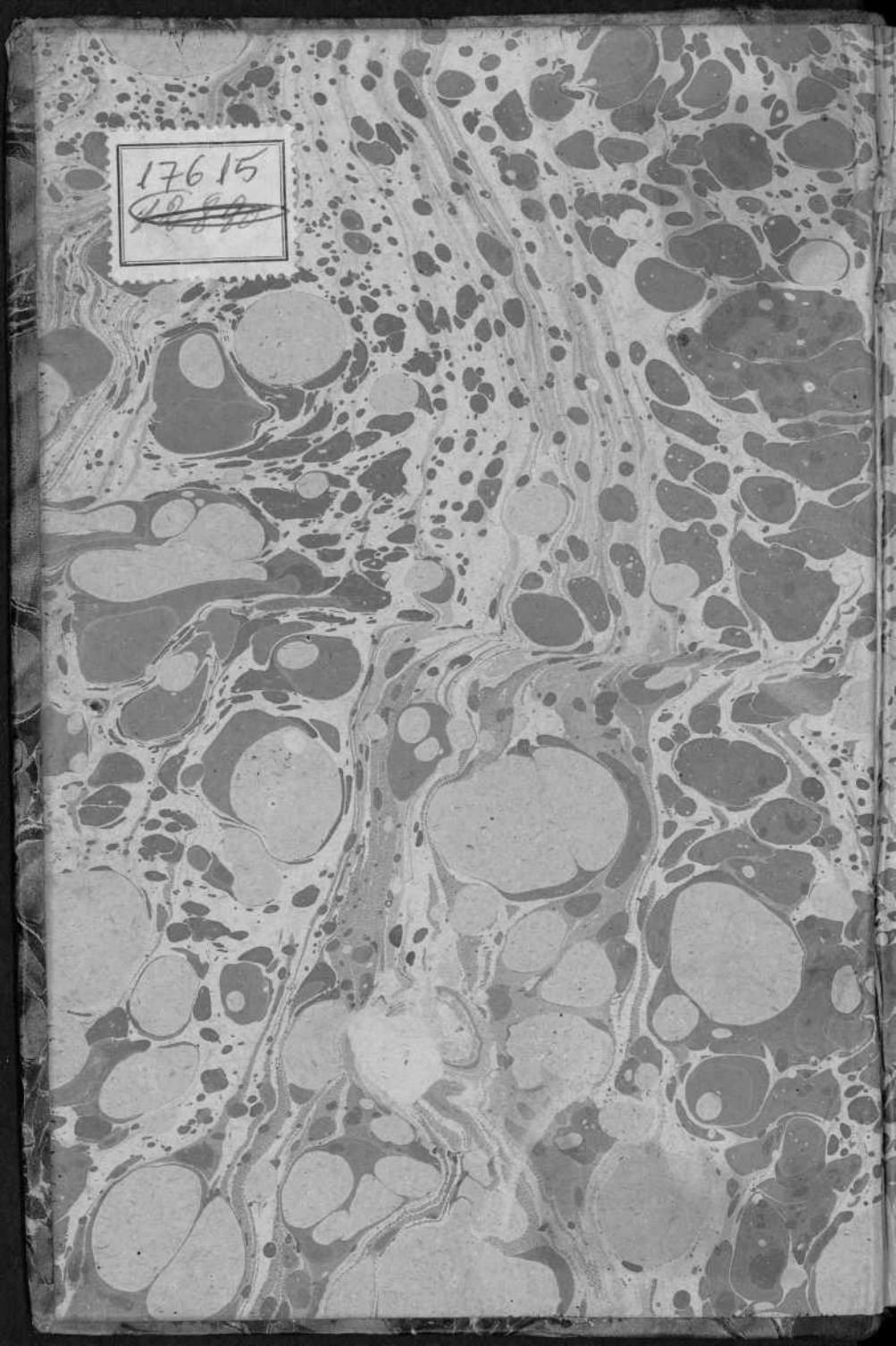


10617

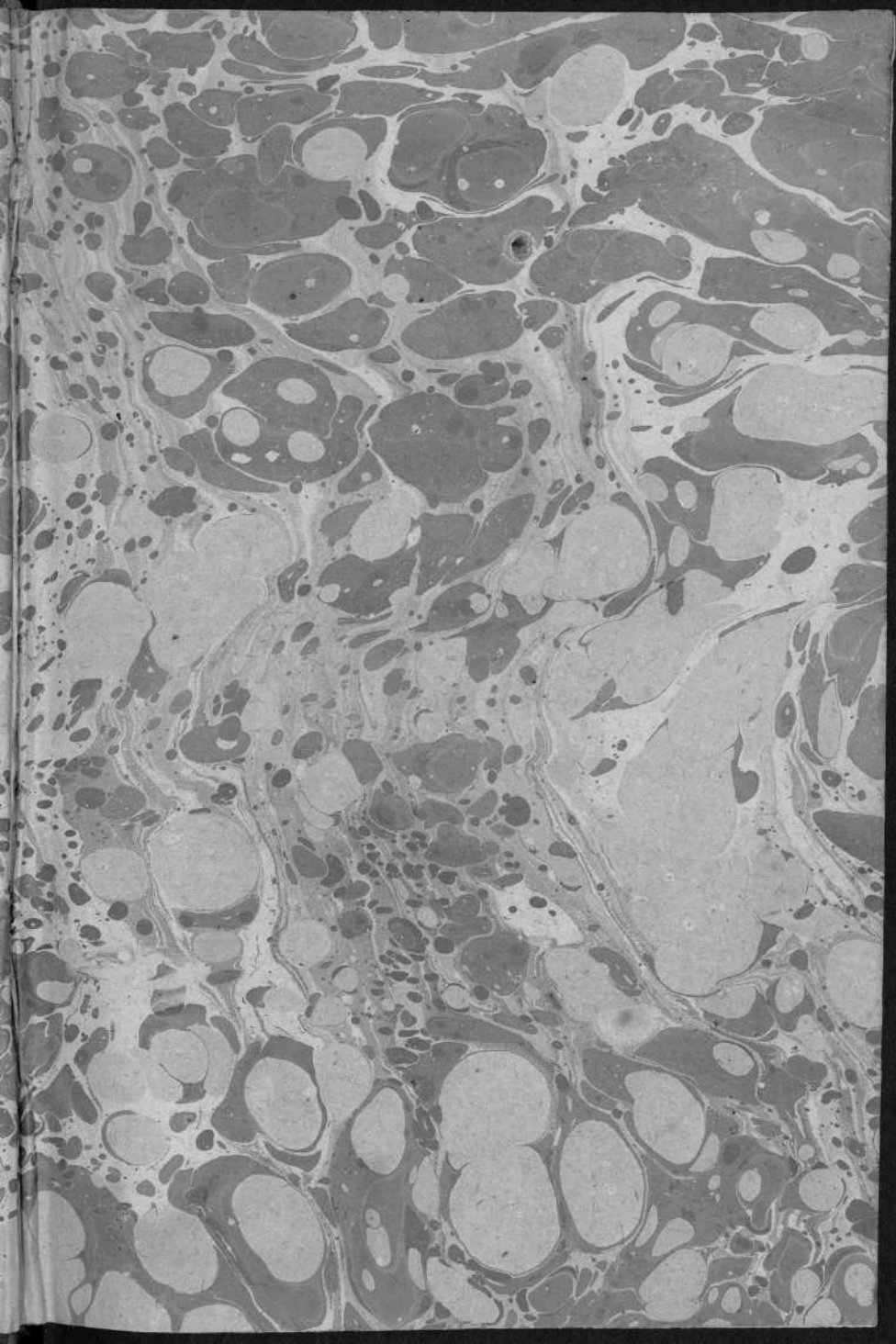
