion ser nociva á la salud. Es cierto, sin embargo, que están expuestos á adquirir enfermedades contagiosas y en particular la sífilis, así como á ser atacados de toda especie de enfermedades de la

piel. Solo pudiera evitarse todo esto con cuidados de limpieza y de una bien entendida higiene.

Preparadores de crin.—Esta profesion es insalubre bajo muchos conceptos; primero los operarios respiran un polvo animal muy ténue, que irrita los bronquios y determina la tos; despues las sustancias empleadas se hallan con frecuencia impregnadas de sangre y materias fecales, ó bien proceden de animales afectados de enfermedades contagiosas. En uno y otro caso da orígen á emanaciones desarrolladas ó acrecentadas por la fermentacion y dotadas de propiedades deletéreas.

El desembalaje de las crines, procedentes de paises extranjeros, es principalmente la operacion en que estos peligros son de temer. Los accidentes que en los operarios se notan, son: en particular las erupciones forunculosas, el antrax, el carbunclo, la pústula maligna y acaso el muermo. Los únicos consejos que pueden darse consisten en no abrir los paquetes de crin sino al aire libre y con grandes cuidados de limpieza por parte de los operarios que ejecutan este trabajo.

Cola fuerte.—Así se llaman las colas preparadas con las materias animales mas ó menos ricas en gelatina, tales como membranas, pieles, aponeurosis, tendones, cartílagos y huesos Se emplean las rasuras de las pieles de curtidores y los pedazos de piel que vienen del Brasil; el resíduo de la fabricacion de pieles, los tendones gruesos de vaca, los restos de pergaminos, las orejas de carnero, las pieles de buey, por último, los huesos. No podemos entrar en todos los detalles de la fabricacion de la cola fuerte, y en particular del desengrasado; solo dirémos que da lugar á un olor infecto, que impide establecer semejantes industrias en la proximidad de los sitios habitados, aunque no se haya observado que los operarios que en ellas trabajan estén sujetos á enfermedades especiales. Agreguemos tambien que las aguas que salen de estas fábricas están cargadas de sustancias animales que exhalan un olor desagradable y son susceptibles de rápida putrefaccion. Es, pues, necesario recibirlas tan pronto como sea posible, en pozos ó toneles que se vaciarán en alcantarilla ó sumidero próximo.

Industria de la seda.—No podemos entrar en todos los detalles de esta industria, nos contentarémos con decir que la cria de los gusanos de seda exige las mas perfectas condiciones de salubridad y aereacion.

El devanado de los capullos sumergidos en una vasija llena de agua hirviendo, es una operacion que no está exenta de inconvenientes. El contacto prolongado con el agua caliente determina, sobre todo en los primeros tiempos, una inflamacion y un reblandecimiento, y á veces grietas y abscesos en la extremidad de los dedos.

Hay otra afeccion descrita por el doctor Potton, de Lyon, con el nombre de *mal de gusanos*, y que consiste en una erupcion vesículo-pustulosa que se desarrolla en el orígen é intermedio de los dedos ó sobre el dorso y en los pliegues de la mano; es á veces benigna y no dura más que cinco ó seis dias; pero con mas frecuencia va acompañada de vivos dolores, de una inflamacion muy aguda, y se pro-

longa durante quince dias; se complica, por último, en algunos casos con flemones muy graves.

El empleo del vapor, recientemente aplicado al devanamiento de los capullos, debe producir una gran mejora en esta industria.

Otra causa de insalubridad consiste en las materias orgánicas esencialmente putrescibles que se encuentran en el agua que ha servido para sumergir los capullos; de aquí un olor fétido y muy desagradable que se esparce alrededor de estos sitios y que es debido principalmente á la pronta descomposicion de las crisálidas que quedan en el fondo de las vasijas. Debe, pues, procurarse á estas aguas una salida facil.

Bibliografía.— *Poceros.*— *Mérat* (F. V.), art. *Vidangeurs*, in Dict des sc. méd., t. LVII, 1821 — *Bricheteau, Chevallier* et *Furnari*, Note sur les vidangeurs, in Ann d'hyg., 1re sér., t. XXVIII, p. 46, 1842.—Véase la bibliografía de las *Letrinas*, p. 118.

Carniceros.— *Morand* (J. F.), Histoire d'une maladie très-singulière arrivée à deux bouchers de l'hôtel Roy. des Invalides, in Mém. de l'Acad. des sc., 1766, p. 315.— *Beaugrand* (E.), art. *Bouchers*, in Dict. encycl. des sc. méd, t. X, 1869.

Curtidores.— *Cirillo* (D.), Riflessioni intorno alla qualità delle acque nella concia de' cuoi. Neapoli, 1785.— *Lorenz* (V.), Etwas über die Krankheiten der Lohgerber. Rostock, 1798, in-8°.— *Laverne, Delunel* et *Desessartz*, Rapport sur l'établissement projeté d'une tannerie et d'une chamoiserie à Chambry, département de l'Oise, in Journ. gén. de méd, t. XIV, p. 122, an X.— *Buniva* (M. Fr.), Mem. intorno all' articolo di Polizia medica concernente le concierie et cuyorie. Torino, 1800, in-4°. (Anal., in Journ. gén. de méd., t. XVI, p. 109, an XI).— *Dodd* (A.), An Essay on the Exemption of Operative Tanners from Phthisis Pulmonalis, in Lond. Med. Gaz., t. III, p. 497, 1829.— *Schlegel*, Ueber die Schadlichkeit der Geberwerkstatten innerhalb einer Stadt, in Henke's Ztschr, t. XXXV, p. 88, 1838.— *Beck* (E.), Sind die in Lohgerberwerkstatten sich entwickelnden Emanationen dem in der Nachbarschaft wohnenden Menschen wirklich, und durchgehend nachtheilig? in Mag. f. St Arznk. et Schmidt's Jahrbb., t XLVI, p. 228, 1845.— *Nasse*, Die Gerberei-Geschafte in ihrer Wirkung gegen die Tuberkelschwindsucht, in Rein. Monatschr., t. I, nº 5, 1847, et Schmidt's Jahrbb., t. LVII, p. 19, 1848.— *Weber*, Die Gerberei-Geschafte in ihrer Wirkung gegen die Tuberkelschwindsucht, in Rein. Monatschr., 1851, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXVI, p. 18, 1852.— *Richter*, Ueber den Nachtheil der Gerberein auf die menschliche Gesundheit, in Casper's Vtjschr., t. IX, p. 217, 1856.— *Armieux*, Du rossignol et du choléra des doigts chez les mégissiers, in Compt. rend. de la Soc. de méd. de Toulouse et Gaz. des hôp., 1853, p. 420.— *Sonnenschein*, Erstickungsgefahr in Lohgruben, in Arch. der deutsch. med. Gesetzgebung, t. II, nos 8, 9, 1854.— *Schmauss* (A.), Die Fingercholera und die Nachtigall der Gerber, in Bayer. aerztl. Intell. Bl. et Canstatt's Jahresb., 1861, t. VII, p. 67.— *Beaugrand* (E.), Recherches historiques et statistiques sur les maladies des ouvriers qui préparent les peaux en général et sur celles des tanneurs en particulier, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 241, 1862.— *Pécholier* et *Saint-Pierre*, Etude sur l'hygiène des ouvriers peaussiers du département de l'Hérault, in Montpellier méd., t. XII, p. 381, 1864.— *Droop*, Ueber das Trocknen von Thierhauten auf Hausböden, in Vtjschr. f. ger. Med., Ne Fe, t. IX, p. 375, 1869.— *Ziurek*, Zur Revision der Gerbereien, ibid., t. XI, p. 175, 1869.

Triperías, fábricas de cola, fundiciones de sebo, jabonerías.—*Labarraque* (A. G.), L'art du boyaudier (Mémoire couronné, etc.). Paris, 1822, in-8°.—Gutachtliche Aeusserung der K. Wissensch Deput., etc., betreffend die Anlage einer Darmsaitenfabrik, in Casper's Vtjschr, t. XII, p. 311, 1837.—Gutacht., etc., betreffend die Leimfabrikation, ibid., t. VI, p. 105, 1854.— *Becker*, Sind Leimsiedereien der Gesundheit der Arbeiter und Anwohner nachtheilig? ibid, t. XI, p. 234, 1857. — *Kuhlmann*, Rapp. sur une fonderie de suif, in Rapp. du Cons. de salubr. du dép. du Nord, t. I, p. 25, 1830.— *Darcet*, Hygiène des ouvriers savonniers, Description d'un appareil pour leur sécurité, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXI, p. 123, 1839.— *Foucou* (F.), Note sur un travail d'assainissement exécuté dans la savonnerie de MM. Arlot et Cie à la Villette, in Bullet. de la Soc. d'encouragement, t. LIX, p. 520, 1860.— *Pappenheim* (L.), Experimentelle Studien über das Assai-

nissement d r Talgschmelzereien, Knochenkochereien und Firniss siedereien, in Beitrage z. exakt. Forsch., Hft. III, p. 65, 1862. — *Dankwerth* (L.), Ueber die Nachtheile, denen die Gesundheit der Arbeiter in Stearinfabriken ausgesetzt ist, in Pharm. Ctrlhalle, 1869, p. 117.

Preparadores de crin. — *Mérat* (F. V.), art. *Matelassiers*, in Dict. des sc méd., t. XXXI, 1819. — *Ibrelisle*, Sur les accidents qui peuvent résulter de la manipulation des crins, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 359, 1844. — *Pappenheim* (L.), Zur Hygieine der Hasenhaarschneider, in Archiv. der deutsch., etc., et Schmidt's Jahrbb., t. C, p. 326, 1858. — *Vernois* (M.), Note sur la préparation des soies de porc et de sanglier, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 289, 1861. — *Buchner* (E.), Sanitatspolizeilicher Gutachten über Thierhaarbereitung, in Henke's Ztschr., 1862, et Canstatt's Jahresb., 1863, t. VII, p. 30.

Traperos. — *Transon* et *Dublanc*, Obs. sur quelques industries, et, en particulier, sur le commerce des chiffons dans le 12e arrondissement de Paris, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. I, p. 59, 1854. — Blanchiment des chiffons au point de vue de l'hygiène, in Gaz. hebd., 1857, p. 854. — *Krugelstein*, Vom dem Handel mit Matratzen, Betten und Bettfedern in gesundheitspolizeilicher Hinsicht, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1858, t. VII, p. 61. — *Schneider* (S.), Sanitatspolizeilicher Gutachten über die in Stadten bei Lumpenmagazine, mit, etc., in Deutsche Ztschr. f. Staatsarzn., t. I, p. 87, 1869.

Industria de la seda. — *Potton*, Recherches et observations sur le mal de vers ou de bassine, in Ann. d'hyg., t. XLIX, p. 245, 1853. — *Duffours* (L.), Recherches sur quelques maladies des fileuses de soie. Montp., 1855, in-8°. — *Melchiori* (Giov.), La malattie delle mani delle trattore da seta osservata in Novi, in Ann. univ. di med., t. CLX, p. 5, 1857. — *Beaugrand* (E.), art. *Mal de bassine*, in Dict encycl. des sc. méd., 2e sér., t. IV, 1870 (1).

CAPITULO XII.

PROFESIONES EN LAS QUE SE TRABAJAN LAS SUSTANCIAS MINERALES.

Estas profesiones son numerosas y muchas de ellas del todo inofensivas. Examinaremos las siguientes:

1.° ***Profesiones en que se trabaja el plomo.*** — Toda profesion en la que se hace uso ya del blanco de cerusa, ya del minio, puede determinar la série de accidentes á que se da el nombre de afeccion saturnina y no siempre es necesario que la manipulacion de las preparaciones de plomo haya sido muy prolongada, para que se desarrollen verdaderos accidentes. Hay tres profesiones que dan casi exclusivamente orígen á la afeccion saturnina: son por órden de frecuencia: las fábricas de blanco de cerusa, la pintura de buques y las fábricas en que se trabaja el minio.

La causa mas frecuente y enérgica de las enfermedades saturninas es la presencia en la atmósfera de moléculas de plomo metálico, oxidado ó carbonatado, que se introduce en la economía por la superficie cutánea, los órganos digestivos ó el aparato respiratorio. El Sr. Tanquerel autor de una buena obra sobre las enfermedades de plomo no cree que este metal pueda introducirse en la economía por la absorcion cutánea cuando la piel está revestida de su epidérmis. Entre las preparaciones de plomo, el blanco de ce-

(1) Véase el *Compendio de las generalidades de Patología, Terapéutica y Policía sanitaria veterinarias*, por D. Ramon Llorente, 3.ª edicion, 1868, tomo I, en 8.° (*J. O. P.*).

rusa es la que produce de un modo mas seguro la afeccion saturnina (1).

Hay algunas influencias que parecen favorecer el desarrollo de la enfermedad, y son las siguientes: la endeble constitucion de los operarios, su salud habitual mas ó menos delicada, las privaciones á que han podido estar expuestos antes de decidirse á trabajar en las fábricas donde se maneja el plomo, la suciedad, los habituales excesos alcohólicos ó venéreos, por último la existencia anterior de uno ó muchos ataques de afeccion saturnina.

No es nuestro objeto indicar aquí la naturaleza de los accidentes que constituyen esta enfermedad; basta recordar que el cólico de plomo es la forma mas frecuente de ella. Despues vienen la artralgia saturnina, las parálisis, la encefalopatía.

El envenenamiento en sí mismo, es decir la introduccion del plomo en el organismo por la superficie de las membranas mucosas, respiratoria ó digestiva, se presenta bajo dos formas. Una ha recibido el nombre de intoxicacion saturnina primitiva; y la otra, el de intoxicacion saturnina crónica.

Las enfermedades saturninas pueden considerarse como las mas perniciosas y funestas de todas las enfermedades profesionales. Hay razon para sorprenderse de que se encuentren operarios que consientan en exponer de este modo su vida con peligros tan ciertos de enfermedades.

La higiene ha debido intervenir desde hace tiempo y, sin embargo, los progresos efectuados bajo su influencia no han debido todavía ser muy grandes.

En las fábricas, se vigila el aseamiento de las salas; se practican frecuentes lociones; se establecen chimeneas de aspiracion.

Para los operarios se ha aconsejado sucesivamente la intermitencia del trabajo; los cuidados extremos de limpieza, la buena alimentacion, la vida regular: estas son precauciones que jamás perjudican y que se oponen acaso á que los accidentes saturninos se desarrollen con tan gran facilidad.

¿Puede decirse lo mismo de la limonada sulfúrica que se ha aconsejado su habitual uso á los operarios de las fábricas de minio y de cerusa, como medio profiláctico de la intoxicacion? No hay todavía bastantes hechos para juzgar el valor de este método, en cuyo éxito es sin embargo difícil creer.

[Hay más, segun las observaciones directas de Grisolle y Tan-

(1) Observaciones recientes debidas principalmente á los Sres. Ladreit de Lacharriere y Archambault, han demostrado que las materias pulverulentas insolubles, en las que entra el plomo al estado de combinacion íntima, pueden determinar accidentes saturninos. Esto es lo que han observado en las mujeres empleadas en recubrir los ganchos de hierro empleados en la telegrafía eléctrica de una capa de cristal pulverizado que se fija en ellos por medio del calor. El silicato de plomo contenido en este polvo, es como ha demostrado directamente el señor Archambault, descompuesto por el jugo ácido gástrico, y el plomo es absorbido; de aquí los accidentes de la intoxicacion saturnina. El uso, pero, sobre todo, el abuso del vino, de la sidra, etc., aceleran y agravan la intoxicacion. Nosotros hemos publicado hechos análogos, observados en los operarios que trabajan en la vitrificacion de las etiquetas de esmalte aplicadas á los frascos, bocales, etc., que se usan en química. (*E. Bgd.*).

querel des Planches, la limonada sulfúrica no solo no tiene valor alguno profiláctico, sino que será perjudicial para el estómago y los intestinos].

Los baños sulfurosos frecuentemente repetidos pueden hasta cierto punto atenuar la facilidad con que se producen los accidentes saturninos.

Cualesquiera que sean los medios á que se haya recurrido, mientras el comercio demande á la industria la cantidad de minio que le suministra, habrá numerosas afecciones saturninas. La sustitucion del blanco de zinc está destinada á llenar una gran mision en la futura disminucion del número de las enfermedades de plomo; este es el resultado que se conseguirá quitando la posibilidad de su produccion en las ceruserías y pinturas de buques, y reduciendo á algunas raras fábricas de minio los establecimientos donde los obreros estén expuestos á las emanaciones plúmbicas.

Bibliografía. — *Stockhausen* (S.), De lithargyri fumo noxio, morbifico, ejusque metallico frequentiori morbo vulgo dicto Hütten-Katze, etc. Goslar, 1656; trad. du latin et commenté par J. J. *Gardane*. Paris, 1776, in-12. — *Ilsmann*, De colicâ saturninâ metallurgorun. Gottingæ, 1725, in-4°. — *Bœhmer*, De methodo paresin ex colicâ rationali convenienter curandi. Lipsiæ, 1762, in-4°. — *Tronchin* (Th.), De colicâ Pictonum. Genevæ, 1756, in-8°. — *Bouvard* (C.), Examen d'un livre qui a pour titre: *E. Tronchin*, De colicâ Pictonum, etc. Paris, 1758, in-8°. — *Combalusier* (Fr. de P.), Obs. et réflex. sur la colique de Poitou ou des peintres, où l'on examine, etc. Paris, 1761, in-12. — *Baker* (G.), An Inquiry concerning the Cause of the Endemical Colic of Devonshire, in Med. Transact. of Coll. of Phys. in Lond., t. I, p. 175, 1768. — *El mismo*, An Examination of Several Means by which the Poison of Lead may be supposed frequently to gain Admittance into the Human Body, and unsuspecte, ibid., p. 257. — *Fothergill* (J.), Obs. on Disorders to which Painters in Water-Colours are exposed, in Med. Obs. and Inq., t. V, p. 394, 1776. — *Gardanne*, Mém. concernant une espèce de colique observée sur les vaisseaux. Paris, 1785, in-8°. — *Verlow* (H.), De morbis opificum cerussariorum. Traject.-Batav., 1799, in-4°. — *Mérat*, Diss. sur la colique métallique, vulgairement appelée colique des peintres, des plombiers, du plomb, etc. Th. de Paris, 1803, in-8°; 2e édit., très-augmentée. Paris, 1812, in-8°. — *El mismo*, art. *Plombiers*, in Dict. des sc. méd., t. XLIII, p. 312, 1820. — *Canuet*, Essai sur le plomb, considéré dans ses effets sur l'économie animale, et, en particulier, sur la colique de plomb ou saturnine. Th de Paris, 1825, n° 202, in-4°. — *Palais* (B.), Traité pratique sur la colique métallique. Paris, 1825, in-8°. — *Brechot*, Sur les accidents résultant de la fabrication de la céruse, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XII, p. 72, 1834 — *Grisolle* (A.), Essai sur la colique de plomb. Th. de Paris, 1835, n° 189, in-4°. — *Chevallier* (A.), Recherches sur les causes de la maladie dite colique de plomb chez les ouvriers qui préparent la céruse, in Ann. d'hyg., t. XV, p. 5, 1836. — *El mismo* y *Adelon*, Rapp. sur les maladies que contractent les ouvriers cérusiers, ibid., t. XIX, p. 5, 1836. — *El mismo*, Notes statistiques sur les ouvriers atteints de coliques de plomb traités dans les hôpitaux de Paris en 1840, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXVI, p. 451, 1841. — *El mismo*, Note sus les accidents déterminés par le plomb, les oxydes et ses composés, ibid., t. XXVIII, p. 224, 1842. — *El mismo*, Sur l'emploi du carbonate de plomb dans la préparation des dentelles dites de Bruxelles et sur les inconvénients de ce procédé, ibid., t. XXXVII, p. 111, 1847. — *El mismo*, De la fabrication du blanc de céruse, ibid., t. XLVII, p. 314, 1852. — *El mismo*, Sur l'hygiène des ouvriers en général et sur celle des cérusiers en particulier, ibid., t. XLVIII, p. 331, 1852. — *El mismo*, Note sur les accidents saturnins observés chez les ouvriers qui travaillent à l'émaillage des crochets en fer destinés à supporter les fils télégraphiques, ibid., 2e sér., t. XV, p. 70, 1861. — *Brockmann*, Pathologisch-therapeutische Bemerkungen über die Bleikrankheiten der Hüttenarbeiter, in Holscher, Ann., t. II, et Schmidt's Jahrb., t. XVII, p. 45, 1838. — *Dalmenesche*, Obs. sur les causes de la colique de plomb chez les tisserands à la Jacquard; moyens d'y remédier, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXII, p. 205, 1839. — *Tanquerel des Planches*, Traité des maladies de plomb ou

saturnines. Paris, 1839, in-8°, 2 vol.— *Ruolz*, Recherches sur les moyens d'obtenir une substance ne renfermant pas de plomb et remplaçant la céruse dans les usages industriels, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XVII, p. 1115, 1843.— *Mialhe* (L.), Mém. sur les émanations du plomb et sur l'action physiologique des divers composés fournis par ce métal, in J. des conn. méd. prat. Janv. 1844 (Bull. de pharm.).— *Combes*, Rapp. sur la fabrication de la céruse en France au point de vue de la santé des ouvriers, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXIX, p. 575, 1849.— *Brachet* (J. L.), Traité pratique de la colique de plom . Paris, 1850, in-8° — *Coulier*, Question de la céruse et du blanc de zinc envisagée, etc. Paris, 1852, in-8°.— *Soudée*, Question de la céruse et du blanc de zinc. Paris, 1852, in-8°.— *Tardieu* (A.), Rapp. sur la question de la suppresion de la fabrication et de l'emploi du blanc de plomb, in Monit. des hôp., t. I, p. 322, 1853. —*Clemens*, Ein Beitrag zur Lehre von den Bleivergiftungen, in Vtjschr. für gerichtl. Med., t. IV, p. 1771, 1853.— *Bierbaum* (J.), Welche Fabrikarbeiter sind der Vergiftung durch Bleiverbindungen besonders ausgesetzt, und, etc., in Henke's Ztschr, et Canstatt's Jahresb , 1854, t. VII, p. 38.—*Parseval* (L. de), Essai sur l'hygiène des usines à plomb argentifère Th. de Paris, 1855, n° 249, in-4°.— *Fiévée* (de Jeumont), Mém. sur les accid. morb produits par les cosmétiques à base de plomb. Paris, 1855, in-8°.— *Behrend*, Ueber die bei Seidenwirkern und Damastwebern vorkommende Bleivergiftung, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1856, t. VII, p. 61.— *Thibault* (V.), Note sur le développement des affections saturnines chez les dessinateurs en broderie sur étoffes, les ouvrières en dentelles, etc , in Ann. d'hyg., 2e sér., t. VI, p. 55, 1856.— *Chauvin* (H.), Essai sur la colique de plomb observée dans une mine d'Alger. Th. de Strasbourg, 1860, n° 530 — *Freytag*, Ueber die Wirkungen der Bleiverbindungen auf den menschlichen Körper, in Deutsche Ztschr. f. d. Staatsarznk., t. LXVI, Hft. 1, et Canstatt's Jahresb , 1861, t. VII, p. 68.— *Paul*, Considérations sur certaines maladies saturnines. Th. de Paris, 1861, n° 23, in-4°.— *Archambault*, Intoxication saturnine par la poussière de cristal chez les ouvrières travaillant à la contre-oxydation du fer, in Arch. gén. de méd., 5e sér., t. XVIII, p. 129, 1861.— *Duchesne* (E.), De la colique de plomb chez les ouvriers émailleurs en fer, et des moyens proposés pour les préserver de cette maladie, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 298, 1861. — *Guérard*, Note sur les salicoques teintes au moyen du minium, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 360, 1861.— *Eulenberg* (H), Bleigehalt der nähseide, in Wien. Wochenschr., t. XI, p. 24, 1861.— *Beaugrand* (E.), Accidents saturnins observés chez des ouvriers employés à la vitrification des étiquettes en émail sur les vases destinés à la chimie et à la pharmacie, in Gaz. des hôp., 1862. — *Powell* (R. H.), On the Effects of Lead upon Operative, in Brit. Med. J., 1863, t. I, p. 289.— *Dumesnil* (Oct.), Etude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verre mousseline. Th. de Paris, 1864, n° 177.— *Gallard* (T.), De la fabrication du verre mousseline; dangers, etc., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXV, p. 37, 1866. — *Hall* (J. Ch.), The Sheffield Filecutter Diseases (accid. saturn.), in St-Georg. Hosp. Rep., t. II, 1867.— *Gruber* (Al.), Zur Verringerung der bei Thonindustrie vorkommenden Morbilitäts-Momente und Hintanhaltung der Bleikolik bei Töpfern, in Oesterr. Ztschr., 1869, nos 10, 12, 18. — *Johnson* (G.), A New. Source of Lead-Poisoning, in Brit. Med. J, 1870, t. II, p. 325.

[2.° *Zinc.* — Este metal cuyo óxido hace hoy dia tan gran papel en la industria como succedáneo del plomo, parece casi inofensivo. Su explotacion metalúrgica, su empleo en muchas profesiones, no determina sino muy ligeros inconvenientes, que son absolutamente nulos para el mayor número de los operarios. No debemos, sin embargo, hablar aquí de los accidentes observados en los fundidores de laton y que consisten en un estado febril con mal de garganta, escalofrios, cefalalgia, sensacion de cansancio, especie de acceso que se termina con frecuencia por sudores. Estos fenómenos todavía mal conocidos en su verdadera causa, son atribuidos por unos á los vapores del zinc que se desprenden en las fundiciones de laton, por otros al calor de los talleres. Sin embargo, hay una circunstancia digna de observarse y es que la fiebre de los fundidores

como se llama, no ha sido observada sino en las fábricas donde se preparan las aleaciones de cobre y zinc.]