614

17615

~~20870~~

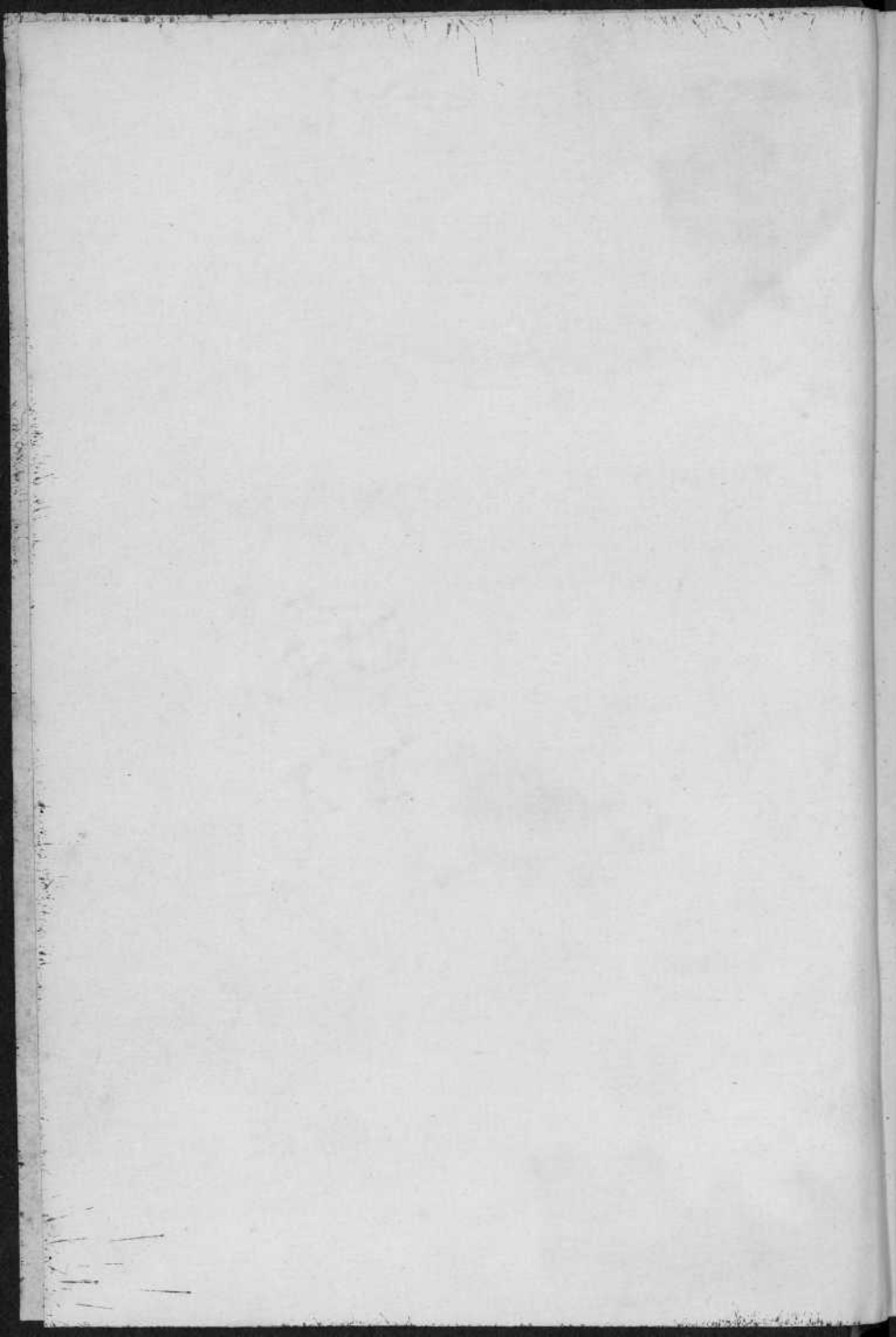








41.  
—  
409



TESORO DE CIENCIAS MÉDICAS.



Patologia General.

II.



TESORO DE CIENCIAS MEDICAS



Patología General

II

22

**TRATADO ELEMENTAL**  
**DE PATOLOGIA GENERAL**  
**Y SEMEYOLOGIA,**

INTRODUCCION A LA PATOLOGIA INTERNA

POR

**A. HARDY Y J. BEHIER.**

OBRA ADOPTADA

*por el Consejo Real de Instruccion pública de Francia.*

Traducido del francés

**POR DON CAYETANO BALSEIRO,**  
*Profesor de Medicina.*



**TOMO II.**



**MADRID.-1846.**

**IMPRENTA DE DON IGNACIO BOIX.**

TRATADO ELEMENTAL

DE PATOLOGIA GENERAL

Y SEMIOTICA

INTRODUCCION A LA PATOLOGIA INTERNA

A. HARDY Y J. BEHNER

PARIS, 1901

por el Consejo fiscal de Instrucción publica de Francia

Tratado de Patología

DE DON VALENTIN BARRICHO

Profesor de Patología



TOMO II.

1901

MADRID-1901

IMPRESA DE DON IGNACIO BOIX



# PATOLOGIA GENERAL.



## CAPITULO XII.



### *Exámen semeiológico de los signos morbosos suministrados por los diversos aparatos.*

#### SECCION III.

##### DE LOS SIGNOS DIAGNÓSTICOS Y PRONÓSTICOS QUE PUEDE SUMINISTRAR LA CIRCULACION.

**L**a circulacion, sujeta en el estado normal á ciertas reglas, puede ofrecer en el estado de enfermedad varios trastornos cuyo conocimiento suministra preciosos medios de diagnóstico: estos trastornos son unas veces generales, esto es, consisten en una modificacion de la circulacion toda entera, y en este caso son casi siempre simpáticos; otras por el contrario, solo son perceptibles en un punto determinado del sistema circulatorio, y entonces suelen depender de una modificacion anatómica del órgano en que residen; si bien debe advertirse, que estos desórdenes parciales y locales concluyen muchas veces por modificar la funcion de un modo general, y tanto mas pronto cuanto mas importante es el papel que ejerce el órgano afecto y mas indispensable para el desempeño de la circulacion: por eso las alteraciones del corazon, principal agente de la circulacion, ejercen tambien una influencia principal en este sentido.

## §. I.

*Trastornos generales.*

Los trastornos generales de la circulacion consisten en una aceleracion de esta funcion, y en el aumento de energia con que se ejecuta y manifiesta, ó bien en la lentitud de la circulacion general y en la languidez de su ejecucion.

La circulacion se hace mas rápida por el influjo de ciertos estados morales, como la alegría, la cólera, el miedo, el temor y la inquietud. Tambien la vemos acelerarse en el estado febril que acompaña á las enfermedades agudas, en las calenturas propiamente dichas, y en fin, aunque de un modo mas mecánico, en ciertas afecciones orgánicas del corazon. En todos estos casos, el número de los latidos del corazon manifiesta evidentemente que el movimiento de la sangre es mas rápido, y que en igualdad de tiempo, atraviesa por los órganos una cantidad mayor de este líquido.

En estas mismas circunstancias la circulacion es casi siempre mas enérgica, las arterias aparecen mas llenas, las venas mas distendidas, y la inyeccion de la piel, principalmente en la cara, y la rubicundéz mas viva de las mucosas prueban que los capilares participan de este aumento de accion.

En los casos opuestos, la lentitud del pulso, su blandura, el poco volúmen de las venas superficiales que apenas se divisan, la palidéz de la piel salpicada de placas de un color mas subido y azuladas, y la decoloracion de las membranas mucosas en los puntos que son visibles, prueban la lentitud y la debilidad de la circulacion en general. Finalmente, hay ciertos estados, tales como el síncope, en que las arterias no laten, la sangre no sale de las venas abiertas, y la piel y las mucosas están completamente pálidas, signos que indican que la circulacion se halla enteramente suspendida.

## §. II.

*Trastornos parciales.*

Los desórdenes parciales de la circulacion pueden estudiarse en el corazon, en las arterias, en las venas y en los capilares.