Bibliografia. — *Chevallier* (A.) et *Arthaud*, Note sur l'usage du zinc et sur les inconvénients qui résultent de l'emploi de ce métal, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVIII, p. 353, 1837.—*Chevallier* (A.), Applications diverses du zinc., ibid., t. XLI, p. 464, 1845.— *El mismo*, Sur la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb (Rapp. à la Soc d'encouragement), 1849.— *Boutigny*, L'eau qui coule sur les toitures en zinc est-elle potable? in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XVII, p. 281, 1837.— *Blandet*, Mém sur les effets du zinc, in Journ. de méd. de Beau, 1845, p. 68. — *Guérard* (A.), Sur les effets des vapeurs de zinc opposés à ceux des boissons aqueuses prises avec excès, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXIV, p. 224, 1845.— *Becquerel* (A.), Note sur les effets de la volatilisation du zinc dans les fonderies de cuivre sur les personnes, etc., in Compt. rend. de l'Acad des sc, t. XX, p. 961, 1845. — *Reboulleau*, Sur l'intoxication produite par les vapeurs de zinc, ibid., t. XXV, p. 451, 1847.— *Gaultier de Claubry* (H.), De la substitution des composés de zinc aux composés de plomb dans la peinture, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XL, p. 121, 1848. — *El mismo*, De l'emploi des vases de zinc dans l'usage domestique, ibid., t. XLII, p. 347, 1849. — *Flandin*, De l'oxyde de zinc; de son action sur l'économie animale comparée, etc., in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXX, p. 571, 1850.— *Landouzy* et *Maumené*, De l'intoxication zincale observée chez des ouvriers tordeurs de fils galvanisés, ibid., t. XXX, p. 650, 1850.— *Sorel*, Sur l'innocuité des préparations de zinc employées dans l'industrie (Rép. aux observ. de MM. Landouzy et Maumené), ibid., t. XXX, p. 745, et t. XXXI, p. 779, 1850.— Action de l'oxyde de zinc sur l'économie (discuss.), in Bullet. de la Soc. de méd. des hôp., t. I, p. 201 (25 juin 1861).— *Turgan* (J.), Histoire du zinc; extraction du minerai, in La fabrique, le ferme et l'atelier, mars 1852.— *Bouchut* (M. E.), Mém. sur l'hygiène et sur l'industrie de la peinture au blanc de zinc, suivi du rapport, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVII, p 5, 1852. — *Richelot* (G.), De la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb dans l'industrie et les arts, in Union méd., 1852.— *Greenhow*, Brassfounder Ague, in Med. Times, 1862, t. I, p. 227.— *Maisonneuve* (C.), Pathologie et hygiène des zingueurs, in Arch. de méd. navale, t. II, p. 290, 1865.

3.° *Cobre.*— Las profesiones en que los operarios están expuestos á manejar el cobre, son bastante numerosas; pueden colocarse entre ellas los fundidores, fabricantes de bronce, estufistas, etc. ¿Los operarios de estas diversas profesiones están sujetos á accidentes particulares? Hasta ahora se ha admitido esto sin discusion y los autores describen los accidentes debidos á la inspiracion de los vapores cúpricos así como á la manipulacion de los objetos de cobre, capaz de producir partículas que se adhieren á las manos, á los cabellos y á los vestidos de los operarios que trabajan este metal. Estos accidentes no constituyen como mucho tiempo se ha creido una enfermedad especial á la cual podrá darse el nombre de cólico de cobre, sino una verdadera enteritis caracterizada por los siguientes síntomas: lengua normal ó roja y algo seca, sed aumentada, vómitos, diarrea, abdómen doloroso al tacto, fiebre.

En estos últimos tiempos el Sr. Blandet en un interesante trabajo ha exagerado acaso algo la frecuencia de esta afeccion, y este trabajo ha sido el punto de partida de una memoria muy extensa de los Sres. Chevallier y Boys de Loury (*Annales d'hygiene*), que han tratado de destruir las aserciones del Sr. Blandet. Estos dos autores han creido poder deducir de sus numerosas investigaciones que el manejo del cobre no podia determinar accidente alguno especial y que nada habia mas inocente que el trabajo de este metal. Despues de una lectura atenta de su memoria, no creo que los do-

cumentos médicos recogidos por estos autores sean suficientes para permitirles negar de un modo tan positivo la influencia nociva del cobre. Si han combatido la existencia de un cólico especial, al que se diera el nombre de cólico de cobre han tenido razon; pero esto era ya admitido antes: si han pretendido negar la posibilidad de una enteritis con fiebre, á consecuencia de la introduccion en las vias digestivas de las moléculas cuprosas, creo que no tienen razon. La descripcion de estas enteritis dada por diversos autores, es muy parecida y análoga á la que se ve frecuentemente en los hospitales, para que pueda negarse la existencia de esta afeccion. He observado, por mi parte, tres casos bien marcados de enteritis desarrolladas bajo la influencia del cobre.

Los medios profilácticos que es preciso emplear para prevenir estos accidentes consisten en frecuentes lociones y en grandes cuidados de limpieza, tanto de la piel como de los cabellos y vestidos.

Bibliografia. — *Dubois*, in Non ergo colicis figulis venæ sectio. Th. de Paris, 1751, in-4°.— *Bordeu*, in Recherches sur l'opinion de M. Dubois au sujet de la colique de Poitiers, etc., in J. de méd., t. XVII, p. 207, 1762, et t. XVIII, p. 20, 1763. — *Gurney-Turner*, Singular Effects of Printing in Gold, in Lond. Med. Gaz., t. XXIII, p 195, 1839.— *El mismo*, On the Effects of Certain Preparations of Copper on the Health of Persons employed in Imitative Golding, ibid., p. 697.— *Chevallier* (A.), Note sur la santé des ouvriers qui travaillent le cuivre, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 258, 1843 — *El mismo*, Note sur les ouvriers qui préparent le vert-de-gris, ibid., t. XXXVII, p. 392, 1847.— *El mismo*, Note sur les ouvriers qui travaillent le cuivre dans le département du Tarn, ibid., p. 395. — *El mismo* et *Boys de Loury*, Essai sur les accidents qui peuvent survenir aux ouvriers qui passent le cuivre à l'acide nitrique ou dérochage, ibid, t. XXXVIII, p. 322, 1847.— *Los mismos*, Mém. sur les ouvriers qui travaillent le cuivre et ses alliages, ibid., t. XLIII, p. 337, 1850.— *Blandet*, Mém. sur la colique de cuivre, in Journ. de méd. de Beau, t. III, p. 68, 236, 1815 — *Tanquerel des Planches*, De la colique de cuivre, ibid., p. 116.— *Martin-Solon*, Rapport sur une mémoire de M. Millon, intitulé: Quelques remarques sur la colique de cuivre, la colique de plomb et leurs caractères différentiels, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XII, p. 561, 1846-47.— *Plaseller*, Das Staubfieber der Messinghämmer, in Oesterr. Wchnschr, 1844, n° 46.— *Paasch*, Ueber vermeintliche Kupfervergiftung, in Casper's Vtjschr., t. I, p. 79, 1852.— *Corrigan*, Cases of Slow Copper Poisoning with Observation, in Dublin Hosp. Gaz., t. I, p. 229, 1854. — Instruction pour les ouvriers fondeurs en cuivre, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. V, p. 224, 1856.— *Pietra-Santa* (P. de), De la non-existence de la colique de cuivre, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IX, p. 328, 1858.— *Loir* (A.), De la présence de l'arsenic dans divers échantillons de laiton, in Gaz. méd, 1858, p. 501.— *Oppolzer*, Fall von kronischer Kupferintoxication, in Deutsche Klinik, t. XI, p. 193, 1859.— *Perron*, Des maladies des horlogers produites par le cuivre et l'absorption des molécules cuivreuses, in B. II. de la Soc. méd. de Besançon, 1860, n° 10.— *Greenhow*, On Brassfounder Ague, in Med. T. and Gaz, 1862, t. I, p. 227.— *Regnault*, Action du mastic de fonte sur les ouvriers qui l'emploient, in Cours élém. de chim., et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVI, p. 216, 1861.— *Pécholier* (G.) et *Saintpierre* (C.), Étude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verdet, in Montpellier méd., t. XII, p. 97, 1864 — *Maisonneuve* (C.), Ouvriers en cuivre, in Arch. de méd. navale, t. III, p. 25, 1865.

4.° *Mercurio.*—Todos los indivíduos que manejan el mercurio, de cualquier modo que sea, ó bien que respiran en una atmósfera cargada de vapores de este metal, están expuestos á accidentes particulares. Las profesiones en las que se ven desarrollarse estos fenómenos morbosos especiales, son las siguientes: los doradores de metales, los plateadores, los fabricantes de espejos, los constructores de

barómetros, los sombrereros. Tambien los operarios que explotan las minas de mercurio, sobre todo si se encuentra al estado libre. Segun Falopio, no pueden trabajar mas de tres años, y con frecuencia, al cabo de cuatro ó cinco meses, se ven obligados á renunciar á ello.

Los accidentes que deben temerse, á consecuencia de la accion del mercurio, se resumen en la produccion de dos enfermedades:

1.° La salivacion mercurial acompañada, segun su intensidad, de inflamacion de las encías, estomatitis y caida de los dientes.

2.° El temblor mercurial, que es el síntoma de una verdadera parálisis general, cuyo último resultado es con frecuencia la muerte.

Muchas circunstancias favorecen la produccion de estos accidentes. Tales son: la suciedad, la temperatura elevada de los talleres ó de la estacion, el aire confinado de las salas en que se trabaja, y la dificultad de su renovacion y su reemplazo por un aire mas puro.

La higiene indica las siguientes medios para evitarlas: 1.° elegir talleres extensos aireados, provistos de muchas ventanas; 2.° construir hornos de aspiracion, por cuyo medio se establece una corriente de aire que lleve con fuerza á la chimenea y, por consiguiente, al exterior todos los vapores mercuriales que se desprendan.

Para los operarios: 1.° recurrir con frecuencia á los baños; 2.° cambiar los vestidos que han usado durante el trabajo y no dedicarse á él sino con guantes ó tafetan encerado.

Estos medios son buenos para ponerlos en uso en aquellas profesiones en las que es de todo punto indispensable emplear el mercurio. Un reciente descubrimiento ha permitido muy ventajosamente prescindir de ellos en gran número de casos; tal es el dorado y plateado con el auxilio de los procedimientos electro-químicos y de las disoluciones de estos metales en líquidos que contengan cianuros alcalinos. En estas operaciones ya no se emplea el mercurio, y, por consiguiente, no hay que temer sus accidentes en los operarios que á estos trabajos se dedican.

Bibliografía.—*Bartholdi*, De morbis artificum et opificum imprimis metalla deaurantium. Erlangæ, 1783, in-4°.—*Merat* (F. V.), Mém. sur le tremblement des doreurs sur métaux, in Traité de la colique métallique, 2e édit. Paris, 1812, in-8°.—*El mismo*, art. *Miroitiers*, in Dict. des sc. méd., t. XXXIII, 1819.—*Martin de Gimard*, Tremblement produit chez les doreurs de métaux par l'effet des vapeurs mercurielles. Th. de Paris, 1818, n° 12, in-4°.—Die Errichtung einer Spiegelfabrik zu N., in sanitäts-polizeilicher Beziehung. Gutachten, etc., in Casper's Vtjschr., t. VII, p. 155, 1855.—*Burton* (D.), Mercury in the Liver of Workers in Mirror-Manufactories, in Med. Times and Gaz., 1858, t. II, p. 34.—*Ettmuller* (G.), Die Krankheiten der Silberhüttenarbeiter in den Freiberger Hüttenwerken, in Archiv der deutsch. Med. Gesetzgeb., 1858, t. II, et Schmidt's Jahrbb., t. CII, p. 69, 1859.—*Kussmaul* (Ad.), Untersuchungen über den constitutionellen Mercurialismus, und sein Verhaltniss, etc. Würzburg, 1861, in-8°.—*Keller* (J.), Ueber die Erkrankungen in den Spiegelfabriken zu Sophienhütte, Friedrichstal und Elisenthal im Böhmen, in Wien. med. Wchnschr. et Canstatt's Jahresb., 1861, t. VII, p. 66.—*Lizé* (A.), Influence de l'intoxication mercurielle sur le produit de la conception, in J. de chim. méd., 4e sér., t. VIII, p. 482, 1862.—*Pappenheim* (L.), Ueber den Gesundheitsschutz in den Spiegelbelegereich, in Verhandl. zur Beförd. des Gewerbefleisses in Preuss, 1869, 1 Hft.—Para los sombrereros, véase el capítulo siguiente, p 790.

5.° *Fabricacion del hierro.*—Los altos hornos ocupan en Francia

á gran número de obreros: nosotros hemos visitado algunos de los establecimientos mas notables. Hé aqui lo que hemos observado en ellos: los obreros están divididos en dos cuadrillas, una que trabaja durante doce horas de dia, y la otra durante doce horas de noche; se invierte este órden cada semana. El trabajo exige un desarrollo de fuerzas muy considerable, y los operarios están en un estado de transpiracion contínua. Los accidentes que allí se observan, son: 1.° los esfuerzos y todas sus consecuencias; 2.° las quemaduras; 3.° el efecto de las bruscas variaciones de temperatura en sujetos que contínuamente se hallan en transpiracion. Solo con una higiene bien entendida y la rigorosa observacion de las convenientes precauciones, es como puede encontrarse algun remedio á estos peligros.

Bibliografia. — *Metales en general. Fundiciones, altos hornos.* — *Michaelis* (J.), De morbis metallariorum. Lipsiæ, 1632, in-4°. — *Hoffmann* (Fr.), De metallurgia morbifera. Halæ, 1695, in-4°. — *Alberti* (M.), De metallicolarum nonnullis morbis. Halæ, 1721, in-4°. — *El mismo*, De præservandis metallicolarum morbis, ibid., 1721, in-4°. — *Henkel*, Pyritologia, etc. Leipzig, 1725, in-8°; trad. fr. Paris, 1760, 2 vol. in-4°. — *Moller*, De phthisi pulmonum metallurgorum. Helmstadii, 1769, in-4°. — *Brieude*, Forgerons, in Topographie, etc., Mém. de la Soc. de méd., 1782-83, p. 323. — *Merat*, art. *Serruriers*, in Dict. des sc. méd., t. LI, 1821. — *Jolieu* (J. B.), Essai sur la topographie de la vallée de Vic-Dessos, sur les mines de fer qui lui sont particulières et sur les maladies des mineurs et des forgeurs de cette contrée. Th. de Montpellier, 1824, n° 67, in-4°. — *Wagner*, Ueber Rösten der Erze in Sänitatspolizeilicher Rücksicht in Oerterr, med. Wchnschr., 1843, p. 337. — *Ettmuller*, Gutachten über die beabsichtigte Anlegung von Flammenöfen zu Helsbrüche, in Ver. Deutsch Ztschr., etc., t. VIII, Hft. I, 1848, et Canstatt's Jahresb, 1850, t. VII, p. 51. — *El mismo*, Die Krankheiten der Silberhüttenarbeiter in den Freiberger Hüttenwerken, in Arch. der Deutsch. med. Gesetzgebung, t. II, nos 49-51, 1838. — *Langendorff*, Ueber die Gesundsheitsrücksichten bei Anlage und Unteshaltung von Hüttenwerben, in Henke's Ztschr., 1837, Hft. II, et Schmidt's Jahrbb., t. CII, p 63, 1839. — *Gunther* (R. B.), Ueber die sanitatspolizeiliche Zulassigkeit der Errichtung einer Argentenfabrik, in Arch. der Deutsch. med. Gesetzgeb., 1839, t. III, n° 11, et Schmidt's Jahrbb., t. CIII, p. 71, 1859. — *Marten*, Zur medizinisch-statistichen Geschichte der Hermannshütte zu Hörde, in Pappenheim's Beitrage zur exact Forsch., etc., Hft. I, p. 1, 1860. — *Weikert*, Ueber die Krankheiten der Hüttenarbeiter in Allgemeinem und über die im Jahre 1861, insbesondere, in Varges Ztschr. Ne Fe, t. I, p. 365, 414, 1862. — *Maisonneuve* (C.), Ouvriers en fer, Hygiène et pathol. profess. des ouvr des arsenaux marit., in Arch. de méd. nav., t. VII, p. 191, 1867. — *Duvernoy* (E. H.), Quelques considérations sur le travail, l'hygiène et les maladies des ouvriers forgerons de la Franche-Comté. Th. de Paris, 1870, n° 30. — Véase tambien la bibliografia de las *Minas*.

Fabricantes de clavos. — Se debe al Sr. doctor Masson un interesante estudio acerca de la industria de los claveteros, en Ardennes. Hé aquí lo que ha observado en estos operarios: la pierna izquierda es mas elevada que la derecha; el tronco está inclinado hácia este lado, y el peso del cuerpo, dirigiéndose en este sentido, encorva la pierna correspondiente; cojea casi siempre. Las manos están deformadas; la derecha, principalmente, está dispuesta de tal modo, que los dedos están desviados hácia adelante, de modo que forman un ángulo con el metacarpo, y no permiten oponerse entre sí el indicador y el pulgar.

Otra enfermedad muy comun es una contraccion de los dedos y aun de la mano, que no permite extenderlos ni abrirlos.

A todos estos inconvenientes debe añadirse la edad algo avanzada de los operarios que en estos sitios trabajan, el olor infecto, la humedad, la falta de renovacion de aire en los talleres; se tendrá la explicacion de las demás enfermedades que pueden padecer, que son las siguientes: la oftalmia, causada por la luz intensa del fuego de forja; el coriza y las afecciones reumáticas y catarrales, debidas á las bruscas variaciones de temperatura; la amaurosis y la sordera.

Se ve, pues, que hay mucho que hacer para mejorar esta profesion. Nos remitimos á la Memoria que el Sr. Masson ha publicado en los *Anales de higiene*.

Bibliografía. — *Masson*, Des conditions hygiéniques des ouvriers cloutiers et ferronniers dans l'Ardenne française (anal. par *Tardieu*), in Ann. d'hyg., 1re sér. t. XLIII, p. 217, 1850.

[6.° *Arsénico*.—La extraccion del mineral arsenífero no va generalmente acompañada de accidente alguno; y aun en las fábricas metalúrgicas donde se prepara este metal, cuando se han observado bien las precauciones requeridas, no se encuentran sino accidentes locales de las erupciones pústulo-ulcerosas. Solo se ve muy rara vez y casi exclusivamente en los establecimientos mal conservados, fenómenos de intoxicacion arsenical crónica; el envenenamiento agudo es verdaderamente excepcional. Las precauciones que hay que tomar son las siguientes. Una ventilacion activa, chimeneas de aspiracion bien dispuestas, muy elevadas, y por parte de los operarios grandes cuidados de limpieza; la aplicacion para algunas partes de trabajo, de un aparato de intercepcion (esponja húmeda, pañuelo mojado, etc.) delante de la boca; durante el trabajo, vestidos que tengan bien cerradas todas las aberturas y que se quiten despues de trabajar; no dejar jamás los alimentos, ni comer en los talleres.

Los arsenicales, pero principalmente el verde Schweinfurt, usado en muchas industrias (fábricas de papeles pintados, flores artificiales, etc.), causan con frecuencia lesiones locales, diversas erupciones y aun envenenamientos mas ó menos graves. Aquí deberia ser de rigor la prohibicion del uso de una sustancia tan peligrosa].

Bibliografía. — *Brœmer* (E.), Arsenikausschlag, in Casper's Wchnschr., 1840, n° 25, et Schmidt's Jahrbb., t. XXXI, p. 290, 1841.— *Blandet*, Mém. sur l'empoisonnement externe produit par le vert de Schweinfurt, ou de l'œdème, et de l'éruption professionnels des ouvriers en papiers peints, in Journ. de méd. de Beau, t. III, p. 112, 1845.— *Chevallier* (A.), Essai sur les maladies que atteignent les ouvriers en papiers peints, qui emploient, dans la préparation de ces papiers, le vert de Schweinfurt, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVIII, p. 56, 1847.— *El mismo*, Recherches sur les dangers que presentent le vert de Schweinfurt, le vert arsenical, l'arsénite de cuivre, ibid, 2e sér., t. XII, p. 49, 1859.— *Brockmann*, Des accidents occasionnés par l'arsenic chez les ouvriers qui travaillent ce métal dans les mines du Harz, in Die metall. Krankh., etc. Nordhausen, 1851; trad. et extrait par E. *Beaugrand*, in Monit. des hôp., 1858.— Die Anfertigung arsenikhaltiger Farben, in einer Farbenfabrik, in Casper's Vtjschr., t. VII, p. 229, 1857.— *Follin*, Sur l'éruption papulo-ulcéreuse qu'on observe chez les ouvriers qui manient le vert de Schweinfurt, in Arch. gén. de méd., 5e sér., t. X, p. 685, 1857.— *Pietra-Santa* (P. de), Existe-t-il une affection propre aux ouvriers en papiers peints qui manient le vert de Schweinfurt? in Ann. d'hyg., 2e sér., t. X, p. 339,

1858.—*Beaugrand* (E.), Des différentes sortes d'accidents causés par les verts arsenicaux employés dans l'industrie, in Gaz. des hôpit., 1859, nos 25, 28.—*Vernois* (M.), Mém. sur les accidents produits par l emploi des verts arsenicaux chez les ouvriers fleuristes en général et chez les apprêteurs d'étoffes, etc., fig., in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XII, p. 319, 1859.—Ueber Arsenikfarben und deren Anwendung in sanitats-polizeilicher Beziehung, in Casper's Vtjschr., t. XVI p. 18, 1859.—*Vandenbroeck*, Des dangers que présentent la fabrication, le travail et l'usage des feuilles et des fleurs artificielles, in Bullet. de l'Acad roy. de Belgique, 2e sér., t. IV, p. 54, 1861.—*Hassall* (A. Hill.), Observations on the Employement in the Arts of Scheele's Green or Arsenite of Copper, in The Lancet, 1863, t. I, p. 204.—*Behrend* (Fr.), Die Krankheiten der Tapetemaler, etc., in Henke's Ztschr., 1861, Hft. 1.—*Charvet* (H.), Etude sur une épidémie qui a sévi parmi les ouvriers employés à la fabrication de la fuchsine (intoxicacion arsenical). Th. de Paris, 1863, n° 116.—*Beaugrand* (E.), art. *Arsenic* (hig. públ.), in Dict. enciclop. des sc. méd. (bibliogr. muy extensa), t. VI, 1867. Y véase bibliografía de las *Habitaciones* (papeles pintados con verde arsenical), p. 393.

[*Fósforo.*—Una particularidad muy notable es que la preparacion del fósforo ordinario no ofrece inconveniente alguno para la salud de los operarios, mientras que la fabricacion de las cerillas, llamadas químicas alemanas, en cuya composicion entra el fósforo, dan lugar á accidentes de extraordinaria gravedad. Estos accidentes, estudiados en Alemania, de donde ha venido el procedimiento de que se trata, son los siguientes:

Se observa desde luego en los operarios empleados en este trabajo, pero principalmente en los que están encargados de impregnar las cerillas en la pasta, bronquitis bastante intensas, con tos seca, pertinaz, opresion; gastralgias, anorexias; pero la mas perniciosa consecuencia de este género de trabajo consiste en una necrosis de los huesos maxilares y principalmente de los maxilares inferiores, muy frecuentemente seguida de la muerte. En 71 casos observados por el Sr. Trélat, se han contado 23 muertos, 28 curaciones, 8 todavía en tratamiento, 9 perdidos de vista y 9 que han sucumbido á las enfermedades intercurrentes; ¡así es que eliminando estos últimos se habrán perdido casi la mitad de los enfermos!...

Ademas debemos señalar el peligro de incendios no solamente en las fábricas, sino aun en las mismas cerillas, sin hablar de los envenenamientos accidentales ó criminales. Nadie extrañará, pues, que esta industria, peligrosa por tantos conceptos, esté sometida á severas reglamentaciones. Pero lo mejor seria proscribir absolutamente el empleo del fósforo blanco y exigir el uso del fósforo amorfo que no da lugar á accidente alguno para los operarios, que no es venenoso y exige un frotador especial, lo que hace mas difíciles los peligros de incendio] (1).

Bibliografía. — *Heyfelder*, Ueber Nekrose der Kieferknochen, durch Einwirkung von Phosphordampfen, in Archiv für physiol. Heilk, t. IV, p. 400, 1845, et

(1) Hé aquí los caractéres diferenciales entre el fósforo rojo y el normal.

FÓSFORO ROJO.	FÓSFORO NORMAL.
No fosforece y se altera poco al aire.	Fosforece y se altera al aire.
Insoluble en el sulfuro de carbono.	Soluble en el sulfuro de carbono.
Inflamable á 260°.	Inflamable á 60°.
Color rojo.	Incoloro.
No es venenoso.	Venenoso.

(*J. O. P.*).

Arch. gén. de méd., 4e sér., t. IX, p. 204, 1845. — *Lorinser*, Necrose der Kieferknochen in Folge der Einwirkung von Phosphordampfen, in Med. Jahrbb. des Oesterr. Staates, t. LI, p. 257, 1845. — *El mismo*, Ueber die durch Phosphordampfe erzeugten krankhaften Veranderungen an den Kieferknochen, in Wien. Ztschr., t. VII, nº 1, 1861. — *Strohl*, Note sur une nécrose particulière des maxillaires développée dans les fabriques d'allumettes chimiques, in Gaz. méd. de Strasbourg, 1845, p. 360. — *Neumann*, Die Nekrosis der Kieferknochen durch Phosphordampfe, in Bayer. Corresp. Bl. et Canstatt's Jahresb., 1847, t. IV, p. 312. — *Roussel*, Recherches sur les maladies des ouvriers employés à la fabrication des allumettes chimiques, in Rev. méd., 1846, t. I, II. — *Bricheteau* (J.), De l influence de la fabrication des allumettes chimiques sur la santé, in J. de méd., 1845, p. 75. — *Dupasquier* (A.), Mém. relatif aux effets des émanations phosphorées sur les ouvriers employés dans les fabriques de phosphore et les ateliers, etc., in J. de méd. de Lyon, t. XI, p. 241, 1846. — *Pluskal*, Einfall von Nekrose der Kieferknochen in Folge der Einwirkung von Phosphordampfe, in Oesterr. Med. Wchnschr., 1846, p. 900. — *Sédillot*, Necrose des os de la face produit par le phosphore, in Compt rend. de l Acad. des sc., t. XXII, p. 437, 1847. — *Bibra* (E. de) und *Geist*, Die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphorzündholzfabriken insbesonderer das Leiden der Kieferknochen durch Phosphordampfe vom chemisch-pathologischen-medizinisch-chirurgischen und medizinisch-polizeilichen Standpunkte bearbeitet mit Taf. Erlangen, 1847, in-8º. — *Bricheteau*, *Boys de Loury* et *Chevallier* (A.), Mém. sur la fabrication des allumettes chimiques, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXIV, p. 618, 1847. — *Hervieux* (E.), De la nécrose des mâchoires produite par l'influence des vapeurs de phosphore dans la fabrication des allumettes chimiques, in Union méd., 1848, p. 200. — *Maschka*, Die Fabrication der Frictionszündhölzchen, in mediz. poliz. Beziehung, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 15. — *Ebel*, Einfluss der Phosphorzündholzfabrikation auf die Gesundheit der Arbeiter, in Casper's Wchnschr., 1851, nos 10, 11. — *Harrisson* (J. B.), On the Injurious Effects arising from Manufacture of Lucifer Matches, as ob. served., etc., in Dublin Quart. Journ., t. XIV, p. 10, 1852. — *Weihe* (M.), Intoxcations-Krankheiten der Phosphorzündholz-Arbeiter in Zanow (Bericht, etc.), in Günsburg's Ztschr., t. IV, p. 114, 161, 1855. — *Chevallier* (A.), Série de Recherches sur le phosphore amorphe substitué au phosphore ordinaire, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. III, p. 124, 1855, t. V, p 374. — *El mismo*, Mém. sur les allumettes chimiques préparées avec le phosphore ordinaire, et les dangers qu'elles présentent, ibid., t. XV, p. 254, 1861. — *Chevallier* fils et *Caussé*, ibid., t. III, p. 134, 1855. — *Tardieu* (A.), Etude historique et médico-légale sur la fabrication et l'emploi des allumettes quimiques, ibid., 2e sér., t. VI, p. 5, 1856. — *Glenard* (A.), Sur la fabrication du phosphore et des allumettes phosphorées à Lyon, in Gaz. méd. de Lyon, 1856, p. 95. — *Trélat* (V.), De la nécrose causée par le phosphore (contiene una notable bibliografia, á la cual nos remitimos como complemento, sobre todo para las observaciones particulares). Th. de conc., 1857, in-8º. — *Leudet* (E.), Recherches cliniques sur l'empoisonnement par la matière phosphorée des allumettes chimiques, in Arch. gén. de méd., 2e sér., t. IX, p 308, 1857. — *Sieber*, Ueber die Anfertigung der Phosphorzündholzchen und ihre Nachtheile für Gesundheit der Arbeiter, in Henke's Ztschr., 1856, 4 Hft., et Canstatt's Jahresb., 1857, t. VII, p. 54. — *Jendritza*, Ueber die Nachtheile der Phosphorzündholzfabrikation und die Maasregeln, etc., in Günsburg's Ztschr., t. VIII, p. 449, 1857 — *Gaulthier de Claubry*, Des allumettes chimiques avec et sans phosphore, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XII, p. 260, 1859. — *Chaumier*, Etudes chimiques, hygiéniques et médico-légales sur le phosphore. Th. de Paris, 1859, nº 167, in-4º. — *Chevreul*. Rapp. sur les allumettes chimiques dites hygiéniques ou de sûreté, les allumettes androgynes, etc., in Comp. rend. de l Acad. des sc., t. XLIX, p. 434, 1859. — *Coignet* frères, Communication faite à la Société d'encouragement sur un nouveau système d'allumettes chimiques, etc. Paris, 1859, in-8º. — *Los mismos*, Mém. sur les allumettes chimiques, etc Paris, 1860, in-4º. — *Poggiale*, Rapp. sur la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques, et discussion, in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXV, p. 246, 1860. — *Bouvier*, De la nécrose phosphorée et de la prohibition des allumettes chimiques. Rapp. fait à l'Acad., etc., ibid., p. 1031, 1860. — *Hornemann*, Ueber den Handel und die Verarbeitung des Phosphor's in hygienischer und forensicher Hinsicht, in Henke's Ztschr., 1860, et Canstatt's Jahresb., 1861, t. VII, p. 61. — *Beaugrand* (E.), art. *Allumettes*, in Dict. encyclop. des sc. méd., t. III, 1865.

[8.º ***Azufre.***—No trataremos aquí de los productos de la combus-

tion de este cuerpo ó sea de los ácidos sulfuroso y sulfúrico, porque ya lo hemos dicho antes. Hemos mencionado tambien las oftalmías que se manifiestan en los operarios, sobre todo mujeres y niños, que con el auxilio de un soplete ó de otro aparato proyectan el polvo del azufre sobre las vides atacadas del oidium; oftalmías poco graves por lo demas (Buisson). Por otro lado, los Sres. Pecholier y Saintpierre han dado á conocer las consecuencias del trabajo en los molinos de triturar el azufre y resúmen de este modo su efectos: «Los operarios de estos molinos de azufre están sujetos en alto grado á la oftalmía de los azufradores. Los polvos de azufre están tan espesos en la atmósfera de las fábricas, que determinan un enrojecimiento de la piel, una excitacion general, insomnio, anorexia y diarrea. Ejercen una accion muy irritante en los órganos pulmonares. En compensacion, las enfermedades escrofulosas, herpéticas y parasitarias son muy raras en los operarios de los molinos de azufre.» El único medio profiláctico que hay que proponer en este caso, será el empleo de una careta de gasa por delante del rostro].

Bibliografía.— *Darcet*, Rapp. sur les soufroirs, avec une instruction sur la manière de rendre ces appareils salubres. Paris, 1821, in-8°, pl. 1.— *Bouisson*, Note sur l'ophthalmie produite par le soufrage des vignes, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. LVII, p. 299, 1863.— *Pécholier* et *Saintpierre*, Moulins à triturer le soufre, in Montpellier méd., t. XII, p. 503, 1864.

CAPITULO XIII.

DE ALGUNAS PROFESIONES EN LAS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS OPERARIOS Á EMANACIONES Ó POLVOS MINERALES Ú ORGÁNICOS.

[Reunimos aquí cierto número de industrias bastante distintas unas de otras, pero en las que los peligros proceden mas especialmente de las emanaciones ó polvos desprendidos durante el trabajo].

I. *Azul de Prusia.*—Sabido es que se fabrica el azul de Prusia con el auxilio de sustancias orgánicas nitrogenadas y en particular sangre desecada, cuernos, cascos de caballos, cueros, que se calcinan en un crisol con $^1/_8$ de potasa y algo de limaduras de hierro.

Los accidentes que pueden temerse en esta operacion y en las mezclas subsiguientes, son:

1.° Las detonaciones;

2.° El desprendimiento de gran cantidad de hidrógeno sulfurado. Como profilaxia, Darcet ha indicado la construccion de chimeneas particulares destinadas á cada caldera y que vienen á desembocar en la chimenea central. Este medio parece excelente.

Bibliografía.— *Darcet*, Description d'un appareil salubre pour fabriquer le bleu de Prusse, in Ann. de chim., 1re sér., t. LXXXII, p. 165, 1812, y los tratados de toxicología.

II. *Nacar de perlas.*— Esta profesion ha sido estudiada cuidadosamente por el Sr. Chevallier; es una industria muy extendida en

Inglaterra, Alemania, Holanda y en algunos departamentos de Francia, principalmente en el Oise. Sirve para la fabricacion de una multitud de objetos de utilidad ó de lujo, como los botones dobles ó sencillos, objetos de tornero, etc. En esta profesion hay dos causas de insalubridad, que son el desprendimiento del polvo y el trabajo con la muela.

Este polvo, de un blanco amarillento, es extremadamente abundante; está compuesto de granos excesivamente ténues, que ocasionan al tacto una sensacion áspera. Desprende ademas un ligero olor á una sustancia animal. Esta última circunstancia es la que explica por qué el agua en la que bañan las muelas, se hace tan prontamente infecta. Segun Chevallier las enfermedades que principalmente atacan á los operarios del nacar son las siguientes: las toses rebeldes, bronquitis crónicas, enfisema pulmonar, hemoptisis, las oftalmías y grietas en las manos. Para remediar todos estos inconvenientes, solo puede aconsejarse el saneamiento de los talleres, una ventilacion conveniente, corrientes de aire dispuestas de modo que arrastren el polvo, la frecuente renovacion del agua que se bañan las muelas.

Bibliografía. — *Chevallier* (A.) et *Mahier*, Mém. sur les ouvriers qui travaillent les coquilles de nacre de perle, in Ann d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, p. 241, 1852.

III. ***Pólvora y pistones fulminantes.*** — Hoy dia se emplea casi solo el fulminato de mercurio, que es una combinacion del óxido mercurioso con el ácido fulmínico, formado asimismo de cianógeno y oxígeno. No podemos entrar en detalles acerca de la fabricacion de este compuesto, cuyos efectos han sido estudiados cuidadosamente por Teófilo Roussel y cuyos detalles se encuentran en el diccionario del Sr. Tardieu.

Los accidentes que hay que temer son las explosiones y las detonaciones. Para prevenirlas se aconseja aislar los talleres y construirlos de materiales muy ligeros, á fin de evitar en caso de explosion la proyeccion de masas muy pesadas; por último se calientan por la circulacion de agua caliente. Entre las operaciones hay una, la carga de las cápsulas, que es de las mas peligrosas, es importante preservar las manos de los operarios que ejecutan este trabajo con el auxilio de un escudo de hierro que les proteja contra las explosiones (1).

Bibliografía. — *Barruel* et *Gaultier de Claubry*, Rapport sur la préparation des poudres fulminantes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XIX, p. 241, 1833. — *Chevallier*, Sur la santé des ouvriers qui manipulent le fulminate de mercure dans les fabriques d'amorces, pour les fusils à percussion, ibid., t. XXXVII, p. 322, 1844. — *El mismo*, Descript. d'un appareil destiné à éviter les dangers d'empoisonnement dans la fabrication du fulminate de mercure, imaginé par M. *Chandelon* (analyse avec fig.), in Ann. d'hyg, 1re sér. t. XXXVII, p. 215, 1847. — *El mismo*, Dangers de l'emmagasinement et du maniement des substances explosives, ibid., 2e sér., t. XXXII, p. 104, 1869. — *Roussel* (Th.), Nouveau Manuel complet pour la fabrication des allumettes chimiques, des poudres et amorces fulminantes. Paris, 1847.

(1) Entre los muchos siniestros que han ocurrido con motivo de la manipulacion del fulminato de mercurio, citarémos el que há pocos años tuvo lugar en Sevilla en la pirotecnia de artillería, resultando lesionado de gravedad suma el Sr. Don Juan de Mata Castro, químico de merecido renombre. (*J. O. P.*).

in-8°.—*Gaultier de Claubry*, Des améliorations apportées dans la fabrication des amorces fulminantes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XL, p. 335, 1848.

IV.—*Hornos de cal.*—Las fábricas de cal llevan consigo ciertos inconvenientes que el Sr. Chevallier define de este modo:

1.° Olor desagradable é incómodo del humo del carbon de piedra, olor que varía segun la naturaleza de los carbones empleados;

2.° Produccion de cierta cantidad de ácido sulfuroso, resultante de la combustion de los sulfuros que existen en las hullas;

3.° Desprendimiento de una gran cantidad de vapor de agua, que arrastra los productos de la descomposicion de las materias orgánicas, que se encuentran en pequeñas cantidades en el carbonato calizo destinado á la fabricacion de la cal viva;

4.° Desprendimiento de una gran cantidad de ácido carbónico;

5.° Continuidad obligada del trabajo, que agrava todas estas malas condiciones.

Hé aquí muchos inconvenientes que deben tenerse en gran consideracion cuando quieran establecerse hornos de cal en la proximidad de las habitaciones No conocemos accidentes propios de los operarios que se dedican á este trabajo.

Bibliografía —*Aubergier* et *Lecoq*, Rapp sur l'influence de la fumée des fours à chaux sur les vins produits par les vignes qui y sont exposées, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXX, p. 328, 1843.—*Chevallier*, Note sur les fours à chaux, le combustible à employer pour la calcination de la pierre à chaux et à plâtre, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXI, p. 94, 1844.—*El mismo*, Influence sur les produits des vignes, in J. de chim. 4e sér., t. VII, p. 107, 1861 —*El mismo*, Sur les dangers, et les inconvénients que présentent les fours à chaux, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XVIII, p. 345, 1862.—Ueber die Zulässigkeit der Anlage von Kalköfen, in Sanitatspolizeilicher Beziehung; Gutachten, etc., in Casper's Vtjschr., t. III, p. 327, 1853, et t. V, p. 103, 1854.

V. *Fabricantes de agujas.*—En la fabricacion de las agujas, el aguzado es la única operacion que pasa por peligrosa.

La punta se hace con el auxilio de muelas de grés cuarzoso y orin de hierro enteramente seco Las moléculas de hierro levantadas por el frotamiento, se inflaman y oxidan al contacto del aire, al mismo tiempo que los operarios respiran un polvo de grés, que, segun Johnston y Villermé hijos, es capaz de desarrollar la tísis Se debe al inglés Jorge Prior un aparato ventilador que rodea la muela y elimina el polvo del taller.

VI. *Afiladores.*—Deben comprenderse entre ellos los cuchilleros, cinceladores, amoladores y quincalleros, que todos tienen un trabajo analogo, que les expone á los mismos inconvenientes y peligros.

[Desde hace mas de medio siglo, es decir, desde que los afiladores, dedicados en otro tiempo á sus trabajos en campos salubres, á la orilla de extensas corrientes de agua, que utilizaban para mover sus muelas, desde que han sido colocados en talleres, en los que las máquinas de vapor se adoptaron como fuerza motriz, se han visto desarrollarse en ellos los perniciosos efectos de la inspiracion de polvos silíceos. El mayor número sucumbe al cabo de algunos años, á consecuencia de accidentes análogos á los de la tísis pulmonar y que han sido perfectamente descritos por Holland, Favell, Desay-

vre y Jordan. Los cuadros publicados en la obra de Holland demuestran la gravedad del trabajo por la via seca al de la via húmeda. Estos mismos accidentes han sido por lo demás observados desde hace tiempo en los talleres de piedra, picapedreros de muelas, alfareros, etc.

Los aparatos ventiladores muy poderosos, análogos á los de afiladores de agujas, puestos en uso en diversos establecimientos, y en especial en la gran fábrica de armas de Chatellerault (Desayvre), han producido los mejores resultados. Además, para mayor seguridad, se ha tomado el partido de separar del taller á los operarios que presentan algunos fenómenos de afeccion grave de las vias respiratorias].

Independientemente de esto, los peligros á que están expuestos los obreros, son los siguientes:

La rotura de las muelas, cuyos fragmentos lanzados á distancia, pueden determinar heridas mas ó menos graves y á veces la muerte: tambien debe encapuzarse la muela ó encerrarla entre dos discos de fundicion, á fin de impedir las consecuencias de este accidente.

Lo mismo sucede con las partículas de hierro ó de acero, pequeños granos de arena ó de esmeril, que pueden penetrar en los ojos y determinar accidentes mas ó menos graves. Cuando se hace mover la muela en un eje lleno de un líquido, se evitan los anteriores movimientos. Pero de aquí un contínuo salpicado que impregna de humedad constante los vestidos del afilador; de aquí las enfermedades que son las consecuencias de la humedad.

Las cortaduras, segun el Sr. Chevallier, son mas raras en los aguzadores que lo que generalmente se cree. Nada, pues, tenemos que decir acerca de esto.

Por último, segun el mismo observador, la posicion del operario producirá úlceras en las piernas y una deformacion del cuerpo.

Bibliografía. — *Bubbe* (J.), De spadone hippocratio lapicidarum serbergentium, hæmoptysin et phthisin pulmonalem præcedente. Halæ Magdeb, 1721, in-4°. — Maladie de Saint-Roch, à laquelle sont sujets les ouvriers qui travaillent le grès, in Mém. de l'Acad. de Dijon (Hist.), 1774, p. 59. — *Leblanc* (L.), Mém. sur la formation et l endurcissement du grès, avec la description de la maladie singulière, etc,, in Précis d'opérat. de chir., t. I, p. 561. Paris, 1775, in-8°. — *Will*, Topogr. méd. de Fontainebleau, in Journ. de méd., t LV, p. 1, 1785. — *Johnstone*, Some Account of a Species of Phthisis Pulmonalis peculiar to Persons employed in Pointing Needles in the Needle Manufactures, in Mém. of the Med. Soc. of Lond., t. IV, p. 89, 1799. — *Knight*, On the Grinder's Phthisis, in North of Engl. Med. and Surg. Journ. (Aug and nov.), 1830. — *Chevallier* (A.), Des accidents auxquels sont exposés les couteliers, émouleurs et aiguiseurs, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XV, p. 243, 1836. — *Bech* (E.) und *Wilisch* (H. O.), Das Steinbrecherbüchlein, oder Wincke für Steinbrecher, etc. Pirna, 1842, in-8°. — *Holland* (G. C.), Diseases of the Lungs, from Mechanical Causes, and Inquiries into the Conditions of the Artisans exposed to te Inhalation of the Dust. London, 1843, in-8°. — *El mismo*, The vital Statistics of Sheffield. London, 1843, in-8°. — *Petrenz* (C. L.), Erfahrungen über die Sogenannte Steinbrechrkrankheit, ein Beitrag, etc., in Hufeland's Journ., t. XCVII, St. IV, p. 202, 1844. — *Favell* (C. F.), On Grinder's Asthma, in Edinb. Med. and Surg. J., t LXVIII, p. 410, 1847. — *Morin* (A.), Sur les moyens proposés par M. Peugeot pour préserver les ouvriers des dangers qu'offre l'emploi des meules de grès, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXV, p. 1, 1847. — *Villermé* fils, Note sur la santé de certains ouvriers en aiguilles, et, à cette occasion, etc., in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLIII, p. 82,

1850.— Amtliche Verfügung betreffend die Einführung des Pastor'schen Schutzapparats in den Nadel Schleifereien, in Casper's Vtjschr., t. IV, p. 148, 1853.— Id., Betreff der Einrictung der Nahnadelschleifwerkstatten.— Ibid., t. VI, p. 183, 1854; t VII, p. 83, 1855; t. XIII, p. 180, 1856.—*Desayvre*, Etudes sur les maladies des ouvriers de la manufacture d'armes de Châtellerault, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. V, p. 69, 282, 1856.—*Hall* (J. C.), The Sheffield Grinder's the Sheffield Fils-Cutters, in British Med. J., 1857, nº 14, 19.—*Putegnat*, Quelques mots sur les maladies des verriers et des tailleurs de cristal, in J. de la Soc. des sc. nat. de Bruxelles.—*El mismo*, Des maladies des tailleurs de cristal de verre; description d'une gingivite particulière, etc. (rapp. par M. *Londe*), in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXV, p. 31, 1859-60.—*Peacock*, On French Millstonemakers Phthisis, in British and For. Med. Rev., 2e sér., t. XXV, p. 214, 1860, et Ann. d'hyg., 2e sér., p. 199, 1861.—*Eulenberg* (H.), Zum Schutze der Steinmetze und Steinhauer, in Pappenheim's Beitr. z. exact. Forsch., 4 Hft., p. 56, 1862, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIX, p. 218, 1863.—*Beltz* (L.), Sur les causes de la mortalité des tailleurs de pierre et sur les moyens de la prévenir. Th. de Strasbourg, 1862, nº 600, in-4º.—*Jordan*, Die Krankheiten der Arbeiter in den Stahlfabriken, in Casper's Vierteljahreschr., t. XXIII, p. 136, 1865; trad. par E. *Beaugrand*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p. 264, 1865.—*Greenhow* (E. H.), Cases illustrating the Pathology of the Pulmonary Disease, Frequent among Razors Grinders, Stonewerkers, etc., in The Pathol. Transact., 1864-65.—*El mismo*, Second serie of Cases, etc., ibid, 1865-66.—*Feltz*, Maladie des tailleurs de pierre, pathogénie, anatomie pathologique. Strasbourg, 1865, in-8º.—*Beaugrand*, art. *Aiguilleurs* et *Aiguiseurs*, in Dict. encyclop. des sc. méd., t. II, 1865.—*Porcher* (M. A. J.), De la maladie des tailleurs de pierre. Th. de Strasbourg, 1866, nº 929.—*Varrailhon* (L.), Etude sur la maladie causée par la poussière de grès. Th. de Paris, 1866, nº 239.— Report of Preventable Diseases of the Industrial Classes-Workers Among Dust, in Brit. med. J., 1868, t. I, p. 79, 203, 408, 469.

VII. *Sombrereros.*—Las preparaciones de los pelos que se quieren someter á la operacion del fieltro son bastante complicadas; son las siguientes: la primera consiste en peinar con una pequeña carda y en batir los bellones; el desbarbado y separacion de cerdas, que consiste en cortar ó arrancar los pelos mas largos; la operacion que consiste en cepillar los pelos con un cepillo, impregnado con una solucion diluida de nitrato de mercurio; esta es una de las operaciones mas peligrosas de la sombrerería: los operarios que de ella están encargados se encuentran expuestos á todos los accidentes mercuriales, y no es raro encontrar algunos de ellos en los hospitales. Se ha propuesto reemplazar el nitrato de mercurio por el ácido sulfúrico, ó por una mezcla de azufre de Alicante ó cal viva; pero ha habido necesidad de renunciar á esto.

[La solucion del nitrato de mercurio que se practica con frecuencia en las sombrererías por una mezcla de mercurio con el ácido, produce un desprendimiento de vapores nitrosos que muchas veces ha dado lugar á accidentes graves y aun mortales.—En cuanto á la intoxicacion mercurial, hé aquí un hecho señalado por todos los autores que se han ocupado de la cuestion. Para obviar este inconveniente, los Sres. Hillairet y Bergeron (G.) han propuesto barnizar las pieles con melaza y despues lavarlas con una solucion diluida de ácido nítrico; esta se descompone y da lugar á la formacion de ácido nitroso, que, en contacto con el aire, pasa al estado de hiponítrico. Pero la produccion del ácido nitroso ha bastado para producir la fácil separacion de los pelos. Tambien se desprende bastante cantidad de vapores nitrosos, pero mucho menos que en la preparacion del líquido ordinario, y el mercurio es eliminado].

Se separan despues los pelos y se les entrega al bastero que los

hace pasar por las cardas de un instrumento especial, destinado á formar lo que se llama el tejido. En fin, la última operacion para constituir el fieltro es el batanado. El fieltro impregnado en un baño de agua acidulada con ácido sulfúrico, se prensa y manipula en todos sentidos con un rollo de madera, despues con las manos.

No tenemos necesidad de ocuparnos del planchado, teñido, etc., que son operaciones ulteriores.

Entre estas diversas operaciones se han señalado la preparacion y corta de los pelos como insalubres, en razon del polvillo que se desprende en los talleres en que se ejecutan. Parent Duchatelet las considera como perfectamente inocentes. Es una cuestion que falta por decidir.

[La estadística ha resuelto hasta cierto punto este problema. Segun Lombard de Génova, la cifra de las defunciones para la tisis es en los sombrereros, al lado de las demás causas de muerte, de 23,6 por 100, siendo el término medio general para todos los demás 11,4 por 100. Benoiston de Chateauneuf ha observado que la relacion de ingresos por tisis en los hospitales, es para los sombrereros de 4,78 por 100, siendo el término medio 2,85].

Bibliografía. — *Tenon* (J.), Mém. sur les causes de quelques maladies qui affectent les chapeliers, in Rec. des mém. de l'Instit. nat. (cl. des sc. math.), t. VII, p. 98, 1806.—*Reiz* (J.), Ueber die giftigen Hutmacherbeizen und deren Nachtheile auf die Gesundheit, in Henke's Ztschr., t. XVII, p. 381, 1829.—*Behmann* (J.), Ueber die giftigen Bestandtheile der bei den Hutmachern gebrauchlischsten Beizen und deren nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit. Ibid. Ergh., t. XXIV, et Schmidt's Jahrbb. Splmt., t. II, p. 249, 1848.—*Pappenheim* (L.), Zur Hygiene der Hasenhaarschneider, in Arch. der deutsch. med. Gesetzg., t. II, 1858, et Schmidt's Jahrbb., t. C, p. 326, 1858.—*Chevallier*, De l'intoxication par l'emploi du nitrate acide de mercure chez les chapeliers. Th. de Paris, 1860, n° 194, in-4°. —Haufigkeit der Mercurialvergiftungen verzüglich unter Hutmachern. Ztschr. der K. K. Gesellsch. d. Aercte zu Wien, t. III, p. 398, 792, 1860.—*Gruber* (A.), Mittel zur radicalen Beseitigung der bei Hutmachern vorkommenden Morbilitatsmomente, in Wien. Ztschr. f. prakt. Heilk., 1868, nos 44, 45, 47, 48.—*Lewy* (E.). Die Gewerbekrankheiten der Hutmacher, in Wien Wchnschr., 1869, n° 25.—*Bordier*, Intoxication mercurielle (chez un sécréteur), in Gaz. des hôpit., 1870, n° 97.