*Estudio de las condiciones fisiológicas del corazon.*

Antes de indicar los trastornos de que es susceptible el corazon,



y de apreciar su valor diagnóstico y pronóstico, no será inútil recordar los hechos que se refieren á la fisiología de este órgano, porque no siendo los desórdenes que vamos á estudiar sino modificaciones de estas condiciones fisiológicas, será tanto mas fácil comprenderlos cuanto mas conocidas sean estas. En el corazon deben estudiarse los movimientos que desempeña, el orden de su sucesion, el ritmo segun el cual se efectuan estos movimientos, su frecuencia, y los ruidos que los acompañan.

Estos diversos hechos distan mucho de ser conocidos con la debida exactitud, ni los autores están tampoco de acuerdo sobre las particularidades que presenta. Esta incertidumbre parecerá menos estraña si se recuerdan los lazos estrechos que unen la circulacion á la respiracion, y se reflexiona en la imposibilidad casi completa de poner el corazon al descubierto en la mayor parte de los animales sin trastornar notablemente el juego de los pulmones, y por consiguiente sin trastornar tambien la circulacion. Verdad es que se ha procurado obviar á este inconveniente manteniendo artificialmente la respiracion despues de la muerte por medio de diversos aparatos; pero como observa M. Beau (*Archiv. gen. de Med.*, diciembre de 1835, p. 389 y sig. y julio de 1841, p. 273 y 292), en una série de trabajos notables que frecuentemente tendremos ocasion de citar aqui, esta respiracion artificial es insuficiente para mantener los movimientos del corazon en su regularidad, quedando este órgano siempre distendido por una porcion de sangre incompletamente espelida. Este es un origen de errores, entrevisto ya por M. Marc d'Espine (*Archiv. gen. de Med.* octubre de 1831, p. 157), y del cual no han tenido tal vez bastante cuenta los autores que han estudiado este punto. Sin embargo, hay como veremos ciertos animales, como los pájaros, las ranas y algunos otros reptiles, en los cuales puede hacerse una observacion mas detenida, mediante á que en ellos continua el corazon por algun tiempo en la regularidad de sus funciones á pesar de la abertura del pecho; y este es un precioso medio de estudio, á pesar de cuanto se ha dicho sobre la pequenez de muchos de estos animales, y sobre la diferencia de su organizacion comparada con la del hombre.

1.º *Movimientos del corazon.* El corazon está formado, como todos saben, de cuatro cavidades, divididas en cierto modo en dos pares ó mitades del corazon, una derecha y otra izquierda, constituida cada una de ellas por dos cavidades. La una de estas, formada de paredes mas delgadas, está colocada mas cerca de la base, y recibe la primera la sangre que debe transmitir el corazon, y esta es la aurícula; la otra, inferior, de paredes mas gruesas, está encargada de recibir una cierta dosis de sangre, y de trasmitirla, mediante un impulso mas ó menos enérgico, á las partes á donde debe llegar este líquido con un objeto determinado, y este es el ventrículo. Notaremos de paso, que el espesor de las paredes parece ser proporcionado á la longitud del camino que debe recorrer la sangre espelida por el ventrículo, y que por lo mismo el ventrículo derecho que debe enviar este líquido á un

sitio inmediato, cual es el pulmon, es menos grueso y menos poderoso que el ventriculo izquierdo, encargado de lanzar la sangre á todos los puntos del cuerpo. Habiendo de estudiar las teorías del corazon y de sus movimientos, como nosotros lo haremos mas adelante, esta observacion no es de despreciar.

En cada mitad del corazon, cada una de las dos partes que acabamos de indicar tiene dos movimientos opuestos: uno que consiste en la contraccion que deprime y borra la cavidad; otro que no es mas que el restablecimiento de esta á su primer volumen, mediante un acto de dilatacion.

En ambas mitades las contracciones de las porciones similares son iscoronas, es decir, que las dos aurículas se contraen y se relajan á un mismo tiempo, y lo mismo los dos ventriculos. De modo que en el estudio de los movimientos del corazon, puede considerarse, por abstraccion, el corazon como doble y formado por la justa-posicion de dos corazones sencillos, cuyas funciones pueden analizarse por separado sin alterar las condiciones esenciales del movimiento.