[VIII. *Bicromato de potasa.*—Los Sres. Chevallier y Becourt han sido los primeros que han dado á conocer las siguientes circunstancias. Cuando se transforma por medio de un ácido y por la ebullicion, el cromato neutro de potasa en bicromato, el vapor arrastra consigo infinidad de moléculas pulverulentas de este producto que se esparcen en el taller. Estas moléculas, aspiradas en abundancia por los operarios, dan al paladar un sabor metálico muy desagradable, pero no obran de una manera perniciosa sobre la boca. No sucede lo mismo respecto á la mucosa de la nariz; se manifiesta un coriza muy intenso seguido de la destruccion del tabique cartilaginoso, despues de lo cual los accidentes se detienen. Los que toman tabaco son los únicos que se libran. Las excoriaciones en relacion con el bicromato, pueden llegar á ser el asiento de erupciones pústulo-ulcerosas; los cuidados minuciosos de limpieza, un aislamiento completo de las porciones de piel ulceradas, son aquí indispensables. Para impedir la accion sobre las fosas nasales será indispensable un aparato de intercepcion, por ejemplo, una esponja hú-

meda bajo las narices. Segun los Sres. Delpech é Hillairet, no solo los operarios empleados en el bicromato de potasa, sino todos los operarios empleados en los cromos, estarán expuestos á los mismos inconvenientes, á los que es preciso añadir todavía bronquitis con sofocacion, ulceraciones de la garganta, frecuentes cefalalgias, enflaquecimiento].

Bibliografía.— *Bécourt* et *Chevallier* (A.), Mém. sur les accidents qui atteignent les ouvriers qui travaillent le bichromate de potasse, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t. XXXIII, p. 374, 1851, et Ann. d'hyg., 2e sér., t. XX, p. 83, 1863. —*Delpech*, De la fabrication des chromates, et de son influence sur la santé des ouvriers, in Bullet. de l'Acad. de méd., t. XXIX, p. 289, 1863-64.—*Hillairet*, Maladies des ouvriers chromateurs, ibid., p. 345.

[IX. *Sulfuro de carbono.*— El doctor Delpech ha sido el primero que ha publicado documentos completos acerca de la accion que el sulfuro de carbono ejerce en los operarios que trabajan en la vulcanizacion del cautchouc con el auxilio de esta sustancia. Ha resumido de este modo dos períodos de la intoxicacion observada por él:

Primer período.—Cefalalgia, vértigos, dolores musculares, hormigueos, hiperestesia cutánea. Agitacion, locuacidad, risas ó llantos sin motivo, movilidad de inteligencia, irritabilidad, cóleras, violencias inexplicables; enajenacion mental confirmada. Alteraciones de los sentidos, sobreexcitacion genital, calambres musculares, apetito exagerado, náuseas, vómitos, tos, opresion: accesos febriles, palpitacion.

Segundo período.—Debilitacion de las facultades intelectuales, tristeza, cobardía; anestesia, analgesia; alteraciones en la vista, amaurosis, sordera, frigidez, impotencia, detencion del desarrollo de las glándulas seminales en el hombre; ausencia de concepcion ó aborto en la mujer; debilidad muscular general; paraplegia, anorexia profunda, depauperamiento, caquexia. Como profilaxia, el Sr. Masson ha aconsejado el depósito en los talleres en que se vulcaniza el cautchouc, soluciones cáusticas, pero principalmente de cal viva que absorberán los vapores nocivos. Por su parte, el Sr. Delpech refiere, con aprobacion, el siguiente medio imaginado por un operario. El trabajo se hará en un compartimiento separado del taller por un tabique de madera provisto de agujeros bastante anchos para que dejen pasar á su través los ante brazos. Un manguito de cautchouc inserto por un lado alrededor de las aberturas, cerrando la otra el puño del obrero y dejando las manos libres, impide el paso á toda emanacion. Del lado del taller una vidriera oblícua de la altura de un hombre permite seguir el trabajo de las manos. ¡Cuántos despreciarán esta insignificante precaucion, á pesar de que les proporciona la impunidad!

Bibliografía.— *Delpech* (A.), Mém. sur les accidents que développe, chez les ouvriers en caoutchouc, l'inhalation du sulfure de carbone en vapeurs. Paris, 1856, in-8°.— *El mismo*, Industrie du caoutchouc soufflé. Recherches sur l'intoxication spéciale que détermine le sulfure de carbone. in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XIX, p. 65, 1863.—*Beaugrand* (E.), Action du sulfure de carbone chez les ouvriers en caoutchouc, in Gaz. des hôp., 1856, p. 331.—*Duriau*, Intoxication par le sulfure de carbone, ibid., 1858 (27 mai).—*Masson* (H.), Moyen de prévenir les accidents que développe chez les ouvriers l'inhalation du sulfure de carbone en

vapeurs, in Compt. rend. de l'Acad. des sc., t XLVI, p. 683, 1858.— *Gallard*, Intoxication par le sulfure de carbone chez les ouvriers employés à la vulcanisation du caoutchouc, in Union méd., 2e sér., t. XXIX, 1866.

[X. *Nitro-bencina y anilina.*—La nitro-bencina es un producto de la reaccion de la bencina con el ácido nítrico. En esta operacion se forma principalmente ácido nitroso, del cual ya no tenemos que ocuparnos. En la fabricacion de la anilina, que se practica mezclando la nitro-bencina con limaduras de hierro y ácido acético, se forman vapores de nitro-bencina que ejercen en los operarios una accion estupefaciente, cuyos efectos pueden ser muy graves. Por último, la anilina, para transformarse en materia tintorial, se trata por un oxidante muy enérgico, el mas general es el ácido arsénico, y entonces es cuando se producen los vapores de anilina. Determinan vértigos, cefalalgias, alguna vez seguidos de síncopes. En algun caso hay un verdadero envenenamiento, coma complicado con delirio y accidentes convulsivos, lo que distingue la intoxicacion anílica de la que produce la nitro bencina. Por último, puede tener lugar como efecto general un estado anémico que se disipa con prontitud por la cesacion momentánea del trabajo. No se puede impedir la manifestacion de estos accidentes, á veces muy graves, mas que por una enérgica ventilacion de los talleres, á fin de arrastrar con rapidez fuera los vapores nocivos. Los operarios deberán poner delante de su boca una esponja ó un pañuelo, impregnado en una solucion ligeramente alcalina. El operario, atacado de accidentes, debe separarse inmediatamente del trabajo; y si los desórdenes se renuevan, cambiar de profesion. No olvidamos el mencionar que las fábricas de anilina se hallan muy expuestas á incendios.

Bibliografía. — *Casper* (L.), Ein neues Gift (nitro-bencina), in Vtjschr. f. ger. Med., t. XVI, p. 1, 1859 — *Schuchardt* (R.), Ueber die Wirkungen des Anilins auf den thierischen Organismus, in Virchow's Archiv für, etc., t. XX, p. 446, 1860 —*Perrin*, Note sur un cas d'intoxication par la benzine, suivi, etc., in Union méd., 2e sér., t. IX, p. 92, 1861.—*Morel-Mackensie*, Poisoning by Aniline und by Nitro-Benzol, in Med. Times, 1862, t. I, p. 239.—*Knaggs* (S.), Cases of Poisoning by Aniline, ibid., p. 583.—*Krieg* (L. J.), Theorie und praktische Anwendung von Anilin, in der Farberei und Druckerei, nebts Bemerkungen, etc. 2e Aufl. Berlin, 1862, in-8°. — *Letheby*, Physiological Properties of Nitro-benzole and Aniline, in Pharm. Journ., et Brit. med. J., 1863, t. II, p. 550.—*Friedreich* (E.), Fall von Vergiftung durch Anilinpro lukte, in Deutsche Klinik, t. XV, p. 461, 1863.—Amtl. Verfüg. betreffend die Verwendung von Anilin-Farben zur Farbung von Zuckerwerk u. s. w., in Vtjschr. f. ger. Med., t. XXIII, p. 379, 1863. — *Charvet* (H.), Etude sur une épidémie qui a sévi parmi les ouvriers employés à la préparation de la fuchsine. Th. de Paris, 1863, n° 116, et Ann. d'hyg., 2e sér., t XX, p. 281, 1863.— *Ollivier* (A.) et *Bergeron* (G.), Recherches expérimentales sur l'action physiologique de l'aniline, in Journ. de la physiol. de l'homme, t. III, p. 569, 1863. — *Los mismos*, Recherches, etc., sur l'action physiologique de la nitro-benzine, ibid., p. 435.—*Kreuser*, Effets délétères de l'Aniline sur les ouvriers, etc., in Correspond. Bl. für Gemeinsch. Arb. et Rev. de thérap. méd.-chir., t XXXI, p. 549, 1864.— *Beaugrand* (E.), Empoisonnement par la vapeur d'aniline, in Ann d'hyg., t. XX, p. 465, 1863, et t. XXII, p. 180, 1864.—*El mismo*, art. *Aniline*, in Dict. encycl des sc. méd., t. V, 1866.— *Sonnenkalb*, Anilin und Anilinfarben in toxicologischer, etc., Beziehung Leipzig, 1864, in-8°.—*Bergeron* (Jules), Résumé d'un mémoire sur la fabrication et l'emploi des couleurs d'aniline envisagées, etc., in Bull. de l'Acad. de méd., t. XXX, p. 527, 1864-65.— *Fritz* (E.), De la nitro-benzine, de l'aniline et des couleurs d'aniline considérées, etc., in Gaz. hebd., 1865, p. 49, 113. — *Chevallier* (A.), De la benzine, de la nitro-benzine et de l'aniline; inconvénients qu'elles présentent dans la fabrication et pour la santé des ou-

vriers, Dangers, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXIII, p 379, 1865.—Amtl Verfüg. betreffend: die Errichtung von Anilin-Farben Fabriken, in Vtjschr. f. ger. Med., Ne Fe, t. III, p. 351, 1865.—*Ferrand* (E.), Influence sur la santé publique de la fabrication de l'aniline et des produits, etc. (Rapp.), in Gaz. méd. de Lyon, 1866, nos 8, 9.— *Whalley*, On a Case of Arsenical Poisoning by Magenta-Dust, using in Lithographie-Printing, in Med. T. and Gaz, 1866, t II, p. 222.— *Duchesne* (L.), Influence sur la santé publique de la fabrication de l'aniline et des produits qui en dérivent (Mém. cour.). Paris, 1867, in-8°.—*Coupier*, Procédé salubre de préparation du rouge d'aniline, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XXXI, p. 460, 1869.—*Lehmann* (F. G.), in Vtjschr. f ger. Med., 2e sér., t. XIII, p. 41, 1870.

CAPITULO XIV.

PROFESIONES EN LAS QUE ES NECESARIO PONER EN JUEGO LOS PULMONES, LA LARINGE, Y LOS OJOS.

Profesiones en las que se pone en juego los pulmones.— Estas profesiones comprenden los músicos de instrumentos de viento, los sopladores de vidrio y otras profesiones análogas. Todas exponen á las consecuencias del esfuerzo, es decir, á hernias, congestiones cerebrales, á las hemoptísis y al enfisema pulmonar.

Cuando los esfuerzos á que se entregan son exagerados, deben temerse los accidentes que son la consecuencia de esta exageracion. Puede, en el caso de predisposicion especial, ir mas lejos y ser la causa ocasional de rupturas del corazon, de apoplejía pulmonar, tubérculos del pulmon, y por último las hemorragias cerebrales.

Las reglas higiénicas mas positivas aplicables á estas profesiones se reducen á dos: 1.° evitar excesos en el ejercicio; 2.° cambiar de profesion, en caso de predisposicion.

2.° *Profesiones en las que se pone en juego la voz* —El ejercicio de la voz ha sido ya en esta obra objeto de bastantes consideraciones; solo es conveniente recordar que las profesiones que á él se dedican son las siguientes: cantantes, oradores, profesores, y en categoría mas inferior, los vendedores públicos, pregoneros, etc.

Las enfermedades que la influencia de estas profesiones puede determinar tienden, ya á la exageracion de los esfuerzos de la voz, ya á predisposiciones especiales en los sujetos.

Entre los primeros deben desde luego colocarse todas las consecuencias habituales de los esfuerzos violentos y son análogas á las que pueden observarse en los músicos de instrumentos de viento. Debe añadirse á esto ademas, la ronquera, la afonía sintomática ó esencial y la laringitis crónica que siguen mucho mas comunmente tambien á todos los esfuerzos exagerados de la voz.

Entre las enfermedades que las predisposiciones especiales pueden producir en los indivíduos que abusan del órgano vocal, deben colocarse la hemoptísis, la bronquitis crónica, los tubérculos, las afecciones del corazon. Enfermedades tan graves no son de temer sino cuando se desprecian los primeros accidentes determinados por la fatiga de la voz y se persiste en abusar de ella. En semejante caso, las afecciones mas comunes y mas temibles son, primero la tísis laríngea y mas tarde en algunos casos la tísis pulmonar.

3.° *Profesiones en las que se ejerce la vista* —Estas profesiones

son numerosas y conducen casi todas á los mismos resultados. Deben colocarse aquí los observadores al microscopio, los relojeros, los grabadores, joyeros, dibujantes, pintores, coloristas, operarios que trabajan en las puntas de agujas, etc.

Las enfermedades que el ejercicio de su profesion es capaz de determinar en estos indivíduos, presentan entre sí la mayor analogía; tales son las diversas enfermedades de los ojos, las oftalmías crónicas, las cataratas, la amaurosis, la miopia, la debilidad de la vista sin parálisis.

Reglas higiénicas.—Son sencillas de establecer, pero no siempre de observar, y son las siguientes:

1.° Arreglar el ejercicio de la vista de tal modo, que esté mezclado con el tiempo y reposo suficientes. Cuando llega la noche, trabajar lo menos posible, en atencion á que la luz artificial por su menor intensidad y su matiz que se aproxima mucho al amarillo ó al rojo, fatiga mucho más los ojos que la luz blanca natural. 2.° Emplear los anteojos y hacer uso de los sencillos de vídrio ligeramente coloreado de azul ó verde y de superficies paralelas. Si el trabajo es muy delicado, no hay que temer hacer uso de las lentes de aumento. 3.° Renunciar en fin al ejercicio de la profesion, si el órgano de la vista llega á estar sériamente comprometido.

Bibliografía.—Véase la bibliografía de la *Higiene de la vista* y la del *Ejercicio de la voz.*

CAPITULO XV.

TRABAJO EN LAS MANUFACTURAS (1).

La civilizacion que de dia en dia se extiende por Europa, no está siempre marcada por progresos reales en la salud de los pueblos, y si ya se ha obtenido mucho en este concepto por los perfeccionamientos de la higiene, hay algunas partes que todavía presentan al observador muy funestos resultados. Este triste lado de la civilizacion es el trabajo en las manufacturas, y así se dice que degrada bajo el doble aspecto físico y moral, á las poblaciones que á él se entregan.

La depauperacion de la clase obrera en los grandes centros manufactureros, es un hecho que no se podrá negar, y es principalmente por la poca aptitud de esta clase para el servicio militar, por su debilidad y pequeña talla por lo que se reconocen. Así en Lille, se necesitan anualmente 300 hombres para obtener 100 á propósito para el servicio. En 1829 en toda la Francia, han sido precisos 186 hombres para tener 100 soldados útiles; en Ruan han sido necesarios 266; en Mulhouse, 210; en Elbeuf, 268; en Nimes, 247. Es, pues, una cuestion que interesa, bajo el concepto mas alto de la higiene, investigar las causas de semejantes resultados.

En Francia, las dos terceras partes de la poblacion se ocupan en

(1) Consúltese sobre este asunto, tres excelentes memorias del Sr. Thouvenin, de Lille, á la que nos hemos referido en algunos capítulos, y la notable obra de Villermé sobre lo mismo.

los trabajos de campo, y solo una tercera, ó sea 11 millones de los dos sexos, compone la clase industrial. El número real de operarios industriales propiamente dichos, no es de más de 5 millones; es curioso investigar cómo están repartidos estos 5 millones.

Industria algodonera. —Ocupa actualmente á más de un millon de indivíduos, entre los cuales hay más de 150,000 niños. Esta industria se ejerce en grandes manufacturas en las que las salas de trabajo son en general extensas, bien aireadas y presentan casi siempre, segun los datos del Sr. Villermé, 20 metros cúbicos de aire para cada indivíduo. Los operarios encuentran en estos establecimientos una cantidad de aire suficiente y todas las demás condiciones higiénicas que los progresos modernos han introducido en ellas. No es, pues, en las condiciones materiales de estos establecimientos donde los operarios que trabajan desde hace tiempo, adquieren ese aspecto pálido de la cara, ese tinte aplomado, ese verdadero decaimiento que casi todos presentan, sino en los cuartos bajos, frios, negros y húmedos de sus moradas. Esta degradacion física está tambien favorecida por la costumbre de encerrarse la mayor parte de los dias de fiesta, y hasta bien entrada la noche, en tabernas llenas de humo, de donde jamás salen sino ébrios y despues de haber gastado todo lo necesario para la subsistencia de su familia en la semana.

Industria lanera. —La industria de la lana emplea en Francia más de 500,000 operarios, distribuidos en muchos departamentos.

Los talleres de hilado de lana son tan extensos como los de algodon, de menos abrigo que estos últimos, porque la lana no necesita del calor para ser hilada, y el demasiado calórico deteriora sus cualidades. El aire allí es mas puro, menos cargado de polvo, y las ventanas pueden estar abiertas sin perjudicar al trabajo.

No es, pues, en los establecimientos donde adquieren los operarios las causas de insalubridad, sino debido á circunstancias generales que estudiarémos mas adelante.

La ciudad de Sedán, que cuenta de 11 á 12,000 obreros empleados en las manufacturas de trapo, presenta un asombroso contraste con la mayor parte de las ciudades manufactureras. Las fábricas ofrecen las mejores condiciones higiénicas. El salario de los obreros es allí bastante elevado, puesto que es en general de 2 francos á 2,50. La miseria, el desórden, el libertinaje, son la excepcion; los ancianos encuentran en las manufacturas ocupacion apropiada á su debilidad y socorros suministrados por sus hijos ó por las cajas organizadas con este objeto El Sr. Villermé, que señala estos resultados, los atribuye, con razon, á la influencia de los jefes de fábricas que han tenido el pensamiento de asociarse entre sí para conseguirlos. El ejemplo de Sedán ha encontrado imitadores en las demás ciudades manufactureras.

Industria del lino —Una parte de las operaciones que se hacen sobre el cáñamo, tienen lugar en talleres situados en pisos bajos y húmedos. Los piés de los operarios, sus vestidos, están con frecuencia impregnados de humedad, lo que les expone á las afecciones catarrales y reumáticas. En los pisos superiores donde se hila el lino mas fino, no hay la misma humedad, pero hay en cambio polvo.

Los operarios que trabajan en estas manufacturas son esencialmente débiles, raquíticos y aun contrahechos. Su talla es poco elevada, su tez pálida. Esta industria no produce por su naturaleza estos resultados, sino que hay muchas causas que lo explican. La poca fuerza necesaria para los trabajos que allí se hacen, inclinan á dedicarse á ellos á los sujetos débiles y mal constituidos que no han podido en otra parte tener colocacion. Hay tambien gran número de indivíduos muy jóvenes. Unase á esto la permanencia de los obreros durante todo un dia, aun en el momento de la comida, en estos talleres húmedos y llenos de polvo, y por la noche ó los dias de fiesta, la suciedad é insalubridad de sus moradas. Un trabajo de mucha duracion, sobre todo en los niños, contribuye tambien á viciarlos y la mala posicion que toman los jóvenes en las operaciones del devanador, etc., haciendo cargar habitualmente todo el peso del cuerpo sobre la pierna derecha, determina á la larga la desviacion de los miembros inferiores.

Se observa que en estas manufacturas, como en las anteriores, los mayores inconvenientes proceden enteramente de la incuria ó imprevision del obrero.

Encajes, blondas, ramos, bordados.—La industria de los encajes ha disminuido mucho. En 1790 habia en Lille, 14,000 encajeras; hoy no hay más que 5 ó 6.000. Ahora la fabricacion de blondas está concentrada en Caen y Chantilly Segun Thouvenin, nada mas triste que la posicion de las encajeras: y de 100 jóvenes á quienes se hace aprender, segun costumbre, este oficio, 50 por lo menos, antes de 50 años, están jorobadas, atacadas del bócio, amaurosis, miopia y aun ceguera, resultados debidos á la extraordinaria fatiga de la vista; en otras, estos síntomas son escrófulas, una talla muy por bajo de la ordinaria con encorvamiento de la espalda, palidez y enflaquecimiento del rostro; y por último, á medida que avanzan en edad, numerosas enfermedades. Hé aquí, pues, cuál es la suerte de los operarios ocupados en este género de trabajos.

El trabajo no es la única causa de estos accidentes; es preciso colocar en la misma categoría la posicion constantemente inclinada del cuerpo durante todo el dia, la inmovilidad casi absoluta de las extremidades inferiores, la aplicacion contínua de la vista sobre un trabajo delicado y fatigoso, la habitacion en cuevas ó en habitaciones húmedas y oscuras, la falta de limpieza, la mala alimentacion Parece ser que es en Lille principalmente, donde estas malas condiciones higiénicas determinan los resultados de que acabamos de hablar; porque, segun Thouvenin, la posicion de las encajeras se halla lejos de ser tan triste en Bruselas, donde las condiciones de vestidos, habitacion y alimentacion son mejores.

El trabajo del bordado se halla en las mismas condiciones que el del encaje. Hace veinte años ocupaba 50,000 operarias en el departamento de la Meurthe. El número de estas ha disminuido hoy mucho. Parece que en Luneville las condiciones higiénicas en que están colocadas son favorables; así es que solo hay que temer el cansancio de la vista.

Industria de la seda.—Ocupa en Francia lo menos 300,000 operarios. Los que á ella se dedican tienen en general constitucion débil,

Su debilidad no es la consecuencia del oficio, sino porque este oficio es poco cansado, ha sido el motivo por el cual lo han elegido.

En la industria de la seda hay una parte de las operaciones que es evidentemente muy insalubre; es la que consiste en el tratamiento que se hace experimentar al residuo de los capullos para obtener de ellos lo que recibe el nombre de filadiz. El cardado y el batido que se hace en galerías subterráneas y sin mas abertura que la puerta, cargan el aire de un polvo espeso y exponen á los operarios á catarros, oftalmías crónicas, enfisemas, hemoptísis; se considera este polvo tambien, como capaz de desarrollar la tisis pulmonar en los que á ella se encuentran predispuestos.

En Lyon existen gran número de manufacturas de sedería. En esta poblacion industrial, si bien es verdad que hay muchos obreros que participan de la miseria y abyeccion, que parecen ser peculiares en Francia de una parte de los individuos que trabajan en las manufacturas, hay tambien un gran número que son mas laboriosos, mas sóbrios, mas inteligentes, y no menos morales que los demás obreros de las grandes ciudades manufactureras en masa. El Sr. Villermé ha contribuido por la publicacion de sus trabajos á rehabilitar una parte de la poblacion, de los operarios de seda de Lyon, que habia la costumbre de presentarlos como séres degradados en lo físico y en lo moral.

Tejido.—El tejido ocupa 400,000 operarios en Francia. La mayor parte de ellos están diseminados en localidades muy distintas. Trabajan á brazo catorce ó diez y seis horas diarias, ocupados en hacer telas de algodon, lino ó cáñamo, en habitaciones bajas, húmedas y aun en cuevas, donde la luz y el aire difícilmente penetran. Así es que los tejedores están generalmente pálidos, ruines, delicados. La habitacion y el trabajo en un sitio húmedo son desgraciadamente necesarios por la misma operacion del tejido. Hay, pues, para estos obreros una causa incesante de insalubridad que produce reumatismos, bronquitis crónicas, y la enfermedad de Brigth. Los tumores blancos son generalmente considerados como frecuentes en los tejedores.

El tejido de las telas de seda nada presenta de insalubre.

Manufacturas de indianas, tintorerías.—Estas manufacturas se encuentran principalmente en Mulhouse y en Ruan. Reina en ellas habitualmente una temperatura húmeda de 35 á 40 grados, temperatura que produce en muchos obreros abundantes transpiraciones. No hay, sin embargo, allí enfermedades especiales propias de los obreros de estas fábricas, á menos que sus funciones no les obliguen á pasar alternativamente de estos talleres calientes á las corrientes de agua fria con las que deben hallarse en contacto para el lavado de los tejidos; esto es lo que hay que temer en el invierno.

Talleres de construccion.—Existen en Francia más de 150 de estos, donde se fabrican las máquinas de vapor y los utensilios necesarios para las manufacturas. Estas fábricas son sanas, extensas, aireadas; los operarios ganan buenos salarios, pero tambien es preciso que desarrollen mucha fuerza. No hay enfermedad especial como consecuencia de este trabajo.

Refinaciones de azúcar.—Ocupan en el curso del año cierto número

de personas robustas. El calor húmedo de los talleres no parece tener influencia alguna perniciosa en la salud de los operarios.

Yo he presentado ya algunos resultados estadísticos, destinados á demostrar de un modo positivo, la depauperacion de las poblaciones industriales. Falta otro resultado importante que consignar, y es la duracion de la vida media en las ciudades manufactureras, comparada con la de las otras. Estos cálculos no se han verificado de una manera completa; hé aquí, sin embargo, algunos tomados del trabajo del Sr. Panat, profesor de química en Mulhouse y relativos á la duracion probable y media de la vida humana en esta poblacion. Segun este autor:

1.° En Mulhouse, la mitad de los niños no llegan á los diez años.

2.° La duracion media de la vida ha disminuido mucho en Mulhouse durante el período de las observaciones; pero es en este período cuando han nacido la mayor parte de las manufacturas de esta ciudad. Se ha encontrado la duracion de la vida media:

En 1812.	25 años,	9 meses,	12 dias.
1815.	25 —	6 —	12 —
1821.	24 —	10 —	18 —
1824.	23 —	10 —	20 —
1827.	21 —	9 —	7 —

Si se toma el término medio de los diez y seis años de 1812 á 1827, se tiene para la duracion media de la vida:

Hombres.	22 años,	11 meses,	4 dias.
Mujeres.	27 —	1 —	2 —
Los dos sexos reunidos.	25 —	0 —	13 —

Estos resultados están lejos de los que se tienen para la Francia entera, en la cual la duracion media de la vida es mas elevada.

En un cuadro dado por el Sr. Villermé, y referente á la mortalidad, segun las profesiones, en la misma ciudad, de 1823 á 1834, siempre son los manufactureros, fabricantes, negociantes, los que con los panaderos é impresores de indiana ofrecen en todas las edades la menor mortalidad; los simples tejedores ú operarios, empleados en el tejido, los que la ofrecen mayor.

La influencia directa de las manufacturas sobre la salud de los operarios que están empleados en ellas, acaba de examinarse cuidadosamente. Pero se ha podido observar que, salvo un pequeño número de excepciones, no es este trabajo sino la causa de la degradacion y viciamiento de las poblaciones industriales; es, pues, necesario buscar en otra parte el orígen. Pero este orígen está en la corrupcion que existe en la mayor parte de los centros de poblacion industrial, y procede tambien de algunos abusos, tales como el trabajo de los niños en las manufacturas. Estas cuestiones merecen un exámen especial.

Las causas de la degradacion de los operarios en las manufacturas se hallan en las circunstancias siguientes:

1.° *Las habitaciones.* — Son en casi todas las ciudades manufactureras, pequeñas, insalubres, oscuras y húmedas. Frecuentemente una familia entera está amontonada en un cuchitril ó en cuevas,

como todavía se observan en gran número en Lille (Villermé, Thouvenin). En muchas ciudades manufactureras, como en Mulhouse, la carestía de las habitaciones obliga á los operarios á alojarse en las poblaciones próximas, con frecuencia apartadas una legua ó legua y media de las manufacturas en que trabajan (1); de aquí resulta para ellos, para sus esposas é hijos, la obligacion de agregar á su trabajo, ya tan penoso, dos ó tres leguas diarias á pié, y esto en todo tiempo y á pesar de los rigores de la intemperie.

2.° Los trajes insuficientes demasiado frios en invierno y que los operarios conservan muchas veces impregnados de humedad; la falta de lechos, de abrigo suficiente, vienen tambien á contribuir á aumentar esta insalubridad.

3.° *La alimentacion.*—En todos ellos es insuficiente y malsana. Los numerosos detalles consignados en las Memorias de los Sres. Villermé y Thouvenin no pueden dejar duda alguna en este concepto. La alimentacion se compone generalmente de patatas que forman la base, cenas escasas, lacticinios malos, y pan; este último es afortunadamente de bastante buena calidad. Solo se come carne y se bebe vino el dia mismo ó al siguiente de la paga, es decir, dos veces al mes. Los operarios, cuya profesion es mas lucrativa, ó que no teniendo obligaciones ganan diariamente 1 franco ó 1 franco 75 céntimos, añaden legumbres á este régimen y á veces algo de carne Aquellos, cuyo salario de cada dia es por lo menos 2 francos y no están empeñados, comen casi diariamente carne con legumbres; muchos de ellos, sobre todo las mujeres, almuerzan café con leche.

4.° La *poca limpieza*, que tan exagerada se halla en los operarios de los dos sexos cuando llegan á cierta edad.

5.° El *trabajo* impuesto á los *niños* muy pequeños, demasiado débiles y cuyo desarrollo no está todavía terminado; pues estos jóvenes, sometidos á un trabajo demasiado rudo, á la vez que mal alimentados, mal vestidos, mal alojados, no tarda en verse deteriorar su constitucion y empezar el desarrollo del gérmen de muchas enfermedades.

6.° El *tiempo de trabajo* en los obreros es demasiado largo y llega á veces á componerse de un trabajo de quince y diez y seis horas, interrumpido por dos comidas de una hora, es una de las causas que influyen notablemente en el deterioro de la salud de los obreros de las manufacturas.

7.° El *salario* es, en un gran número de establecimientos industriales, insuficiente para el obrero cuando está cargado de familia; de aquí las privaciones sin cuento que le son impuestas. Hé aquí algunos resultados indicados por el Sr. Villermé. En los talleres de hilados del Alto Rin, el salario medio ha sido en 1832 de 1 franco

(1) Desde hace algunos años, Mulhouse ha entrado en una excelente via; la sociedad industrial de los patrones ha hecho construir ciudades obreras, compuestas de casas de pequeñas dimensiones con jardines etc., en las que los operarios, mediante una retribucion anual, pueden al cabo de diez años llegar á ser propietarios. Esta empresa, tan esencialmente humanitaria, que deberia servir de modelo á las ciudades industriales, ha dado excelentes resultados y producido grandes cambios en las costumbres y conducta de los operarios.

(*E. Bgd.*).

2 céntimos; y en 1836, de 1 franco 11 céntimos. En el mismo departamento, la ganancia media de los tejedores es de 138 francos por año ó 46 céntimos por dia; pero solo tejen en la estacion que la agricultura no les ocupa. En una gran manufactura del Alto Rin, el salario medio de los operarios fué, en 1832, de 73 céntimos; y en 1835, de 91 céntimos. Los jornales de los obreros empleados en la impresion de los tejidos son algo mayores; por término medio, de 1 franco 50 céntimos á 2 francos. Para los operarios empleados en la construccion y reparacion de utensilios, son mas considerables. Puede estimarse en 2 á 3 francos, y á veces de 6 á 10.

Independientemente de todas estas causas, que contribuyen á la miseria de las clases industriales, hay otra no menos poderosa y que no afecta solamente al obrero que gana más, sino tambien á aquellos cuyo salario es menor. Esta causa depende de él mismo: está en sus vicios y en sus defectos

Es en primer lugar la *borrachera*. A la satisfaccion de esta pasion brutal es á la que consagra el obrero la mayor parte de su ganancia. De aquí resulta que no solo este abuso de los alcohólicos altera su salud, sino que tambien le quita los medios de satisfacer sus necesidades mas urgentes, así como las de su familia. Casi todo su dinero se gasta entre el domingo y lunes, nada les queda para procurarse un alojamiento conveniente, vestidos suficientes, alimentacion sana y en relacion con el trabajo que ejecuta.

Es igualmente esta incesante miseria, en la que permanece sumergido hasta el fin de su vida, la que obliga al obrero hacer trabajar prematuramente á sus jóvenes hijos, á fin de aprovechar su ganancia para proporcionarse un poco mas de comodidad, y aun á veces para saciar con facilidad su ánsia por las bebidas alcohólicas.

Hay, por último, otro órden de circunstancias perniciosas, tales como el *libertinaje*, la corrupcion prematura de los jóvenes de ambos sexos; los embarazos y partos en edad todavía poco avanzada y, por consiguiente, la procreacion de hijos endebles y enfermizos. Estos tristes resultados se producen sobre todo en los establecimientos en que están mezclados los dos sexos, como en las tejerías de algodon, lana, manufacturas de indianas. El libertinaje es, por el contrario, mucho menos frecuente en aquellos en que no se emplea sino uno de los dos sexos.

En las tejerías de algodon, las operarias vestidas muy ligeramente durante el estío, en contacto contínuo con los hombres, oyendo frecuentemente palabras licenciosas, arrastradas por los consejos, se dejan muchas veces seducir, y desde la edad de trece á catorce años, como acontece en Lille, Rouen, Amiens y Reims, han perdido ya la mayor parte su virginidad.

En Francia, donde anualmente nacen 920,000 niños, hay próximamente 75,000 naturales. Paris suministra de 9 á 10,000. Las ciudades en que más se cuentan proporcionalmente al número de nacimientos, son las manufactureras; tales como Lyon, Montbrisson, Rouen, Avignon, San Quintin, Reims, Mulhouse.

La imprevision y la falta de amor propio son el carácter del mayor número de operarios de las manufacturas. Trabajar y diver-

tirse; hé aquí su único pensamiento; y cualquiera que sea su ganancia, no son más ricos al fin del año.

El operario, enfermo ó herido, se encuentra bien pronto arruinado, y la menor huelga le reduce rápidamente á la miseria.

¿Cómo remediar tan numerosos desórdenes y separar á los operarios de las manufacturas del estado de degradacion física y moral en que han caido desde principios de este siglo? Solo puede intentarse con el auxilio de los siguientes medios:

1.° *La desaparicion de la borrachera.*—No puede disimularse que esta sea la mas difícil, porque la mejora en este sentido depende exclusivamente de su voluntad, sostenida tal vez por los buenos consejos. En cuanto á las sociedades de templanza, con el carácter francés no hay ninguna probabilidad de verlas establecer y ejercer influencia alguna sobre las costumbres de los obreros.

2.° *La desaparicion del libertinaje.*—Los únicos medios que hay que emplear son la educacion moral y religiosa desde la edad primera; la separacion de los sexos en los talleres, y el matrimonio que frecuentemente ejerce benéfica influencia en las clases populares.

3.° *La cesacion de la suciedad.*—Los multiplicados establecimientos de baños públicos auxiliarán á esto poderosamente.

4.° Los jefes de fábrica, por medio de una atenta vigilancia, por los incesantes consejos que puedan dar á los obreros, por los buenos servicios que hará prestar á las cajas de socorros, son susceptibles de mejorar los obreros de las manufacturas. Su vigilada y activa influencia puede únicamente volverlos á mejores condiciones físicas y morales. El celo de estos jefes deberia principalmente fomentar la creacion de los siguientes establecimientos:

A. Las *salas de asilo* y las *escuelas* destinadas á los niños de los operarios, y en las que deberán esforzarse en desarrollar á la vez la educacion física é intelectual de los jóvenes. No es solamente la lectura, escritura y elementos de cálculo á lo que será preciso extender su instruccion; será menester insistir en su educacion moral y religiosa, mucho mas importante todavía y que contribuirá á enseñarles la probidad, la caridad, el amor á sus semejantes, la obediencia á sus superiores. Mas tarde, esta misma educacion les hará buenos, honrados y laboriosos padres de familia.

B. Las *cajas de ahorros* y *de prevision*, así como las *sociedades de socorros mútuos*, en caso de enfermedad, son los únicos medios para moralizar los obreros y asegurar el porvenir de la poblacion industrial.

De los accidentes causados por las máquinas.

La introduccion del vapor, como potencia motriz en las máquinas, ha multiplicado el empleo de estas en la industria, y multiplicado, por consiguiente, las causas de accidentes ocasionados por los sistemas mecánicos. No existe desgraciadamente estadística general en este concepto, y hemos debido formar una parcial analizando una série de relaciones publicadas en Lille, de 1848 á 1853, sobre los heridos tratados en el hospital del Buen Socorro durante estos diez años. Vemos desde luego que el número total de heridos causa-

dos por las máquinas se eleva á 629, número que, segun los médicos de Lille, no representa sino la mitad del número verdadero, la otra mitad se cuidan á domicilio. Así verificado esto, para diez años en números redondos, resultan 123 heridos por año, ó 1 para cada 83 operarios de todas edades y sexos, empleados en las fábricas de Lille.

Segun el *sexo*, hemos reconocido para los hombres 56,7 de los heridos y 43,3 para las mujeres; lo que se explica por el gran número de estas empleadas en las manufacturas.

Así como puede suponerse, la *edad* poco avanzada tiene aquí una influencia muy marcada, y tenemos:

Por bajo de 15 años.	41,0	De 25 á 40 años.	13,1
De 15 á 25.	36,4	De 40 á 60.	9,3

Esta frecuencia mayor en los jóvenes no tiene solamente por causa la ligereza inherente á su edad, sino su número, y que por la índole de sus trabajos, los niños se hallan frecuentemente en relacion con las partes peligrosas de los aparatos.

Las partes mas frecuentemente atacadas son: los miembros superiores, 87,1; los miembros inferiores solo dan 7,4; la cabeza y el tronco, 5,4. En cuanto al género de heridas, se manifiestan en las siguientes relaciones: contusiones, úlceras contusas, 83,1; fracturas, 8,9; aplastamientos, 3,4; picaduras, pinchazos, 1,6; quemaduras, 2,5.

Aparte de los casos de muerte instantánea, cuyo número no se ha podido hallar, se ha observado: curados, 81,2; estropeados, 14,4; muertos, 5,1; de este modo, la muerte en estos accidentes no seria muy considerable.

Respecto á las causas, se habia atribuido á la borrachera, y en particular al *lunes*, de hacer aquí un gran papel; pero verificado el exámen, ha sido preciso renunciar á esta suposicion, porque el lunes es el dia que proporciona menos accidentes, 15,4; martes y sábado más, 17,4; y por otra parte, el mayor número de heridas se encuentran en los niños que todavía no tienen costumbre de embriagarse. Resta, pues, la imprudencia. Es preciso conocer que en medio de las ruedas, de los engranajes, de las correas en movimiento, de los ejes de trasmision, dotados de un rápido movimiento de rotacion, es difícil no descuidarse un instante, tiempo suficiente para que se produzcan terribles desórdenes.

No hay mas que un solo medio de obviar semejantes desgracias, y es rodear de estuches de madera las partes peligrosas de los aparatos, con las que los operarios no tienen precision de trabajar; proscribir de un modo absoluto el colocar correas durante la marcha de las máquinas, ó no colocarlas sino con el auxilio de un largo cilindro, armado de un gancho; no poner las máquinas en movimiento sino despues de una señal dada; exigir en la fábrica el uso de los trajes cortos y adheridos, etc., etc.].

Trabajo de los niños en las manufacturas.

Las circunstancias que han provocado la ley relativa al trabajo de los niños en las manufacturas son numerosas y bastante complejas; entre ellas debe señalarse el depauperamiento gradual de las poblaciones industriales; el exceso de produccion que falto de salida puede dejar gran número de obreros sin trabajo; por último, la explotacion de los niños que frecuentemente desde la edad de seis á siete años, mal vestidos, mal alimentados, trabajan en algunas fábricas, á veces hasta trece ó catorce horas, y pasan una parte de la noche del sábado al domingo.

Promulgada en 1841, la ley establece lo que sigue:

«Art. 2.° Los niños para ser admitidos deberán tener al menos ocho años; desde los ocho á doce años no podrán ser empleados mas de ocho horas en las veinte y cuatro, divididas por un descanso; y de doce á diez y seis años, no podrán emplearse en el trabajo mas de doce horas en las veinte y cuatro, divididas por dos descansos.

»Este trabajo no podrá tener lugar sino desde las cinco de la mañana á las nueve de la noche.

»Art. 5.° Ningun niño de menos de doce años de edad podrá ser admitido mientras sus padres ó tutores no justifiquen que frecuenta una de las escuelas públicas ó privadas que existan en la localidad. Todo niño admitido deberá hasta la edad de doce años seguir en una escuela. Los niños de más edad serán dispensados cuando un certificado, expedido por el alcalde de su residencia, acredite que han recibido la instruccion primaria elemental »

Pueden hacerse algunas observaciones á esta ley. Desde luego la edad de ocho años es muy corta; sería necesario por lo menos diez años, y mejor todavía doce como mínimum.

El inconveniente mas grave que puede atribuirse á esta ley es su falta de ejecucion. Nada, en efecto, mas ilusorio, y cada dia se ve eludida. Si así sucede, es porque la inspeccion del trabajo en las manufacturas es gratuita y confiada a fabricantes antiguos, propietarios, médicos, poco dispuestos á proceder con rigor contra los manufactureros, con los cuales casi siempre están unidos por parentesco ó amistad. Para asegurar la ejecucion de ello, es preciso de todo punto llegar á los inspectores especiales, retribuidos por el Estado, los departamentos, los municipios ó los particulares, y que estuvieran encargados de vigilar la estricta ejecucion de esta ley, que tanto interesa al porvenir y prosperidad de las poblaciones industriales.

Bibliografia.— *Manufacturas bajo el punto de vista de la salud de los obreros.*— *Jonas*, Ueber die Krankheiten derjenigen Personen die in Tuchmanufacturen arbeiten, in Hufeland s Journ., t. V, p. 438, 1798.— *El mismo*, Die Krankheiten der Wollweber und der Walkmüller, in Archiv von Horn, 1814, p. 231.— *Jackson* (J.), On the Influence on the Cotton Manufactories on the Health, in Lond. med. and Surg. J., t XXXIX, p. 464, 1818.— *Pictet* (A.), Note sur la grande filature de coton établie à New-Lanard et dirigée par M. Rob. Owen, in Bibl univ., t. IX, p. 144. Genève, 1818.— *Monfalcon*, art. *Maladies des ouvriers en soie*, in Dict. des sc. méd., t. LIX (suppl.), 1822.— *Dupont* (J. B.), Mém. sur les moyens d'améliorer

la santé des ouvriers à Lille. Lille, 1826, in-8°.— *Gerspach*, Influence des filatures de coton et du tissage sur la santé des ouvriers. Th. de Paris, 1827, n° 270, in-4°. — *Black* (J.), Remarks on the Influence of Physical Habits and Employment on the size of Different Classes of Men, in Lond. med. Gaz., t. XII, p. 145, 1833.— *Petel*, Considérations hygiéniques sur la profession d'ouvrier en laine, in Journ. des conn. méd. prat., t. I, p. 135, 1833-34.— *Villermé*, Sur la population de la Grande-Bretagne, considérée principalement dans les districts agricoles et manufacturiers, et dans les grandes villes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XII, p. 217, 1834. — *El mismo*, Nouveaux détails concernant l'influence du développement excessif des manufactures sur la population en Angleterre, ibid., t. XIII, p. 333, 1835.— *El mismo*, De la santé des ouvriers employés dans les fabriques de soie, de coton et de laine, ibid., t. XX, p. 338, 1838.— *El mismo*, De l'ivrognerie, principalement chez les ouvriers des manufactures, ibid., t. XXII, p. 98, 1839 — *El mismo*, Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie. Paris, 1840, in-8°, 2 vol.— *Ure* (A.), The Philosophy of Manufactures or Exposition of the Scientific, Moral, etc. London, 1835, in-8°, trad. fr. Paris, 1836, in-12, 2 vol.— *Sadler* (M. T.), Factory Statistic. The Official Tables appended to the Report of Select Committee on the ten hour Factory-Bill, etc. Halchard, 1836.— *Van Coelsem*, De la pneumonie produite par la poussière de coton, in Ann. de la méd. Belge, 1836.— *Bodeau de Castelnau*, De l'influence du cardage des frisons sur la santé des détenus de la maison de Nîmes, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXIII, p. 471, 1841.— *Thomson* (J. B.), The Influence of Woollen Manufactures on Health, in Lond. Med. Gaz., t. XXVI, p. 492, 1840.— *El mismo*, Même titre, in Edinb. Med. Journ., 1858, p. 1083.— Analyse de ces deux Mém. par E. *Beaugrand*, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. XII, p. 282, 1859.— *Valerio* (L.), Igiene e moralità degli operai della seta, in Ann. univ. di statistica, t. LXVI, p. 333, 1840.— *Bourgeois* (J.), Hygiène publique et administrative, et celle des manufactures. Th. de Paris, 1841, n° 169, in-4°.— *Taylor* (W. Cooke), Notes of a Tour in the Manufacturing Districts of Lancashire, in A Series of Letters, etc. London, 1842, in-8°.— *Chadwick* (Ed.), Report to her M's Principal Secretary, etc., on an Inquiry into the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great-Britain, etc. London, 1842, in-8°.— Ueber die Beschützung der Arbeiter in den Fabriken gegen die in diesen der Gesundheit schadlichen Einflusse, in Med. Corresp. Bl. Rhein und Westf., t. I, n° 1, 1842, et Canstatt's Jahresb., 1843, t. VII, p. 61.— Améliorations qui ont été proposées pour l'hygiène des ateliers de travail, etc., in Ann. de la Soc. méd. de Bruges, 1842, part. III, p. 1.— *Noble* (D.), Facts and observat. Relative to the Influence of Manufactures upon Health and Life. London, 1843, in-8°.— *Melchiori* (G.), Osservazioni igieniche sulla tracttura della seta in Novi; — analyse in Canstatt's Jahresb., 1846, t. VII, p. 54.— *El mismo*, Sull' insalubrità della filatura di seta (Mem. private nel governo, in Ann. univ. di med., t. CLXXV, p. 59, 1861.— *Gubian*, Rapp. à la Soc. de méd. de Lyon sur un mém. du Dr Gerbaud relatif à l'hygiène de l'ouvrier en soie, in Journ. de méd. de Lyon, t. X, p. 55, 1856.— *Thouvenin*, Influence de l'industrie sur la santé des populations dans les grands centres manufacturiers, in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XXXVI, p. 16, 277, 1846, et t. XXXVII, p. 83, 1847.— *Mellon* (J. N.), Ueber die Krankheiten der Weber, zur genannten Würdigung der Krankheiten der Gewerbsleute, in Prager Wierteljachrsch., t. XV, p. 82, 1847.— *Toulmonde*, Quelques considérations sur les ouvriers employés dans les manufactures de draps, in Un. méd., 1849.— Quelles sont les règles et les conditions applicables aux établissements industriels en général, tant dans l'intérêt de la santé des ouvriers qui y sont employés, etc. (Compt. rend du Congr. d'hyg. de Bruxelles, 1852), in Ann. d'hyg., 1re sér., t. XLVIII, 1852.— *Bredow*, Ueber die Gesundheitsverhältnisse der in Baumwollspinnereien beschäftigten Individuen im Allgemeinen, und über, etc., in Med. Ztg. Russl., 1851, nos 37-38, et Schmidt's Jahrbb., t. LXXIV, p. 253, 1852.— *Godfrain* (J. J.), Quelques mots sur l'hygiène des ouvriers des manufactures. Th. de Paris, 1852, n° 89, in-4°.— *Righini* (G.), Cenni al popolo sull' insalubrità dell' aria dei filatoi da seta.— *Black* (J.), The Comparative Mortality of a Manufacturing and Agricultural Districts, in J. of Public Health, dec. 1853.— *Behrend* (F. J.), Ueber die Seiderwirken und Mamastwebern vorkommende Bleivergiftung, in Henke's Ztschr., 1856, et Schmidt's Jahrbb., t. XCII, 334, 1856.— *Blumlein*, Die Sammt-und Seidenstoffwerberei in ihren Einfluss auf den Körper und Gei tes-Zustand der Weber, in Casper's Vtjschr., t. XV, p. 32, 201, 1859 — *Reybaud* (L.), Rapport fait à l'Acad. des sc. mor. et polit. sur une mission relative à la condition morale et intellectuelle des ouvriers qui vivent du travail de la soie, in Ann. d'hyg., 2e sér., t. IX, p. 447, et

t. X, p. 226, 461, 1858.— *El mismo*, Etudes sur le régime des manufactures. Condition des ouvriers en soie. Paris, 1859, in-8°.—*Moriggia* (A.), Dell' influenza delle filande dei bozzoli da seta sulla salute publica. Torino, 1860.—*Bouwel* (van), De l'hygiène dans ses rapports avec l'industrie, in Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers, oct. 1861.—*Seemann* (H.), Ueber die kronischen Krankheiten der Stuhlarbeiter (Weber und Posamentirer), in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1862, t. VII, p. 48.— *Beddoe* (J.), On the Public Health of the Cotton Districts, in Med. Times and Gaz., 1863, t. I, p. 59.— *Picard* (S.), De l'hygiène des ouvriers employés dans les filatures (Mém. cour.). Amiens, 1863, in-8°, in Ann. d hyg., 2e sér., t. XX, 1863.— *Leach* (Jesse), Effects of Surate Cotton, on Health of Operative in Mills, in Hay's Amer. Journ., april 1854, et Ranking's Abstr., t. XXXIX, p. 23, 1864.—*Chatin*, De la phthisie des tisseurs et dévideuses à l'hôpital de la Croix-Rousse à Lyon. Lyon, 1867, in-8°.—*Ripa* (L.), Igiene manifattoriera serica, in Ann. di med. publ., 1867, p. 267.—*Beaugrand* (E.), art. *Manufactures*, in Dict. encyclop. des sc. méd., 2e sér., t. IV, 1871.

Trabajo de los niños en las manufacturas.— Report from the Committee on the Bill to regulate the Labour of Children in the Mills and Factories of the United Kingdom, with the Minutes, etc. London, 1832, in-fol.—First and second Rep. of the Central Board of H. M.'s Commissionners apointed to collect Informations in the Manufacturing Districts as to Employment of Children in Factories, etc. Lond., 1833, in-fol.—Rep. on the employment of Children in the Manufactories, in Edinb. Med. J., t. XLI, p. 198, 1834.— *Sadler*, Souffrances des enfants dans les filatures et fabriques d'Angleterre (Discours, etc.); trad., in Ann. d hyg., 1re sér., t. XII, p. 272, 1834.—*Harrisson*, On the State of Children in the Different Factories, in Edinb. Med. J., t. XLIV, p. 425, 1835.— *Villermé*, Sur la durée trop longue du travail dans beaucoup de manufactures, ibid., t. XVIII, p. 164, 1837.— Projet de loi sur le travail des enfants dans les fabriques, in Gaz. méd., 1840, 250, 257, 305.—*Dupin* (Ch.), Du travail des enfants qu'emploient les usines, les manufactures, considéré dans les intérêts mutuels de la société, des familles et de l'industrie. Paris, 1840, in-8°.— *Gillet*, Quelques réflexions sur l'emploi des enfants dans les fabriques et sur les moyens d'en prévenir les abus. Paris, 1840, in-8°.— *Knolz* (J. J.), Darstellung der Verfassung und Einrichtung der Baumwollspinnereifabriken, mit besonderer Beziehung auf die moralisch-intellectuelle, etc. Wien, 1843, in-8°.— *Mersseman* (de), Rapp. sur le travail des enfants dans les établissements industriels, in Ann. de la Soc. méd.-chir. de Bruges, 1843, p. 290.— *Matthyssens*, Rapport sur le travail des enfants et la condition des ouvriers dans la province d'Anver. Anvers, 1844.— *Bodeau* (C.), Du travail des enfants dans les manufactures considéré au point de vue de l'hygiène publique. Th. de Paris, 1845, n° 122, in-4°.— *Krug*, Ueber die Gesundheitswerhältnisse der Schuljugend in Sächs. Fabriken, in Siebenhaar's Magaz., t. V, n° 1, 1846, et Schmidt's Jahrbb., t. LVI, p. 96, 1847.— *Diliot*, Aperçu de la condition des ouvriers et des enfants dans les manufactures, mines, etc., in Bullet. de l'Acad. de méd. de Belgique, t. VII, p. 126, 1847-48.— *Dieudonné*, Mém. sur la condition des classes ouvrières et sur le travail des enfants Bruxelles, 1848.— *Be rend*, *Hammer* u. *Rohblank*, Bericht der Polizeibezirksarzte von Berlin, über die Beschaftigung der Kinder in den jetzt daselbst bestehenden Fabriken und industriellen Anstalten, in Henke's Ztschr. et Canstatt's Jahresb., 1852, t. VII, p. 16.— *Mauthner*, Ueber einige gesundheitsschadliche Einflüsse, welchen altere Kinder bei Verwendung zu verschiedenen Gewerben ausgesetzt sind, in Journ. für Kinderkrankh., 1854, p. 295. — *Barreswill*, Inspection du travail des enfants dans les manufactures, 1865 — *Hœmmerle*, Der in den Fabriken arbeitendekn Kinder, in Samml. von gesetden, etc. Wien, 1865, in-8°.— *Marjolin* (R.), Recherches sur les accidents et les affections chirurgicales auxquelles sont exposés les jeunes apprentis, in Bull. de la Soc. de protect. des apprentis et des enfants, etc., 1870 (1).