En su virtud, la circulacion del corazon se verifica del modo siguiente: suponiendo llena la aurícula, mediante una fuerza que luego estudiaremos, y que como se sabe, no es la misma en la aurícula derecha que en la izquierda, esta parte impele la sangre que la distendia al ventriculo, el cual la lanza á su vez, el derecho al pulmon por la arteria pulmonal, el izquierdo á todas las regiones del cuerpo por la aorta. Mientras que se efectúan estas diversas acciones, ejecuta el corazon dos movimientos de totalidad, uno que puede observarse en la punta y otro en la base. Estos son unos hechos incontestables, que demuestran evidentemente el objeto de la organizacion del corazon, prescindiendo de las causas que se asignan á estos diversos actos. Estudiemos ahora cada uno de estos movimientos de contraccion y de dilatacion separadamente, en la aurícula y en el ventriculo.

Y en cuanto á la aurícula, es positivo que tenga una contraccion real? MM. Barry (*Arch. gen. de Med.*, setiembre de 1827, Brodie, Hope, pag. 36, 37 y 40 de su obra, y *Arch. gen. de Med.*, junio de 1832, pag. 353 y siguientes; Marck d' Esp. *Arch. gen. de Med.*, setiembre de 1831, pag. 156; Barth y Roger, *Manuel d' Auscult.*, pag. 276 y 277), niegan la energia de estas contracciones, que solo son perceptibles, segun dicen, en los apéndices. Segun estos autores, la aurícula desempeña un papel casi pasivo, y es distendida habitualmente por la sangre, que no hace allí mas que aguardar el momento de pasar al ventriculo. M. P. H. Berard, (*Dit. d' Med.*, en 25 vol. t. 8, p. 198), participa de esta misma opinion. Por otra parte, Haller admite terminantemente y describe la contraccion y la dilatacion de esta parte del corazon; Laennec piensa del mismo modo; M. Gerdy (*Dit. en 25 vol. t. 8, p. 37 y 43*), sienta el mismo hecho, y M. Beau lo confirma con sus experimentos. Segun este último autor, lo que ha podido hacer considerar los movimientos

de las aurículas como poco estensos, y su contraccion como poco pronunciada, es el estado de plenitud y de ingurgitacion en que se halla el corazon en el acto de los esperimentos, en que se mantiene artificialmente la respiracion (*Loc. cit.*, julio de 1841, p. 270, 271, 274, 275, 280, 281, y sobre todo 291 y siguientes). Finalmente, los autores ingleses, y entre ellos el doctor Glendinning (p. 268, *Lond. Medic. Gazet.*), han notado en sus esperimentos esta contraccion de la aurícula.

Para nosotros es positivo, que las aurículas están dotadas de un movimiento de contraccion muy manifiesto, y hallamos muy probable la esplicacion dada por M. Beau sobre la causa del error de admitir la ampliacion permanente de estos receptáculos en los diversos esperimentos en que han aparecido llenos. Esta opinion nos parece plausible, sobre todo despues de haber leído con atencion los esperimentos de MM. Marck d'Espine, Hope, William y Glendinning, y los que ha hecho el mismo M. Beau.

Finalmente, nosotros hemos reproducido cuidadosamente estos esperimentos en las ranas y en los pájaros, y repetidas veces hemos observado y demostrado una contraccion enérgica de la aurícula, sin notar cosa alguna que autorice á decir, que la aurícula está constantemente llena; por el contrario, se vacía casi del todo, desaparece casi enteramente su cavidad, y palidece de un modo notable en los animales que, como la rana, tienen el corazon trasparente, y esto en todos los esperimentos. Por lo demás, lo que en adelante diremos sobre la dilatacion ventricular y sobre la causa que la produce, y los esperimentos que con este motivo espondremos, vendrán tambien en apoyo de la opinion de que la aurícula se contrae.

Para reusar á las aurículas esta potencia contractil, se han fundado tambien en el poco desarrollo de sus fibras musculares; pero nosotros no vemos en esto un argumento á favor de esta opinion: las fibras musculares existen, y su misma disposicion prueba claramente, que están destinadas á vaciar la cavidad cuyas paredes tapizan, puesto que si la aurícula debiera ser un simple receptáculo inerte, y su cavidad debiera hallarse siempre llena de sangre, no habria necesidad de ninguna fibra contractil en sus paredes. Pero estas fibras, dicen, son en corto número y poco poderosas en comparacion de las que constituyen las paredes ventriculares, ¿cómo pues podrán comunicar á la sangre un movimiento capaz de vencer una fuerza tan superior? Sin embargo, esta objecion no tiene un gran valor; procede enteramente de la opinion de los fisiologos sobre la importancia del sistole ventricular, preocupacion cuyos vestigios encontraremos al estudiar la sucesion de los movimientos del corazon, y que ha hecho concebir la idea de una especie de lucha entre la contraccion de la aurícula y la del ventriculo. Efectivamente, si la aurícula hubiera de superar con su contraccion la resistencia que opone el sistole ventricular, es evidente, que su potencia muscular seria insuficiente; pero no es así. El sistole del ventriculo no es permanente: una vez es-

pelida la sangre, cesa esta contraccion, y el músculo ventricular se relaja como cualquier otro músculo y no opone ya resistencia alguna. Entonces es cuando se efectua la contraccion auricular que distiende sin obstáculo la masa muscular del ventriculo relajado, como vemos sucede en otras muchas partes del cuerpo, en que músculos poco voluminosos sirven de antagonistas á masas musculares mucho mas grandes y poderosas, cuya contraccion cesa cuando se efectua el movimiento del músculo opuesto. Por consiguiente, la desproporcion que existe entre la potencia muscular de la auricula y la del ventriculo no sirve de obstáculo á la accion de la primera, de modo que á pesar de lo débil de esta potencia, basta que la auricula espela la sangre con suficiente fuerza para dilatar el ventriculo cuando las fibras de este se hallan en reposo.

En cuanto á la dilatacion de las aurículas, es un hecho que nadie contesta; solo suponen algunos autores, que esta dilatacion que coincide con el aflujo de la sangre á la cavidad es permanente, y que se verifica con lentitud y por una accion continua; pero otros fisiólogos, y entre ellos M. Gerdy y Beau, creen que este movimiento no es continuo, sino que empieza repentinamente, y aun M. Beau ha observado que en la rana, la auricula vacia en cada contraccion, se llena en dos tiempos, uno rápido, debido á las descargas de las venas cavas, las cuales acaban de distenderlas mediante un segundo movimiento (*Arch. gen. de Med.*, diciembre de 1835, p. 392 y 416; julio de 1841, p. 272). Por el contrario, en los animales de corazon doble, la auricula se llena de una sola vez por la fuerza *a tergo*, que comunica á la sangre venosa un impulso suficiente. Tambien depende aqui esa diferencia de opinion de los autores sobre la dilatacion de la auricula, de la diferencia que existe entre los movimientos regulares del corazon de los animales vivos, y los de los animales moribundos ó muertos, en quienes se mantiene artificialmente la respiracion, y que como hemos dicho, experimentan un principio de asfisia que, amainando la circulacion, mantiene habitualmente llena la auricula.

Nadie niega el doble movimiento de contraccion y de dilatacion de los ventrículos (sístole y diástole); las diferencias de opinion versan aqui, no ya sobre la realidad del movimiento, sino sobre algunas particularidades relativas al mismo, tales como el encogimiento del corazon y el choque de su punta contra las paredes del pecho.