(1) Véase el discurso leido por el doctor D. Rogelio Casas de Batista en su recepcion en la Real Academia de medicina de Madrid, el 11 de enero de 1874, cuyo tema es el siguiente: *Problema relativo al hogar del obrero, tanto considerado en sí mismo, como en su historia á través de las sociedades y de los pueblos.*

Además, véase tambien la coleccion de *La Gaceta industrial*, periódico que se publica en Madrid. (*J. O. P.*).

FIN.

ADVERTENCIA.

Terminada la obra de Becquerel, creemos oportuno llamar la atencion del lector acerca de los motivos que nos han impulsado á intercalar, en sus diversos capítulos, las indispensables adiciones que están consignadas en mas de cien notas del libro á cuya publicacion acaba de darse cima.

En el Prólogo hemos hecho alguna ligera indicacion, pero es llegado el instante de decir que en la diversidad de asuntos, que por la índole de este linaje de conocimientos se tratan en el presente volúmen, ha sido necesaria la intervencion del traductor, nunca para mejorar los conceptos del gran Becquerel, de cuyos profundos conocimientos somos los primeros admiradores, sino para sacar del polvo del olvido los interesantes trabajos que la laboriosidad de los autores españoles ha producido, para gloria y galardon de nuestra patria, tan injustamente calumniada en ocasiones.

Dijimos en el Prólogo que la parte bibliográfica era, á no dudarlo, una de las mas apreciables circunstancias que reunia la obra. En efecto, es una verdadera biblioteca referente á higiene y á sus ciencias auxiliares, la que aquí se consigna, en términos de que puede acudir á su fructífera consulta todo el que desee verificar ampliados estudios sobre cualquiera de los asuntos diversos que comprende esta ciencia. Hemos deplorado sin embargo que á la parte bibliográfica española no destine sino escasísimo lugar Por eso citamos mas de cuarenta autores de nuestro pais, que con sus escritos ó trabajos científicos han contribuido, no en último término por cierto, á ilustrar la multitud de asuntos que en este interesante libro se dilucidan. Al propio tiempo, que las obras de autores determinados, damos cabida oportuna á los trabajos de las corporaciones, donde el conjunto de criterios de las personas que figuran á la cabeza de los conocimientos cultivados por una colectividad, da importancia suma á sus aseveraciones. Así, hemos llamado la atencion sobre las colecciones de Memorias y Diccionarios publicados por las Academias de ciencias y medicina, los Colegios de farmacéuticos y los Institutos de índole científica, donde hay no escaso movimiento de interés para la ciencia y de cuyas luminosas discusiones brota la benéfica luz que

alumbra muchos oscuros senderos. La Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales; la de Medicina, la de Ciencias morales y políticas, la Española, el Colegio de farmacéuticos de Madrid, se mencionan oportunamente en algunas de las notas.

La estadística española se ha procurado presentar hasta donde ha sido posible, tomando datos, ya de la prensa periódica científica, ya de algunas obras de higiene españolas, señaladamente de los trabajos publicados en nuestro pais por el infatigable y erudito higienista Sr. Monlau, á quien tanto deben las letras patrias y cuya memoria no se perderá ciertamente en el olvido. Tambien hemos utilizado algunos datos que nos ha suministrado el *Anuario* que publica la Junta general de estadística

De igual manera ha sido atendida la parte administrativa, que tanto tiene que estudiar en la higiene y á cuya preciosa fuente no acude con la frecuencia que seria de desear, para bien de los pueblos.

La parte química de la higiene ha sido anotada con las indicaciones de algunos trabajos experimentales practicados por competentísimas personas en nuestro pais, y además con alguno, inferior á la verdad, del autor de estas líneas que ha tenido ocasion de practicar, en los trece años de incesante trabajo de laboratorio, que lleva desempeñando su cargo oficial, obtenido por oposicion. Tambien se ha rectificado la momenclatura química de algunos cuerpos, procurando armonizarla con la de Berzelius, que es la que siguen la inmensa mayoria de las personas que á estos estudios en nuestro pais se dedican.

A esto, pues, se reducen las pequeñas innovaciones introducidas en las notas, y no queremos terminar sin rendir respetuoso tributo de gratitud hácia varios periódicos científicos, que han calificado con bondad extraordinaria nuestro trabajo, que si algun mérito tiene pertenece en un todo á Becquerel, cuya grata memoria será imperecedera.

JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG.

15 de Abril de 1875.

ÍNDICE GENERAL.

Dedicatoria. 5
Prólogo del traductor. 7
Prólogo de la segunda edicion. 11
Advertencia de la tercera edicion. 13
Nota de la quinta edicion. 14
Datos biográficos de A. Becquerel 15

TRATADO ELEMENTAL DE HIGIENE PRIVADA Y PÚBLICA.

Definicion. — Division. 17
Historia y bibliografía general. 18
Plan. 21

PRIMERA PARTE. — Objeto de la higiene.

ESTUDIO DEL HOMBRE EN EL ESTADO DE SALUD.

CAPÍTULO I. — Definicion y caractéres de la salud. 24
Caractéres de la salud. 24
Signos de la salud. 25
Formas de la salud. 25

CAPÍTULO II. — De las edades. 25
Seccion I. — Epoca del nacimiento — Niño recien nacido. 28
De los nacimientos con relacion al estado civil. 33
Seccion II. — Infancia. 39
Primera infancia. 39
Segunda infancia. 54
Hospitales destinados á los niños. 61
Adolescencia, juventud. 63
Virilidad. 64
Vejez. 66
De la muerte. 71
Cuadro nosográfico de las enfermedades que pueden ser causa de la muerte. 74
De la poblacion. 80
Duracion de la vida humana. 87

CAPÍTULO III. — De los sexos. 90

CAPÍTULO IV. — De la constitucion y de los temperamentos. 98
Constitucion. 98
De los temperamentos. 99

CAPÍTULO V. — De las idiosincrasias. 106

CAPÍTULO VI. — De la herencia. 108

CAPÍTULO VII. — De las costumbres. 114
Orígenes y enumeracion de las principales costumbres 115
Influencia de las costumbres en la produccion de las enfermedades. . . 118

DIFERENCIAS COLECTIVAS.

CAPÍTULO VIII. — De las razas.. 121
CAPÍTULO IX. — De las profesiones. 126

GRADOS DE LA SALUD.

CAPÍTULO X. — De la inminencia morbosa. 127
CAPÍTULO XI. — De la convalecencia. 133
Causas de la convalecencia é influencias capaces de modificarla. . . . 133
Carácter de la convalecencia. 135
CAPÍTULO XII. — De las dolencias. 138

SEGUNDA PARTE. — MATERIA DE LA HIGIENE.

Primera clase. — ATMÓSFERA.

CAPÍTULO I. — Del calor. 140
Temperatura del hombre. 144
Influencia del calor sobre el hombre. 146
Influencia de la temperatura natural de las diversas partes del globo. . 147
Influencia prolongada de una temperatura baja en los países frios. . . 155
CAPÍTULO II. — De la luz. 157
CAPÍTULO III. — De la electricidad. 161
CAPÍTULO IV. — Influencias siderales. 166
Estaciones. 172
CAPÍTULO V. — Del aire atmosférico. 176
Propiedades físicas del aire. 177
Disminucion de la presion atmosférica. 177
Variaciones de la presion atmosférica. 184
Del aire en movimiento ó de los vientos. 185
Alteraciones de la composicion del aire por la modificacion de los principios que constituyen este gas. 188
Del ozono.. 191
Caractéres de los miasmas. 211
Primera clase. — Enfermedades pestilenciales. 213
Segunda clase. — Enfermedades miasmáticas con determinacion anatómica especial y constante 215
Enfermedades miasmáticas con determinacion especial hácia el abdómen.. 215
Enfermedades miasmáticas con determinacion especial hácia la piel.. . 215
Tercera clase. — Enfermedades esencialmente epidémicas y por consiguiente accidentalmente miasmáticas. 216
De las emanaciones pútridas que proceden de sustancias en putrefaccion ó descomposicion 222
Basureros. 228
Basureros de inmundicias. 228
Basureros de materias fecales. 229
Basureros de animales muertos. 233
De los cementerios. 235
Emanaciones de vegetales descompuestos ó efluvios pantanosos. . . . 242
Aire de los pantanos. 245
Desecacion de los pantanos. 258
CAPÍTULO VI. — Del suelo. 264
Temperatura del suelo. 264

Configuracion del suelo. 263
Exposicion del suelo. 266
Relaciones del suelo con una superficie líquida. 267
Estados de la superficie del suelo. 268
Naturaleza, composicion del suelo. 271
Cuadro de los terrenos. 272

CAPÍTULO VII. — De las aguas. 276
Aguas dulces. 277
Aguas de mar. 279
Humedad del aire. — Lluvias. 283
Influencia de la humedad y de la lluvia sobre el hombre. 284

CAPÍTULO VIII. — De los climas. 290
Climas cálidos. 290
Influencia de los climas cálidos sobre el hombre. 291
Enfermedades de los países cálidos. 294
Climas templados. 298
De las endemias que reinan en Francia. 302
De las epidemias que han reinado en Francia. 302
Climas de Francia. 303
Climas fríos. 304
Del aclimatamiento. 308
Aclimatacion. 314

CAPÍTULO IX. — De las habitaciones. 322
De las habitaciones privadas. 322
Sitio de las habitaciones privadas. 324
De las diferentes partes que entran en la composicion de una casa. . . 329
Dimensiones de la habitacion. 333
Ventilacion. 340
Calefaccion artificial. 346
Procedimientos de calefaccion. 347
Influencia sobre el hombre. 350
Combustibles. 351
Alumbrado artificial. 354
Anejos de la habitacion propiamente dicha y contenidos casi constantemente en su interior. 365
Anejos de la habitacion privada colocados por fuera. 370
Medios de asegurar la salubridad de los alojamientos. 373
Medios de asegurar la salubridad de las casas. 373
Limpieza del piso. — Barrido. 375
De la eleccion y distribucion de las aguas en una poblacion. 376
Eleccion de las aguas. 376
De la distribucion de las aguas. 380
Llegada de las aguas. 380
Marcha de las aguas. 388
De algunos otros establecimientos públicos. 392
Edificios públicos. 394
Edificios consagrados al culto. — Iglesias. 394
Teatros. 395
De los hospitales y hospicios. 396
Casas penitenciarias. 408
Casernas. 413
De la desinfeccion y los desinfectantes. 414

CAPÍTULO X. — De los vestidos. 417
Relaciones entre la forma de los vestidos y las diversas partes del cuerpo. 421
Pelucas. 423
Chaleco. 426
Vestido. 426
Capas. 426
Cinturones. 427
Calzados. 427
Corsé. 428
Influencia del clima, estaciones y profesiones en los vestidos. 431

CAPÍTULO XI. — De los cosméticos. 439
De las sustancias empleadas como cosméticos. 439
Sustancias minerales. 443

CAPÍTULO XII. — De los baños. 447
De las diferentes especies de baños. 455

CAPÍTULO XIII. — De los virus. 467
Enfermedades virulentas miasmáticas. 473

Segunda clase. — INGESTA.

De los alimentos y de la alimentacion 474

CAPÍTULO XIV. — Naturaleza de los alimentos. 483
Alimentos reparadores de orígen animal 483
Del caldo. 485
Carnes propiamente dichas, llamadas tambien de carnicería. 487
Volatería. 490
Caza. 490
Peces, moluscos y crustáceos. 491
Leche, manteca, quesos y huevos. 495
Análisis de la leche. 496
Quesos. 500
Huevos. 501
Sustancias vegetales alimenticias. 504
Cereales. 505
Harina de trigo 505
Centeno. 509
Cebada. 509
Avena. 5 0
Arroz. 510
Maíz. 510
Harina de guisantes. 511
Harina de trigo morisco ó negro. 511
Harina de castaña. 511
Harina de castaña de indias. 512
Almidon. 512
Arrow-root. 512
Fécula de patata. 512
Fécula de manioc ó tapioca. 512
Sagú. 512
Salep. 512
Raices feculentas, hongos. 513
Yerbas para sopas. 514
Vegetales que se comen crudos. 517

CAPÍTULO XV. — De los condimentos. 525

CAPÍTULO XVI. — Conservacion de las sustancias alimenticias. 532

CAPÍTULO XVII. — Alimentos perjudiciales ó tóxicos. 539

CAPÍTULO XVIII. — Del régimen. 547
Régimen cuantitativo. 547
Influencia de la penuria ó de la abundancia de la alimentacion en la poblacion. 556
Régimen cualitativo. 559

CAPÍTULO XIX. — De las bebidas. 567
Bebidas acuosas. 567
De las bebidas fermentadas. 571
De los vinos. 571
Cerveza. 577
Sidra. 578
Perada. 579
Bebidas destiladas. 579

De los efectos del vino y de los diversos líquidos fermentados en el organismo. 583
Bebidas aromáticas. 594
Bebidas ácidas ó aciduladas. 601

CAPÍTULO XX. — Cubiertas y coloracion de los alimentos. — Utensilios diversos. 604

Tercera clase. — GESTA

CAPÍTULO XXI. — Ejercicio. — Movimiento. 610
De los efectos del ejercicio. 612
Esfuerzo. 614

CAPÍTULO XXII. — De los movimientos combinados ó de los ejercicios especiales. 617
Ejercicios propiamente dichos. 617
Ejercicio de la voz. 621
Instrumentos de viento. 623
De la gestacion. 624
Gimnástica propiamente dicha. 631
Del desgastamiento. 636

Cuarta clase. — PERCEPTA.

CAPÍTULO XXIII. — De los sentidos externos. 640
Organo de la vista. 641
Audicion. 646
Olfato. 649
Del gusto. 651
Del tacto 653
Del uso del tabaco, del opio, del betel y del arsénico. 654
Del tabaco. 654
Del opio. 656
Haschisch. 659
Betel. 660
Coca. 660
Arsénico 661

CAPÍTULO XXIV. — De los sentidos internos. 665
Del hambre. 666
Sed. 667
Del cóito. 668
Influencia de la edad, sexo, constitucion y clima en el cóito. 669
De la abstinencia del cóito. 671
Abuso del cóito. 672
Del onanismo. 673
De las poluciones. 675
De algunas otras sensaciones especiales. 676

CAPÍTULO XXV. — De las facultades intelectuales propiamente dichas. . . 678
Reglas higiénicas aplicables al trabajo de la inteligencia. 682

CAPÍTULO XXVI. — De las pasiones. 685
Influencia de las pasiones en los principales actos orgánicos. 686
Influencia de la edad y el sexo en las pasiones. 689

CAPÍTULO XXVII. — Del sueño. 692

Quinta clase. — GENITALIA.

Funciones genitales. 698

CAPÍTULO XXVIII. — Del casamiento y del celibato. 699
Mortalidad anual por edad, segun el estado civil. 700

CAPÍTULO XXIX. — Fecundidad. — Esterilidad. 704

CAPÍTULO XXX. — De la prostitucion y de la pederastía. 707
De la prostitucion. 707
De la pederastía. 712

Sexta clase. — EXCRETA.

Transpiracion cutánea. — Excreciones bucales — Orinas. — Heces. . . 715
De la barba y cabellos. 718

APÉNDICE.

HIGIENE APLICADA.

De las profesiones. 723

CAPÍTULO I. — De las profesiones intelectuales. 726

CAPÍTULO II. — Profesion militar. 731
Enfermedades mas frecuentes en el soldado. 733
Enfermedades y mortalidad de las tropas que sirven en su país natal. . 734

CAPÍTULO III. — Profesion marítima. 704
Enfermedades que afligen á los marinos. 743

CAPÍTULO IV — Profesiones agrícolas. 747

CAPÍTULO V. — Mineros. 750

CAPÍTULO. VI. — Profesiones mecánicas que exigen un gran desarrollo de fuerzas musculares. 756

CAPÍTULO VII. — Profesiones sedentarias en las ciudades. 757

CAPÍTULO VIII. — Profesiones que exponen á una temperatura elevada. . . 760

CAPÍTULO IX. — Profesiones llamadas higrométricas. 761

CAPÍTULO X. — Profesiones en las que se trabajan las sustancias vegetales. 764

CAPÍTULO XI. — De las profesiones en que se trabajan las sustancias animales. 769

CAPÍTULO XII. — Profesiones en las que se trabajan las sustancias minerales. 775
Fabricantes de clavos. 782
Caractéres diferenciales entre el fósforo rojo y el normal. 784

CAPÍTULO XIII. — De algunas profesiones en las que están expuestos los operarios á emanaciones ó polvos minerales ú orgánicos. 786

CAPÍTULO XIV. — Profesiones en las que es necesario poner en juego los pulmones, la laringe y los ojos. 794

CAPÍTULO XV. — Trabajo en las manufacturas. 795
De los accidentes causados por las máquinas. 802
Trabajo de los niños en las manufacturas. 804
Advertencia del Traductor. 807

FIN DEL ÍNDICE GENERAL.

ÍNDICE ALFABÉTICO.

A

Abluciones, 454.
Abstinencia del cóito, 671.
Abuso del cóito, 672.
Accidentes causados por las máquinas, 802.
Accion de hablar, 621.
Accion de los baños en el hombre, 449.
Accion de los efluvios pantanosos sobre el hombre, 251.
Accion de los vientos sobre el hombre, 186.
Aceites grasos, 556.
Aceites vegetales, 504.
Acidez de los vinos, 576.
Acido cafeotánnico, 595.
Aclimatacion, 314.
Aclimatamiento, 308.
Aclimatamiento de la especie, 312.
Aclimatamiento del indivíduo, 309.
Acueductos, 382.
Adolescencia, 63.
Aereamiento, 373.
Afiladores, 788.
Agencias de nodrizas, 46.
Aguardientes, 579.
Agua (ensayos hidrotimétricos), 379 y 380.
Aguas, 276.
Aguas caseras, 371.
Aguas de cisterna, 381.
Aguas de limpieza, 375
Aguas de los estanques, 382.
Aguas de mar, 279.
Aguas de pozos, 381.
Aguas dulces, 277.
Aire atmosférico, 176.
Aire de los pantanos, 245.
Aire en movimiento, 185.
Albaricoques, 520.
Albérchigos, 520.
Alcachofa, 515.
Alcobas, 3 5.
Alimentacion de los niños, 57.
Alimentacion insuficiente, 549.
Alimentos, 474.
Alimentos conservados en la habitacion, 565.
Alimentos perjudiciales, 539.
Alimentos de orígen animal, 483.
Almidon, 512.
Alteracion de los vinos en los viajes, 576.
Alteraciones de la composicion del aire por la modificacion de los principios que constituyen este gas, 188.
Alumbrado artificial, 354.
Alumbrado de gas, 360.
Alumbre, 444.
Análisis de la leche, 496.
Antiozono, 192.
Apio, 515.
Arroz, 510.
Arrow-root, 512.
Arsénico, 445 y 661.
Artífices de ángeles, 34.
Atencion, 678.
Atmósfera, 110.
Audicion, 645.
Aumento de la presion atmosférica, 181.
Aumento de la temperatura del músculo durante la contraccion del mismo, 611.
Ausencia de luz, 158.
Avena, 510.
Azúcares, 525.
Azul de Prusia, 786.

B

Baños, 447.
Baños (sus diferentes especies), 433.
Baños artificiales, 455.
Baños calientes, 455.
Baños de estufa, 455, 456.
Baños de mar, 454.
Baños frescos, 455.
Baños públicos, 460.
Baños rusos, 456.
Baños tibios, 455.
Barba, 718.
Basureros, 228 y 393.
Basureros de animales muertos, 233.
Basureros de inmundicias, 228.
Basureros de materias fecales, 229.
Batata dulce, 513.
Bebidas, 567.
Bebidas ácidas, 601.
Bebidas acuosas, 567.
Bebidas aromáticas, 594.
Bebidas destiladas, 579.
Bebidas fermentadas, 571.
Becquerel (sus obras), 15.
Betel, 660.
Bibliografía general, 18.

Bigotes, 718.
Billar, 620.
Bombones (fabricacion de los), 767.
Borrachera, 585.
Brote de los vinos, 576.
Bujías, 353 y 770.
Buzos, 763.

C

Cabellos, 719.
Cacao, 600.
Café, 595.
Cajas de ahorros, 802.
Caldo, 485.
Caldo de pollo, 486.
Caldo de vaca, 486.
Caldos de caracoles, 486.
Calefaccion artificial, 346.
Calor (del), 140.
Calor artificial seco, 146.
Calor húmedo, 147
Caloríferos, 349.
Caloríferos de aire caliente, 349.
Caloríferos de circulacion de agua caliente, 350.
Caloríferos de vapor, 350.
Calzados, 427.
Calzones, 425.
Camisa, 424.
Canteros, 756.
Canto, 623.
Capas, 426.
Carácter de la convalecencia, 135.
Carbon (como combustible), 351.
Carboneros, 768.
Cardadores, 768.
Cardo, 515.
Carestías (medios preventivos de las), 553.
Carnes propiamente dichas, 487.
Carrera, 618.
Caza, 619.
Casa de baños para pobres, 449.
Casamiento, 699.
Casas-cunas, 48.
Casas de educacion con internos, 59.
Casas penitenciarias, 408.
Casernas, 413.
Castaña, 521.
Causas de la convalecencia, 133.
Causas del sueño, 692.
Causas que favorecen la accion de los pantanos, 248.
Caza, 490.
Cebada, 509.
Cebos de pesca, 772.
Celibato en los eclesiásticos, 703.
Cementerios, 235.
Centeno, 509.
Cereales, 505.
Cerillas, 770.
Cerusa, 444.
Cerveza, 577.
Cinturones, 427.
Ciruelas, 520.
Ciudades, 327.
Climas, 290
Climas cálidos, 290,
Climas de Francia, 303.
Climas frios, 304.
Climas templados, 298.
Coca, 660.
Cocinas, 366
Cóito, 668.
Col cultivada, 515.
Cólera, 213.
Coliflor, 516.
Combustibles, 351.
Composicion del suelo, 271.
Condimentos, 525.
Condimentos ácidos, 528.
Condimentos ácres, 529.
Condimentos aromáticos, 530.
Condimentos astringentes, 530.
Condimentos oleosos, 531.
Condimentos salados, 527.
Condimentos sulfurados, 530.
Configuracion del suelo, 265.
Consecuencias del trabajo exagerado de la inteligencia, 682.
Conservacion de alimentos feculentos, 536.
Conservacion de la leche, 535.
Conservacion de la manteca, 536.
Conservacion de las carnes, 533.
Constitucion, 98.
Constitucion débil, 129.
Convalecencia, 133.
Convalecencia (carácter de la), 135.
Convalecencia (causas de la), 133.
Corsé, 428.
Cortinas de dormitorio, 365.
Cosméticos, 459.
Costumbres, 114.
Costumbres morbosas, 118.
Costumbres viciosas, 118.
Costureras, 758
Crecimiento de la poblacion, 82.
Crustáceos, 491.
Cuadras, 371.
Cuadro de los terrenos, 272.
Cubiertas de los alimentos, 604.
Cuidados de limpieza, 374.

CH

Chaleco, 426.
Chimenea, 347.
Chocolate, 600.

D

Danza, 618.
Declamacion, 622.
Delirium tremens, 585.
Depósitos de agua, 382.
Descargadores, 762.
Desecacion de los pantanos, 258.
Desgastamiento, 636.

Desinfeccion, 414.
Desinfectantes, 414.
Destruccion de los pantanos, 258.
Dientes, 446.
Dieta, 548.
Diferentes especies de baños, 455.
Digestibilidad de los alimentos, 479.
Dimensiones de la habitacion, 333.
Disenteria, 745.
Disminucion de la presion atmosférica, 177.
Dolencias, 138.
Dormir soñando, 696.
Duracion de la vida, 85, 87.

E

Edades, 25.
Edificios públicos, 394.
Efectos del ejercicio, 612.
Efectos del vino en el organismo, 585.
Efectos de las emanaciones pútridas, 224
Efluvios pantanosos, 242, 245.
Ejercicio, 610.
Ejercicio de la voz, 621.
Ejercicio inmoderado, 615.
Ejercicio insuficiente, 614.
Ejercicios propiamente dichos, 617.
Eleccion de las aguas, 376.
Electricidad (De la), 161.
Emanaciones pútridas que proceden de sustancias en descomposicion, 222.
Embalsamamientos, 240.
Empedradores, 736.
Endemias, 302.
Enfermedades de los países cálidos, 294.
Enfermedades del soldado, 733.
Enfermedades esencialmente epidémicas, 216.
Enfermedades miasmáticas con determinacion hácia el abdómen, 215.
Enfermedades miasmáticas con determinacion hácia la piel, 215
Enfermedades pestilenciales, 213.
Enfermedades que afligen á los marinos, 743.
Enfermedades que pueden causar la muerte, 74
Enflaquecimiento, 131.
Ensaladas, 517.
Ensayos hidrotimétricos de algunas aguas de Madrid, 380.
Epidemias paludicas, 255.
Epidemias que han reinado en Francia, 302.
Epoca del nacimiento, 28.
Escalera, 370.
Escarlatina, 469.
Escorbuto, 743.
Escorzonera, 516.
Esfuerzo, 614.
Esgrima, 619.
Especuladores, 728.
Establos, 371.
Estaciones, 172.
Estaciones (Influencia sobre la mortalidad), 174.
Estaciones (Influencia sobre las enfermedades), 175.
Estaciones (Influencia sobre los nacimientos), 172.
Estado físico de los pantanos, 244.
Estufa, 317.
Exageracion de ciertos temperamentos, 128.
Excreciones bucales, 716.
Excreta, 714.
Exposicion del suelo, 266.
Exposicion de las habitaciones, 325.
Expósitos, 35.

F

Fabricacion del hierro, 781.
Fabricantes de clavos, 782.
Fábricas de azúcar, 767.
Fábricas de jabon, 771.
Facultades intelectuales (De las), 678.
Fécula de patata, 512.
Fiebre amarilla, 214.
Fiebre tifoidea, 215.
Filtraciones artificiales, 377.
Filtros de carbon, 378.
Filtros domésticos, 378.
Filtros Fomvielle, 377.
Filtros portátiles, 377.
Filtros que se limpian á sí mismos, 377.
Filtros Souchon, 378.
Flores, 564.
Fósforo, 784.
Frambuesas, 520.
Fresas, 519.
Fundaciones, 329.

G

Gallineros, 371.
Gelatina, 485.
Genitalia, 618.
Gesta, 610
Gimnástica propiamente dicha, 631.
Gran aclimatamiento, 308.
Grosellas, 521.
Gusto (Del), 651.

H

Habitacion de los pantanos, 256.
Habitaciones, 322.
Habitaciones aglomeradas, 326.
Habitaciones en la proximidad de arroyuelos, 326.
Habitaciones en la proximidad de bosques, 325.
Habitaciones en la proximidad del mar, 326.
Habitaciones en la proximidad de pantanos, 326.
Habitaciones privadas, 322.
Habitaciones sobre sitios elevados, 324.

Habitaciones subterráneas, 324.
Hábitos fisiológicos, 115.
Hambre, 666.
Harina de castaña, 511.
Harina de castaño de indias, 512.
Harina de trigo, 505.
Harina de trigo morisco, 511.
Harina de guisantes, 511.
Haschisch, 659.
Herencia, 108.
Herencia (Circunstancias que la modifican), 109.
Higiene (Definicion), 17.
Higiene (Division de la), 17.
Higiene (Historia de la), 8, 18.
Higiene (Objeto de la), 24.
Higiene (Plan de la), 21.
Higos, 520.
Hijos de la abstinencia, 591.
Hongos, 514.
Hornos de cal, 788.
Hospitales, 396.
Hospitales de ancianos, 69.
Hospitales de niños, 61.
Huevos, 501.
Hulla, 332
Humedad caliente, 284.
Humedad del aire, 283.
Humedad fria, 285.
Humedad templada, 285.

I

Idiosincrasias, 106.
Iglesias, 394.
Ignama, 513.
Imaginacion, 681.
Indigenizacion, 315.
Industria algodonera, 764 y 796.
Industria del lino, 796.
Industria de la seda, 775.
Industria lanera, 796.
Inercia de los vinos, 576.
Infancia, 39.
Influencia del calor artificial en los animales, 145.
Influencia del calor sobre el hombre, 146.
Influencia del frio sobre el hombre, 147.
Influencia del frio sobre los animales, 146.
Influencia del temperamento en los baños, 459
Influencia de la edad y el sexo en las pasiones, 689
Influencia de la edad en la mortalidad de las tropas, 736.
Influencia de la edad en los baños, 457.
Influencia de la penuria ó abundancia, 536.
Influencia de la prostitucion en la salud de las mujeres que á ella se entregan, 710.
Influencia de la prostitucion en la salud pública, 710.
Influencia de la salud en los vestidos, 434.
Influencia de la temperatura natural en las diversas partes del globo, 147.
Influencia de las costumbres en la produccion de enfermedades, 118.
Influencia de las pasiones sobre el aparato digestivo, 687.
Influencia de las pasiones en el aparato respiratorio, 687.
Influencia de las pasiones en el sistema circulatorio, 686
Influencia de las pasiones en los aparatos de secrecion, 688.
Influencia de las pasiones sobre el encéfalo, 686.
Influencia de las profesiones en los baños, 459.
Influencia de los sexos en los baños, 458.
Influencia en la salud de la temperatura del agua, 569.
Influencia prolongada de una temperatura baja, 155.
Influencias que modifican el sueño, 692.
Influencias siderales, 166.
Inmunencia morbosa, 127.
Inscripcion de niños en el registro civil, 34.
Instrumentos de viento, 623.
Inteligencia en actividad, 681.
Intensidad de la luz, 641.
Intensidad de los olores, 651.
Intensidad del sonido, 646.

J

Juego de pelota, 620.
Juicio, 680.
Juventud, 63.

L

Lactancia, 43.
Lámpara eléctrica, 359.
Lámparas, 356.
Lámparas de aceite de petróleo, 357.
Lamparon, 472.
Lavaderos públicos, 461.
Lavado del suelo, 575.
Lavanderas, 762.
Leche, 495.
Leche de burra, 499.
Leche de cabra, 499.
Leche de mujer, 499.
Leche de mujer (Composicion de la), 45.
Lechos, 435.
Lechuga, 516.
Lectura en alta voz, 622.
Letrinas, 366.
Limon, 519.
Locura ebriosa, 585.
Longevidad, 87.
Lugares, 327.
Luna, 170.
Luz (De la), 157.

Luz directa en exceso, 160.

LL

Lluvia, 284.

M

Maiz, 510.
Manteca, 499.
Manzanas, 520.
Marcha, 617.
Mate, 599.
Materiales, 330.
Materias fecales, 717.
Mataderos de ganados, 592.
Médicos, 727.
Medio de calefaccion, 373.
Mejoramiento de la constitucion, 109.
Melaza, 527.
Melones, 520.
Memoria, 679
Menospánsia, 92.
Menstruacion, 91.
Mercados, 593
Mercurio (Accidentes que experimentan los que le explotan, 780.
Miasmas pestilenciales, 215.
Miel, 527.
Minas de mercurio, 755.
Mineros, 750.
Miopia, 642.
Moluscos, 491.
Mortalidad, 81.
Mortalidad de la poblacion militar, 755.
Mortalidad de los ejércitos que sirven fuera de su país, 756.
Mortalidad segun el estado civil, 700.
Movimiento, 610.
Muermo, 472.
Muerte, 71.
Muerte (Signos de la), 76.
Muerte por el cerebro, 72.
Muerte por el corazon, 71.
Muerte por los progresos de la edad, 72.
Muerte por los pulmones, 71.
Muros, 332.

N

Nabo, 516.
Nácar de las perlas, 786.
Nacidos muertos, 86
Nacimientos con relacion al estado civil, 33.
Naranja, 519.
Natacion, 620.
Natalidad, 84.
Naturaleza de los sabores, 651.
Naturaleza de los sonidos, 647.
Navegacion, 624.
Nieblas, 284.
Nieves, 284.
Niños abandonados, 33.
Niños expositos, 33.
Nitro-bencina, 793.
Nuez, 520.

O

Obesidad, 129.
Objetos colocados en las habitaciones, 364.
Olfato, 649.
Onanismo (Del), 673.
Opio (Del), 656.
Organo de la vista, 641.
Orina, 717.
Osmazomo, 484.
Ovulacion espontánea, 91.
Ozono, 191.

P

Panaderos, 761.
Parásitos animales, 473.
Parásitos vegetales, 473.
Pasiones (De las), 685.
Pastinaca, 516.
Patata, 513.
Patios, 370.
Peces, 491.
Pederastía, 712.
Pelos de las partes genitales, 720.
Pelucas, 425.
Pepinos, 518.
Pequeño aclimatamiento, 308.
Perada, 579.
Percepta, 640.
Peso del hombre, 65.
Peste de Oriente, 215.
Piel, 446.
Pinturas, 552.
Pisos de las casas, 331.
Plata, 444.
Poblacion, 80.
Poblacion (Crecimiento de la), 82.
Poblacion (Densidad de la), 80.
Poluciones, 675.
Pólvora fulminante, 787.
Predisposiciones morbosas hereditarias, 112.
Preparadores de crin, 773.
Presbicia, 645.
Primera infancia, 39.
Privacion de luz, 158.
Procedimientos de calefaccion, 347.
Profesion marítima, 740.
Profesion militar, 731.
Profesiones, 1.6.
Profesiones (De las), 725.
Profesiones agrícolas, 747.
Profesiones en las que se ejerce la vista, 794.
Profesiones en las que se pone en juego la voz, 694.
Profesiones en las que se ponen en juego los pulmones, 794.
Profesiones en que se trabaja el plomo, 775.

Profesiones en que se trabajan sustancias animales, 769.
Profesiones intelectuales, 726.
Profesores, 728.
Propiedades físicas del aire, 177.
Propiedades higrométricas de los tejidos, 420.
Prostitucion, 707.
Prostitucion clandestina, 709.
Prostitucion pública, 708.
Puertas, 554.

Q

Quesos, 500.

R

Rábanos, 518.
Rabia, 468.
Raices feculentas, 513.
Raza africana, 122.
Raza amarilla, 122.
Raza americana, 122.
Raza blanca, 121.
Raza caucásica, 121.
Raza mongólica, 122.
Raza negra, 122.
Raza roja, 122.
Razas, 121.
Refinaciones de azúcar, 798.
Régimen (Del), 547.
Régimen cualitativo, 559.
Régimen cuantitativo, 547.
Régimen mixto, 561.
Régimen seco, 564.
Régimen superabundante, 556.
Régimen vegetal, 560.
Reglas higiénicas aplicables al trabajo de la inteli. encia, 682.
Retretes, 574.

S

Sabios, 729.
Sagú, 512.
Salas de asilo, 58.
Salazon, 554.
Salep, 512.
Salmuera, 541.
Salud (Caractéres de la), 24.
Salud (Definic on de la), 24.
Salud (Formas de la), 25.
Salud (Signos de la), 25.
Sarampion, 469.
Sastres, 758.
Sed, 667.
Segunda infancia, 54.
Sensaciones especiales, 676.
Sentidos externos (De los), 640.
Sentidos internos, 665.
Sexos, 90.
Sidra, 578.
Sífilis, 470.
Sifilizacion, 471.
Signos de la muerte, 76.
Sistema de Auburn, 409.
Sistema pensilvaniano, 409.
Sistema filoso, 445.
Sociedades de socorros mútuos, 802.
Sombrereros, 790.
Sombrero, 422.
Sonambulismo, 696.
Soñolencia, 696.
Subnitrato de bismuto, 444.
Suelo desnudo, 268.
Suelo sobre que descansan las habitaciones, 325.
Sueño (Del), 692.
Suicidios, 169.
Sulfuro de carbono, 792.
Sumideros, 388.
Sustancias empleadas como cosméticos, 439.
Sustancias vegetales alimenticias, 504

T

Tabaco, 765.
Tabaco (Del), 654.
Tacto (Del), 655.
Talla del hombre, 64.
Talleres de construccion, 798.
Tapioca, 512.
Tazas filtrantes, 577.
Té, 598.
Té del Paraguay, 599.
Teatros, 595.
Tejados, 552.
Tejido, 798.
Temperamento bilioso, 104.
Temperamento linfático, 103.
Temperamento nervioso, 102.
Temperamento sanguíneo, 100.
Temperamentos, 99.
Temperamentos compuestos, 105.
Temperatura del hombre, 144.
Temperatura del suelo, 264.
Temperatura máxima, 145.
Temperatura media anual, 145.
Temperatura mínima, 145.
Tenerías, 772.
Tifus, 743.
Tifus de los campos, 214.
Tifus epidémico, 214.
Tintorerías, 798.
Tisis melánica, 752.
Torneros, 757.
Trabajo de los niños en las manufacturas, 804.
Trabajo en las manufacturas, 795.
Transpiracion cutánea, 715.
Traperos, 772.
Trasmision de los principios morbosos por los vientos, 188.
Triperías, 771.

U

Uñas (De las), 720.

Utensilios de madera, 604.
Utensilios diversos, 604.
Uva, 519.

V

Vacuna, 471.
Variaciones de la presion atmosférica, 184.
Variedades del sueño, 695.
Vasos de cobre, 605.
Vegetacion espontánea, 268.
Vejez, 66.
Ventanas, 534.
Ventilacion, 540.
Vestidos, 417
Vestidos (Color de los), 419.
Vicios de conformacion del ojo, 642.
Vidriados, 606.
Vientos, 185.
Vientos cálidos, 187.
Vientos frios, 187.
Vinos, 571.
Vinos alterados, 576.
Vinos ásperos, 575.
Vinos azucarados, 573.
Vinos azules, 576.
Vinos espirituosos, 572.
Vinos espumosos, 574.
Vinos fétidos, 576.
Vinos vueltos, 576.
Virilidad, 63.
Viruela, 473.
Vírus, 467.
Volante (Juego del), 620.
Volatería, 490.

Y

Yerbas leguminosas, 517.
Yerbas para sopas, 514.
Yerbas parenquimatosas, 514.

Z

Zapateros, 758.

FIN DEL ÍNDICE ALFABÉTICO.

OBRAS Y TRABAJOS CIENTIFICOS

DEL DR. D. JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG.

ORIGINALES.

Compendio de Química inorgánica y nociones de orgánica. (Un tomo de mas de 600 páginas).

Manual del Estudiante de farmacia. (Un tomo de 500 páginas).

Estudio de las Lauríneas y monografía del Alcanfor.

Apuntes biográficos del eminente químico Berzelius.

De los diversos desinfectantes y su eficacia bajo el punto de vista químico (1).

Estudio crítico de los métodos para apreciar la riqueza del bióxido de manganeso natural. (Inserto en los *Anales de Química*).

Monografía de las leches y sus adulteraciones.

Historia y juicio crítico de la dialisis considerada como procedimiento analítico. (Memoria premiada por la Academia médico-quirúrgica matritense).

Discurso preliminar á la biografía de D. Agustin Yañez

Biografía del distinguido naturalista D. Fernando Amor. (Premiada en concurso por el Colegio de farmacéuticos de Madrid).

Breves noticias biográficas del Excmo. Sr. D. Quintin Chiarlone

TRADUCIDAS.

Química usual aplicada á la agricultura y á las artes de Stockhardt.

De los ácidos orgánicos. (Tésis presentada á la Facultad de Ciencias de la Universidad de Bruselas, por D. Joaquin Alvés).

Tratado elemental de Higiene privada y pública. Por Becquerel. *(Quinta edicion)*.

EN COLABORACION.

Diccionario de Farmacia del Colegio de farmacéuticos de Madrid. (Dos voluminosos tomos en folio).

Diversidad de informes sobre obras científicas, análisis químicas de sustancias, etc.

(1) Despues de publicado este pequeño folleto en 1865, ha sido premiada por la Real Academia de medicina en 1875, una extensa memoria del mismo autor que trata de este asunto en sus diversas aplicaciones.

Tratado de Potología interna: por S. JACCOUD, profesor agregado á la Facultad de Medicina de Paris, etc., etc. Obra acompañada de 36 grabados y 28 láminas en cromolitografía: traducido al español por D. Joaquin Gassó y D. Pablo Leon y Luque. **Segunda edicion.** Madrid, 1875. Dos magníficos tomos en 8.°: en rústica, 25 pesetas en Madrid y 27 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, una peseta más por cada tomo.

Tratado de Medicina y Cirugía legal, teórica y práctica, seguido de un *Compendio de Toxicología*, por el doctor D. Pedro MATA, catedrático de término en la Universidad central, encargado de la asignatura de Medicina legal y Toxicología, etc. Obra premiada por el gobierno, oido el Consejo de Instruccion pública. **Quinta edicion**, corregida, reformada, puesta al nivel de los conocimientos mas modernos, y arreglada á la Legislacion vigente. Madrid, 1874-1875. Cuatro magníficos tomos en 8.°: en rústica, 50 pesetas en Madrid y 54 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, una peseta más por cada tomo.

De la Libertad moral ó libre albedrío. Cuestiones fisio-psicológicas sobre este tema y otros relativos al mismo, con aplicacion á la distincion fundamental de los actos de los locos y de los apasionados ó personas responsables, por el doctor D. Pedro MATA. Madrid, 1868. Un tomo en 8.°, encuadernado en tela á la inglesa, 8 pesetas y 50 cént. en Madrid y 9 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Tratado de la Razon humana con aplicacion á la práctica del foro, por el Dr. D. Pedro MATA. Madrid, 1858. Un tomo en 8.° prolongado, de unas 700 páginas, 8 pesetas en Madrid y 9 en provincias, franco de porte.

Tratado de la Razon humana en sus estados intermedios. (Sueño, ensueños, pesadillas, somnambulismo natural, somnambulismo artificial ó magnético, ilusiones y alucinaciones compatibles con la integridad de la razon, pasiones), con aplicacion á la práctica del foro. Lecciones dadas en el Ateneo científico y literario de Madrid, por el doctor D. Pedro MATA. Madrid, 1861. Un tomo en 8.°, 8 pesetas en Madrid y 9 en prov., franco de porte.

Tratado elemental de Patología externa: por E. FOLLIN, profesor agregado á la Facultad de Medicina, cirujano de los hospitales, individuo de la Academia imperial de medicina y de la Sociedad de cirugía, y Simon DUPLAY, profesor agregado á la Facultad de Medicina, cirujano de los hospitales, individuo de la Sociedad de cirugía; traducido del francés por don José Lopez Diez, profesor supernumerario de la Beneficencia municipal, agregado á la consulta oftalmológica, sócio de número de la Academia médico-quirúrgica matritense, y D. Mariano Salazar y Alegret, profesor del hospital Nacional (antes de la Princesa), sócio de número de la Academia médico-quirúrgica matritense. Madrid, 1874-75. Cuatro magníficos tomos ilustrados con gran número de figuras intercaladas en el texto.

Esta obra se publica por cuadernos de 10 pliegos. Cada cuaderno cuesta 2 pesetas 50 cént. en Madrid y 2 pesetas 75 cént. en prov., franco de porte.

Advertencia.—Tambien puede hacerse la suscricion por tomos. Está de venta el tomo I, en 8.° prolongado, con 80 figuras intercaladas en el texto. Precio: en rústica, 12 pesetas y 50 cént. en Madrid y 13 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado de Química inorgánica, teórico y práctico. Aplicada á la Medicina y especialmente á la Farmacia: por el Dr. D. Rafael SAEZ y PALACIOS, catedrático de Farmacia químico-inorgánica de la Universidad central, socio de la Academia de medicina de Madrid, etc.—**Segunda edicion** enteramente reformada. Madrid, 1875. Dos tomos en 8.° mayor.

Tratado de Anatomia descriptiva, con figuras intercaladas en el texto, por Ph. C. SAPPEY, catedrático de Anatomía de la facultad de Medicina de Paris y miembro de la Academia de medicina. **Segunda edicion**, enteramente refundida. Traducida al castellano con exclusiva autorizacion del Autor, por D. Rafael Martinez y Molina, doctor en medicina y cirugía y en ciencias naturales, catedrático de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad central é individuo de la Real Academia de medicina, y D. Francisco Santana y Villanueva, doctor en medicina y cirugía, profesor auxiliar y sustituto de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad central. Madrid, 1871-75. Cuatro magníficos tomos en 8.°, ilustrados con 911 grabados en negro y en color intercalados en el texto: en rústica, 50 pesetas en Madrid y 54 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, una peseta más por cada tomo.

ADVERTENCIA IMPORTANTE.—Esta **segunda edicion** de la gran obra clásica del Doctor SAPPEY no deja nada que desear. Está considerada en todos los países del mundo como la **PRIMERA OBRA de Anatomía descriptiva** del siglo, tanto por su descripcion cuanto por sus **inmejorables** y preciosos **grabados.**

Estudios generales y prácticos sobre la Tisis: Por M. PIDOUX, socio de la Academia de Medicina, médico del Hospital de la Caridad, inspector de la estacion de Aguas-Buenas, socio honorario de la Academia Real de medicina de Bélgica, etc., etc.; vertidos al castellano por D. Pablo Leon y Luque, antiguo interno de la Facultad de Medicina de Madrid, etc., etc.—La Facultad de Medicina de Paris ha adjudicado á esta obra **el premio de 10.000 francos**, fundado por el doctor Lacaze para el mejor trabajo sobre la Tisis.—Madrid, 1873. Un tomo en 8.°: en rústica, 9 pesetas en Madrid y 10 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Catálogo de los Museos y Laboratorios de la Facultad de Medicina de Madrid. Madrid, 1875. Un tomo en 12.° Precio: 2 pesetas y 50 cént. en Madrid y 3 pesetas en provincias, franco de porte.

Por todo elogio acerca de la utilidad de este Catálogo, copiamos á continuacion un extracto de la **Introduccion.**

«Mucho tiempo há que se venia experimentando una necesidad de atencion urgentísima en la Facultad de Medicina de Madrid; necesidad que una vez satisfecha, la colocaria á la altura que su importancia reclama como establecimiento de instruccion pública, pudiendo rivalizar con cualquiera de los del extranjero; esa necesidad, ese vacío consistia en lo incompleto de sus museos, en la carencia de ciertos departamentos indispensables hoy para la enseñanza de la Medicina, y sobre todo en la falta de un Catálogo que enseñase al Profesor y al Discípulo, al Nacional y al Extranjero, al público en general, los medios materiales de demostracion que la Facultad de Medicina española poseyese, en honor del Gobierno y en beneficio de la instruccion médica.»

Lecciones sobre la Luz. Explicadas en el Instituto Real de la Gran Bretaña, del 8 de Abril al 3 de Junio de 1869, por JOHN TYNDALL, LL.D., F.R.S.; traducidas de la segunda edicion por el Conde de Mirasol. Madrid, 1873. Un tomo en 8.°: en rústica, 3 pesetas y 50 cént. en Madrid y 4 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, 4 pesetas 50 cént. en Madrid y 5 pesetas en provincias.

Teoría y fenómenos de la Electricidad. Explicados en el Instituto Real de la Gran Bretaña, del 8 de Abril al 9 de Junio de 1870, por JOHN TYNDALL, LL.D., F.R.S.; traducidos por el Conde de Mirasol. Madrid, 1873. Un tomo en 8.°: en rústica, 1 peseta y 50 cént. en Madrid y 2 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, 2 pesetas y 50 cént. en Madrid y 3 pesetas en provincias.

Tratado elemental de Fisiología humana, que comprende las principales nociones de la fisiología comparada, por J. BECLARD, profesor agregado á la Facultad de Medicina de Paris, etc. Traducido de la última edicion francesa por los Sres. D. Miguel de la Plata y Márcos, médico mayor de Sanidad militar, etc., y D. Joaquin Gonzalez Hidalgo, médico, ayudante en la Facultad de ciencias de Madrid, etc., etc. **Segunda edicion**, revisada y considerablemente aumentada. — Obra acompañada de 246 grabados intercalados en el texto. Madrid, 1871. Un tomo en 4.°: en rústica, 15 pesetas en Madrid y 17 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado práctico de las enfermedades del Estómago: por el doctor T. BAYARD; traducido y anotado por D. Cárlos Mestre y Marzal, médico-director de las aguas y baños minerales de Puertollano, socio de mérito de número, y corresponsal de varias corporaciones científicas, etc. Madrid, 1865. Un tomo en 4.°, 7 pesetas y 50 cént. en Madrid y 8 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Las personas que padecen de esta dolencia encontrarán buenos y saludables consejos en esta obra, y los profesores de la ciencia hallarán en ella un Guia para sus estudios en tan importante materia.

Tratado de Química patológica. Aplicada á la medicina práctica: por BECQUEREL y RODIER. Madrid, 1860. Un tomo en 8.°, 9 pesetas en Madrid y 10 en provincias, franco de porte.

Atlas completo de Anatomía quirúrgica-topográfica: que puede servir de complemento á todas las obras de Anatomía quirúrgica, compuesto de 109 láminas que representan 162 figuras dibujadas del natural por M. Bion, y con texto explicativo por B.-J. BERAUD, cirujano y profesor agregado á la Maternidad de Paris, etc.; traducido al castellano por D. Estéban Sanchez de Ocaña, doctor en medicina y cirugía, etc.

Este magnífico Atlas consta de 109 láminas, acompañadas de su texto correspondiente, divididas en 110 entregas.

Suscricion permanente: un cuaderno de diez entregas al mes, para facilitar la adquisicion de esta importante é indispensable obra.

Precios: en Madrid, por cada diez entregas, con láminas en negro, pagadas adelantadas, 5 pesetas y 25 cént. de peseta; y en color, 10 pesetas y 50 céntimos de peseta: en provincias, por cada diez entregas, con láminas en negro, pagadas adelantadas, 5 pesetas y 50 céntimos de peseta; y en color, 10 pesetas y 75 céntimos de peseta, franco de porte, por el correo.

PRECIO DE LA OBRA COMPLETA, ENCARTONADA.

Un magnífico tomo con láminas iluminadas. . . 120,50 pesetas.
— — con láminas en negro. . . . 63 —

Nota. — Este **Atlas** puede considerarse como complementario indispensable de la obra el doctor Creus: *Tratado elemental de Anatomía médico-quirúrgica.*

Tratado elemental de Anatomía médico-quirúrgica, ó sea Anatomía aplicada á la Patología y á la Terapéutica médica y quirúrgica, á la Obstetricia y á la medicina legal: por el doctor D. Juan CREUS, catedrático propietario de esta asignatura en la Facultad de medicina de la Universidad de Granada, etc. **Segunda edicion**, considerablemente aumentada y enriquecida con **1041 grabados** intercalados en el texto. Madrid, 1872. Un magnífico tomo en 8.°, 21 pesetas en Madrid y 22 pesetas en provincias, franco de porte.

Nuevo compendio de Medicina para uso de los médicos prácticos. Que contiene, por órden alfabético: 1.° *Patología general*, ó Estudio de los caractéres comunes de las enfermedades respecto á su etiología, sintomatología, terapéutica, nomenclatura y clasificacion.—2.° *Diccionario de Patología interna*, ó Descripcion de las afecciones propias de cada sexo y edad, las cutáneas y de los ojos, especialmente oftalmias, etc., con referencia de las fórmulas mas comunmente usadas en su tratamiento.—3.° *Memorandum terapéutico*, ó Definicion de todas las preparaciones farmacéuticas magistrales y oficinales, con sus principales fórmulas y las propiedades, usos y dósis de los medicamentos mas generalmente empleados; por Antonino BOSSU, doctor en Medicina de la Facultad de Paris, jefe facultativo de la enfermería de María Teresa, etc.—**Tercera edicion**, traducida al castellano por don Miguel de la Plata y Márcos, alumno interno de la Facultad de Medicina de Madrid, primer ayudante médico del cuerpo de Sanidad militar, etc. Madrid, 1865. Un tomo en 4.°, 8 pesetas y 50 céntimos en Madrid y 9 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Novísimo Formulario magistral, precedido de una reseña sobre los hospitales de Paris, de generalidades acerca del arte de recetar, y seguido de un Compendio de las aguas minerales, naturales y artificiales, de un *Memorandum terapéutico*, y de nociones acerca de los contravenenos y auxilios que deben prestarse á los envenenados y asfixiados, por A. BOUCHARDAT; traducido y aumentado con mas de 700 fórmulas nuevas, españolas y extranjeras; con una noticia de las principales aguas minerales de España, y con tablas de correspondencia entre los pesos medicinales españoles y los decimales, por el doctor D. Julian Casaña y Leonardo, catedrático de Farmacia en la Universidad de Barcelona. **Décimatercia edicion**, notablemente adicionada y arreglada á la última edicion francesa, y aumentada con el importante cuadro de las dósis del *Formulario* de Jeannel, por don Manuel Ortega y Morejon, secretario general del cuerpo facultativo de Beneficencia municipal de Madrid. (Contiene unas 7000 recetas). Madrid, 1874. Un tomo en 12.°: en rústica, 6 pesetas en Madrid y 7 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Historia de la Farmacia: por los doctores Excmo. Sr. D. Quintin CHIARLONE y D. Cárlos MALLAINA. **Segunda edicion**. Madrid, 1867. Un tomo en 4.° mayor, 20 pesetas en Madrid y 22 en prov., franco de porte.

Sabido es que la historia de la Farmacia está unida, como la de todas las ciencias, á la historia de la civilizacion y de los progresos del espíritu humano; pero se refiere mas especialmente á la de la medicina, de la filosofía, de la química, de la física y de las demas ramas de la historia natural. Interesa por lo tanto á todos los que cultivan está ciencia y mas especialmente á los profesores de farmacia, particularmente á aquellos que se dedican al estudio del Doctorado en esta profesion.

Codex Medicamentarius ó Farmacopea francesa, redactada de órden del Gobierno por una Comision compuesta de profesores de la Facultad de Medicina y de la Escuela superior de Farmacia de Paris, de individuos de la Academia imperial de Medicina y de la Sociedad de Farmacia de Paris. Version española por D. Antonio Villar y Miguel, licenciado en farmacia, etc., y D. Angel Bellogin Aguasal, doctor en farmacia, etc. Madrid, 1870. Un tomo en 8.°: en rústica, 10 pesetas en Madrid y 11 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado teórico-práctico de las Enfermedades del encéfalo mentales y nerviosas ó Resúmen general de todas las obras, monografías, memorias antiguas y modernas, por FABRE. Madrid, 1856. Dos tomos en 4.° español, de 525 páginas cada uno y de hermosa edicion. Precios: 10 pesetas en Madrid y 11 pesetas y 25 cént. en provincias, franco de porte.

(Botica) La Oficina de Farmacia ó *Repertorio universal de Farmacia práctica.* Redactado para uso de todos los profesores de ciencias médicas en España y en América, segun el plan de la **última edicion** de DORVAULT y á la vista de cuantos nuevos é importantísimos datos han publicado simultánea y posteriormente el *Compendio de Farmacia práctica* de DESCHAMPS, las últimas ediciones del *Codex* y de la *Farmacopea española*, el *Tratado de Química* de SAEZ PALACIOS, la *Flora farmacéutica* de TEXIDOR, el *Tratado de Hidrología médica* de GARCÍA LOPEZ, *La Botica* de CASAÑA Y SANCHEZ OCAÑA, y la mayor parte de los *Anuarios* científicos españoles y extranjeros conocidos hasta el dia: por los doctores D. José de Pontes y Rosales, segundo farmacéutico de la real Casa, oficial del cuerpo de Sanidad militar, etc., y D. Rogelio Casas de Batista, de la real Academia de medicina, profesor clínico de la Universidad central, etc. Madrid, 1874-1875.

Esta magnífica é importante obra constará de un grueso volúmen en 4.° mayor, ilustrado con unos 500 grabados intercalados en el texto, y se publica por cuadernos de unas 160 páginas con sus grabados correspondientes, al precio cada uno de 3 pesetas en Madrid y 3 pesetas y 25 cént. en provincias, franco de porte

Se ha repartido el séptimo cuaderno.

Elementos de Zoología ó Historia natural de los animales, escritos en francés para uso de los colegios y de las escuelas normales, por MILNE-EDWARDS Y COMTE.—Obra adoptada por el Consejo real de Instruccion pública para servir de texto en la enseñanza de la Historia natural en los establecimientos de la Universidad de Francia; adornada con 29 láminas. Traducidos al castellano de la cuarta edicion, por D. Pedro Barinaga.—Obra aprobada para texto por el Real Consejo de Instruccion pública.—**Segunda edicion.** Madrid, 1863. Un tomo en 8.°, 7 pesetas y 50 cént. en Madrid y 8 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Tratado elemental de Física experimental y aplicada, y de Meteorología. Seguido de una coleccion de 100 problemas con sus soluciones; ilustrado con 935 grabados en madera intercalados en el texto y una lámina iluminada: por A. GANOT, profesor de Matemáticas y de Física. *Ultima edicion francesa*, aumentada respecto á las anteriores con varias teorías y aparatos nuevos. Difusion, dialisis, oclusion, disociacion, termodinámica, nueva teoría de la electricidad, máquina neumática de mercurio de Morren, experimentos de Helmholtz sobre la análisis y la síntesis de los sonidos, llamas manométricas de Kœnig, máquina dieléctrica de Carré, termómetro eléctrico de Becquerel, pirómetro eléctrico de Ed. Becquerel, aparato para la rotacion electro-dinámica y electro-magnética de los líquidos por Bertin, conmutador del mismo, telégrafo autográfico de hélice de Meyer, galvanómetro receptor de William Thomson, máquina electro-magnética de Gramme, etc. Traducida, anotada y ampliada en la parte de Mecánica con las teorías de las fuerzas, movimientos, centros de gravedad y máquinas: por D. Eduardo Sanchez Pardo y D. Eduardo Leon, auxiliares del Observatorio astronómico de Madrid. **Sexta edicion.** Madrid, 1873 Un tomo en 8.° mayor, ilustrado con muchos grabados. Precio: en rústica, 9 pesetas en Madrid y 10 en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más

Tratado de Patología general médico-quirúrgica, con investigaciones particulares sobre la naturaleza, sintomatología, terminaciones generales de las enfermedades, sus influencias, causas, diagnóstico, etc., etc.; por GERDY. Madrid, 1856. Un tomo en 4.° español, de 425 páginas y de bella impresion. Precios: 4 pesetas en Madrid y 5 pesetas en provincias, franco de porte.

Tratado de las Enfermedades generales y diátesis, con nuevas investigaciones sobre las inflamaciones, las diátesis purulentas, las gangrenas, las quemaduras, las congelaciones, las heridas por armas de fuego, etc.; por GERDY. Madrid, 1856. Un tomo en 4.°, 5 pesetas en Madrid y 6 en provincias, franco de porte.

Lecciones de Clínica-médica de R. J. GRAVES, precedidas de una *Introduccion* del profesor Trousseau: obra traducida y anotada por el doctor Jaccoud, médico de los hospitales de Paris, y vertida al castellano de la *última edicion* francesa, por D. Pablo Leon y Luque, antiguo interno de la Facultad de Madrid. Madrid, 1871-1872. Dos magníficos tomos en 8.°: en rústica, 20 pesetas en Madrid y 22 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela a la inglesa, una peseta más por cada tomo.

Elementos de Cirugía operatoria ó Tratado práctico de las Operaciones; por Alfonso GUERIN, cirujano del hospital de San Luis, miembro de la Academia imperial de Medicina, vicepresidente de la Sociedad de cirugía, etc., etc.; traducido al castellano de la última edicion francesa y anotado por D. Rafael Martinez y Molina, doctor en la Facultad de medicina y en ciencias naturales, catedrático numerario de la Facultad de medicina de la Universidad central, individuo de número de la Academia de medicina, caballero de la distinguida órden española de Cárlos III, etc. Con 306 figuras intercaladas en el texto. **Segunda edicion**, revisada, corregida y aumentada. Madrid, 1873. Un tomo en 8.°: en rústica, 9 pesetas en Madrid y 10 en provincias, franco de porte, encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Manual de Anatomía patológica general y aplicada: por Ch. HOUEL, profesor agregado de la facultad de Medicina de Paris, conservador del Museo Dupuytren, miembro de las Sociedades de cirugía, de biología y anatómica; traducido al castellano de la *última edicion francesa*, por D. Estéban Sanchez Ocaña, doctor en medicina y cirugía, profesor clínico por oposicion de la facultad de Medicina de la Universidad de Madrid, etc. Madrid, 1870. Un tomo en 8.°: en rústica, 9 pesetas en Madrid y 10 en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado elemental de Patología y de clínica quirúrgicas: por el doctor A. JAMAIN; traducido de la última edicion francesa por D. Cárlos Quijano Abarca. **Segunda edicion.** Madrid, 1873. Dos tomos en 8.°: en rústica, 20 pesetas y 50 cént. en Madrid y 22 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte, encuadernado en tela á la inglesa, una peseta mas por cada tomo.

Atlas de Oftalmoscopia, representando el estado normal y las modificaciones patológicas del fondo del ojo, visibles con el oftalmoscopio, compuesto de 12 láminas que contienen 59 figuras estampadas en cromo-litografía, acompañadas de un texto explicativo y dibujados del natural, por el doctor Ricardo LIEBREICH. **Segunda edicion**, aumentada. Traducido al español y completado con una Introduccion sobre el oftalmoscopio y el modo de facilitar su manejo, con 26 grabados intercalados en el texto; por el doctor Francisco Delgado Jugo, antiguo jefe de la clínica oftalmológica del doctor Desmarres de Paris, médico oculista de la Beneficencia municipal de Madrid, y profesor de oftalmología. Precio: 30 pesetas en Madrid y 32 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Tratado elemental de Patología interna. Por M. Ed. MONNERET, catedrático de Patología interna de la Facultad de Medicina de Paris, médico del hospital del Hotel-Dieu; traducido al español con la autorizacion del Autor por D. Joaquin Gassó y D. Nicolás Tragó. Madrid, 1868 Tres tomos en 8.°: en rústica, 22 pesetas y 50 cént. en Madrid y 25 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, una peseta mas por cada tomo.

Atlas de Anatomía patológica, por el doctor LANCEREAUX, catedrático agregado á la Facultad de Medicina de Paris, jefe de clínica de la Facultad, médico de los hospitales de Paris, etc., y M. LACKERBAUER, dibujante y artista litógrafo; traducido del francés al castellano por D. Antonio Fernandez Carril, doctor en medicina y cirugía, médico de la Beneficencia municipal de Madrid é individuo de la Sociedad Anatómica Española y de otras Corporaciones científicas. Madrid, 1874. Un tomo en 4.° de 554 páginas de texto y de un magnífico *Atlas* de 60 láminas en color cromolitografiadas que contienen 570 figuras. Precio: 84 pesetas en Madrid y 90 pesetas en provincias, franco de porte.

El estudio de la Anatomía patológica ha tomado cada dia mayor y más justificada importancia.

Al lado de las grandes obras de Cruveilhier y de Lebert, quedaba un hueco para una obrita mas manuable, redactada en forma didáctica y de manera que sirviera de guia á todos los profesores para sus trabajos anatómicos, y al discípulo en sus estudios.

El ATLAS contiene nada menos que 570 figuras copiadas todas del natural por Lackerbauer, segun los preparados de M. Lancereaux.

El mismo artista ha reproducido sus dibujos sobre la piedra por medio de la CROMOLITOGRAFÍA con una PERFECCION que nada deja que desear.

Este magnífico *Atlas*, UNICO EN SU CLASE, consta de 60 preciosas láminas de color, acompañado de su texto correspondiente, y está dividido en 12 entregas, y cada entrega contiene 5 láminas y su texto.

Suscricion permanente, un cuaderno de 5 láminas con su texto al mes, para facilitar la adquisicion de esta indispensable obra.

PRECIOS: *en Madrid*, por cada entrega, 7 pesetas, y *en provincias*, 7 pesetas 50 cént., franco de porte.

Precio de la obra completa, con encuadernacion de gran lujo, 106 pesetas en Madrid.

Tratado teórico y práctico de las Enfermedades de los ojos: por L. WECKER, doctor en medicina de las facultades de Würzbourg y de Paris, profesor de clínica oftalmológica, caballero de la Legion de honor, comendador de número de la órden de Cárlos III, médico-oculista de la casa Eugenio Napoleon.—Obra premiada por la Facultad de Medicina de Paris (premio Chateauvillard). **Segunda edicion.** Revista, corregida y aumentada, con 10 planchas litografiadas por los artistas Donon y Kraus, y un gran número de figuras intercaladas en el texto. Traducido al español y aumentado con mas de un tomo en notas originales y un gran número de grabados, por el doctor D. Francisco DELGADO JUGO, antiguo jefe de la clínica oftalmológica del doctor Desmarres, de Paris, médico oculista de la Beneficencia municipal de Madrid y profesor de oftalmología. Madrid, 1870-1871. Tres magníficos tomos en 8.° prolongado. Precio de los tres tomos: en rústica, 40 pesetas en Madrid y 43 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, una peseta más por cada tomo.

Tratado elemental de Anatomía descriptiva y de preparaciones anatómicas: por el doctor A. JAMAIN, cirujano de los hospitales de Paris, etc.; traducido por el doctor D. Francisco Santana, primer ayudante disector en la facultad de Medicina de la Universidad central. **Segunda edicion**, considerablemente aumentada conforme á la última edicion francesa, enriquecida con gran número de artículos originales y láminas nuevas, y adicionada con el Compendio de Embriología y desarrollo del hombre, de los doctores H. Beaunis y A. Bouchar, por D. Rogelio Casas de Batista, doctor del Cláustro de la Universidad central, etc., etc.; ilustrada con 360 láminas intercaladas en el texto. Madrid, 1871. Un tomo en 4.°: en rústica, 15 pesetas en Madrid y 16 en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, 16 pesetas en Madrid y 18 y 50 cént. en prov.

Cristales graduados. Por RAPHAEL Y FISCHER. 1866. Un tomo, 1 peseta y 50 céntimos.

Tratado de Patología interna y Terapéutica: por F. NIEMEYER, profesor de patología y clínica médica en la Universidad de Tubingue. Traducido al castellano de la séptima y última edicion alemana por D. Enrique Simancas y Larsé, licenciado en medicina y cirugía.—**Tercera edicion** considerablemente corregida y aumentada con notas de los autores mas modernos, é ilustrada con láminas cromolitografiadas.—Madrid, 1875. 4 tomos en 8.° prolongado, 20 pesetas en Madrid y 24 en provincias, franco de porte.

NOTA.—Existe de esta importante obra otra traduccion que suplicamos no confundan con esta, y **pídase la de Simancas**

Manual de Patología y Clínica médicas: por Ambrosio TARDIEU, decano y profesor de la Facultad de medicina de Paris, médico del hospital Lariboisiere, socio de la Academia imperial de medicina, etc. **Tercera edicion**, revisada, corregida y adicionada por el autor, y traducida al castellano por D. Pedro Espina y Martinez, médico de número de la Beneficencia provincial con destino al Hospicio y Colegio de Desamparados de esta Corte. Madrid, 1867. Un tomo en 8.°: en rústica, 8 pesetas y 50 cént. de peseta en Madrid y 9 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado teórico y clínico de Patología interna y de Terapéutica médica, por el doctor E. GINTRAC, profesor de Clínica interna y director de la Escuela de medicina de Burdeos, caballero de la legion de honor, etc., etc.; traducido por D. Estéban Sanchez de Ocaña, doctor en medicina y cirugía, profesor clínico y ex-sustituto permanente por oposicion de la Facultad de medicina de la Universidad central, profesor auxiliar de la misma, subdelegado de medicina de Madrid, etc., etc.—Tomo noveno.—Madrid, 1875.

Este tomo noveno está en prensa y se publica por cuadernos de 15 pliegos al precio de 2 pesetas y 50 cént. en Madrid y 2 pesetas y 75 cént. en provincias, franco de porte.

Aviso á los señores suscritores á tan importante obra.—Suspendida esta publicacion hace años, ha vuelto á continuarse y se completará sin ninguna interrupcion.

Otro.—Los nuevos suscritores podrán adquirir los ocho tomos anteriores al precio de 58 pesetas y 50 cént. en Madrid y 66 pesetas y 25 cént. en provincias, franco de porte.

Otro.—Si á alguno de los antiguos suscritores le faltasen los tomos IV, V, VI, VII y VIII, ó uno de ellos, podrá adquirirlos al precio siguiente:

Tomo IV,	6,50 pesetas en Madrid	y	7,50 en provincias,	franco de porte.
Tomo V,	8 —		9 —	—
Tomo VI,	7 —		7,75 —	—
Tomo VII,	8 —		9 —	—
Tomo VIII,	8 —		9 —	—

La Creacion: por M. Edgar QUINET, traduccion de D. Eugenio de Ochoa, de la Real Academia Española. Madrid, 1871. Esta magnífica obra consta de dos tomos en 12.°, buen papel y esmerada impresion. Precio de la obra: 7 pesetas en Madrid y 8 pesetas en provincias, franco de porte.

Elementos del Arte de los Apósitos: por los doctores D. Francisco MENDEZ ALVARO y D. Matías NIETO Y SERRANO. **Tercera edicion**, refundida, considerablemente aumentada, y con 496 figuras intercaladas en el texto. Madrid, 1869. Un tomo en 8.°: en rústica, 12 pesetas y 50 cént. en Madrid y 13 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Novísimo Manual del Diagnóstico médico, ó Guía clínica para el estudio de los signos característicos de las enfermedades, por V. A. RACLE. **Tercera edicion**, revisada y aumentada con un Resúmen de los procedimientos físicos y químicos para la exploracion clínica, con láminas intercaladas en el texto; traducida al castellano y anotada por el doctor D. Rogelio Casas de Batista, profesor clínico de la Facultad de Medicina de la Universidad central, etc.; ilustrada con 17 magníficos grabados intercalados en el texto. **Segunda edicion** española, publicada con autorizacion del autor. Forma un magnífico tomo en 8.°, con buen papel y esmerada impresion. Precio, franco de porte, en toda España, 5 pesetas.

Tratado clínico y práctico de las Enfermedades de los niños: por F. RILLIET y E. BARTHEZ. Obra coronada por la Academia de Ciencias y por la de Medicina, y autorizada por el Consejo de Instruccion pública para las facultades y las escuelas preparatorias de medicina. Traducido de la última edicion francesa por D. Joaquin Gonzalez Hidalgo, interno que fué de la Facultad de Medicina de Madrid, etc. Madrid, 1866. Tres tomos en 4.°: en rústica, 30 pesetas en Madrid y 35 en provincias, franco de porte; encuadernados en tela á la inglesa, 33 pesetas en Madrid y 36 en provincias.

Esta obra es la verdadera *Guía del Médico práctico* para el tratamiento de las enfermedades de los niños, y por tanto indispensable á todo facultativo.

Tratado elemental de las Enfermedades de la infancia, ilustrado con grabados intercalados en el texto, por A. VOGEL, profesor de Clínica médica en Dorpat; traducido de la *última edicion* por los doctores D. Joaquin Gonzalez Hidalgo y D. Julio Perez Obon. Madrid, 1872. Un tomo en 8.°: en rústica, 10 pesetas en Madrid y 11 en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Tratado de Higiene terapéutica ó Aplicacion de los medios de la higiene al tratamiento de las enfermedades: por F. RIVES; traducido al castellano, anotado y comentado por D. Pedro Espina, médico de número del Hospital General de Madrid. **Segunda edicion.** Madrid, 1866. Un tomo en 4.°, 11 pesetas en Madrid y en provincias, franco de porte.

Anuario de Medicina y Cirugía prácticas. Resúmen de los trabajos prácticos mas importantes publicados desde 1863 hasta 1869; por D. Estéban SANCHEZ DE OCAÑA. Madrid. Seis tomos en 8.°, con grabados intercalados en el texto, 36 pesetas en Madrid y 42 en prov., franco de porte.— Cada tomo se vende suelto al précio de 6 pesetas en Madrid y 7 en provincias, franco de porte.

Tratado práctico de las Enfermedades de los órganos sexuales de la mujer, por F. W. SCANZONI, catedrático de partos y de ginecología en la Universidad central de Wurtzbourg; traducido del aleman y anotado bajo la direccion del Autor por los doctores H. Dor y A. Socin; vertido al castellano por D. Francisco Santana y Villanueva, primer ayudante disector de la Facultad de Medicina de la Universidad central, socio de número de la Academia médico-quirúrgica matritense, etc., etc. Madrid, 1862. Un tomo en 4.°, ilustrado con 44 figuras intercaladas en el texto, 7 pesetas y 50 céntimos en Madrid y 8 pesetas y 50 cént. en provincias, franco de porte.

Manual popular de Gimnasia de sala médica é higiénica, ó Representacion y descripcion de los movimientos gimnásticos que, no exigiendo ningun aparato para su ejecucion, pueden practicarse en todas partes y por toda clase de personas de uno y otro sexo; por D. G. M. SCHREBER, vertido del aleman por H. Van Oordt; traducido al castellano y considerablemente aumentado, por D. E. S. de O. Madrid, 1871. **Séptima edicion.** Un tomo en 12.°, con 45 figuras intercaladas en el texto. Precio: en rústica, 2 pesetas y 25 cént. en Madrid y 2 pesetas y 75 cént. en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

De la Salud de los Casados ó Fisiología de la generacion del hombre é higiene filosófica del matrimonio: por el doctor D. Luis SERAINE; traducida de la última edicion francesa por D. Joaquin Gassó.—*Cuarta edicion*. Madrid. Un tomo en 12.°: en rústica, 2 pesetas y 75 cént. en Madrid y 3 pesetas y 25 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Ensayo de Antropología ó sea Historia fisiológica del hombre en sus relaciones con las ciencias sociales y especialmente con la patología y la higiene. Por VARELA DE MONTES.—Obra aprobada para texto.—Madrid, 1854. 4 tomos en 4.°, 16 pesetas en Madrid y 19 en prov., franco de porte.

De la Degeneracion física y moral de la Especie humana ocasionada por la vacuna. Por VERDÉ-DELISLE; traducida al castellano por D. Félix Guerro Vidal. Madrid. 1855. Un tomo en 8.° prolongado, 3 pesetas y 50 céntimos en Madrid y 4 pesetas en provincias, franco de porte.

De las Metamórfosis de la sífilis: investigaciones acerca del diagnóstico de las enfermedades que la sífilis puede simular y acerca de la sífilis en estado latente; por P. YVAREN, doctor en medicina de la Facultad de Paris. Obra precedida del informe que motivó en la Academia imperial de Medicina, y traducida, anotada y adicionada por D. José Ameller y Viñas. **Segunda edicion**. Madrid, 1866. Un tomo en 4.°, 9 pesetas en Madrid y en provincias, franco de porte.

La Soledad, considerada en las causas de su desarrollo y de sus inconvenientes y ventajas con respecto á las pasiones, la imaginacion, la inteligencia y el corazon: por ZIMMERMANN; precedida de una introduccion biográfico-bibliográfica del autor por X. MARMIER, y traducida de la última edicion por D. Pedro Espina y Martinez, médico de número del Hospital general de Madrid, condecorado con la cruz de primera clase de la Orden civil de Beneficencia. **Segunda edicion**. Madrid, 1873. Un tomo en 8.°: en rústica, 2 pesetas y 50 cént. en Madrid y 3 pesetas en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

Formulario patogenético usal ó Guía homeopática para tratar por sí mismo las enfermedades; por J. PROST-LACUZON. *Cuarta edicion*, corregida y aumentada; traducida al castellano por el doctor D. Pedro Rino y Hurtado. Madrid, 1874. Un tomo en 12.°: en rústica, 6 pesetas en Madrid y 7 en provincias, franco de porte; encuadernado en tela á la inglesa, una peseta más.

GRAN SURTIDO DE OBRAS HOMEOPATICAS.

MR. AUBRY, *Fabricante de instrumentos de Cirugía, Física y Matemáticas, Proveedor de la Beneficencia municipal de Madrid.*—Boulevard Saint-Michel, número 6, Paris. —Esta Casa, la primera en su género, establecida hace mas de cincuenta años, surte los principales despachos de Paris, así como tambien los del extranjero. En general, la fabricacion de casi todos los nuevos instrumentos le están confiados, pues su habilidad, perfeccion, precision y exactitud en todo ello la ha hecho acreedora á tener la preferencia sobre todas.

OFICINAS DE LA PROPAGANDA LITERARIA

Imprenta, librería, periódicos nacionales y extranjeros, encuadernacion. O'Reilly, 54, Habana.

Se halla en estas oficinas un Depósito de las obras de fondo de la Librería de D. C. **Bailly-Bailliere.**

Tetuan de Chamartin: 1875.—Imp. de Bailly-Bailliere.

ESTANTE 8.°
Tabla 6.ª
N.° 4
11

BECQUEREL.

HIGIENE

PRIVADA Y PÚBLICA

15.996