Es positivo que en la revolucion completa del corazon se efectuan estos dos hechos; pero se efectuan ambos en un mismo movimiento del corazon, ó bien pertenecen, el uno al sístole, y el otro al diástole? Vesalio, Riolano, Borelli y Winslouw, creian que el corazon se alargaba en el sístole, fundados principalmente en la existencia de unas supuestas fibras trasversales, cuya contraccion debia producir este efecto; pero Stennin, Vieussens, Senac, y sobre todo Bassuel, fueron de opinion contraria, y el último

decidió al parecer la cuestion de un modo positivo, haciendo observar, que si el corazon se alargaba durante la contraccion, el alargamiento de las columnas carnosas, destinadas al juego de las válvulas, se opondría á la oclusion de los orificios que estas deben cerrar. Esta objecion pareció incontestable, y desde entonces quedó generalmente admitido, que el corazon se acortaba durante el sistole; mas por una de esas caprichosas revoluciones del entendimiento humano, se cayó en el estremo de creer que no habia mas contraccion que la de los ventrículos, y se atribuyeron á esta casi todos los fenómenos observados. En su consecuencia, el enderezamiento de la punta del corazon, el primero de los ruidos que se oyen en este órgano, se atribuyó al sistole ventricular; y por el contrario, el movimiento llamado superior, esto es, el que lleva hácia adelante la base del corazon, se refirió al diástole ventricular.

En cuanto al movimiento inferior, era bastante difícil esplicar cómo el corazon al contraerse se enderezaba y venia á chocar contra las paredes del pecho; Senac propuso las razones siguientes: 1.º la aurícula izquierda, apoyada contra el rachis y dilatándose durante el sistole del ventriculo, impele el corazon hácia adelante; 2.º la sangre impelida á la aorta y á la arteria pulmonal, dilata estos vasos, y por efecto de este aumento de volumen, impele tambien el corazon hácia adelante; 3.º finalmente, contribuye á este mismo impulso la tendencia á enderezarse, que tiene el cayado de la aorta, por efecto del movimiento que comunica la contraccion ventricular. Estas dos últimas causas son evidentemente insuficientes para producir el enderezamiento de la punta del corazon; y la primera nos parece todavia menos lógica examinando la posicion de la aurícula, porque en efecto, no es sobre la base del corazon sino sobre su punta sobre la que puede obrar la repulsion de esta cavidad.

A estas esplicaciones añadió tambien Hope: que las válvulas auriculo-ventriculares, repelidas hácia atrás durante el sistole, obran sobre una columna de líquido, que tiene mas resistencia que el peso del corazon, de modo que hay una accion refleja que impele el corazon hácia adelante. Finalmente, este mismo autor designó la contraccion muscular como la causa principal del movimiento de la punta del corazon hácia adelante, porque observó este movimiento durante el sistole de un corazon arrancado del pecho y colocado sobre una mesa. M. Berard (*Loc. cit.*) adopta esta opinion, haciendo notar la disposicion de las fibras carnosas de los ventriculos, que tienen un punto fijo hácia los orificios del órgano.

Pero ninguna de estas dos esplicaciones nos parece convincente, porque no podemos concebir cómo unas fibras musculares en forma de asas, implantadas por sus dos estremos en un mismo plano, pueden producir contrayéndose otro efecto que un acortamiento del asa ó arco que describen. Fácilmente comprenderíamos, que la contraccion de las fibras musculares que componen los ventriculos, pudiesen llevar hácia adelante la punta del corazon,



si estas fibras solo se hallasen en la cara anterior del órgano, implantadas en línea recta, de un extremo en la base del corazón y del otro en su punta; pero las fibras musculares de este órgano, así superficiales como profundas, comunes ó propias, parten de su base, rodean la punta y van á insertarse de nuevo en la base, variando solo de cara y haciéndose posteriores las que eran anteriores; por consiguiente, su contraccion debe tener por resultado aproximar la punta á la base, disminuyendo en todos sentidos el espacio que circunscriben; pero nada indica que deban proyectar hácia adelante la punta del órgano.

Se ha dicho finalmente, que unas fibras en espiral debian enderezar, al contraerse, la punta del corazón (Filhos. *Tesis*, 1834); pero repetimos, que no comprendemos que la contraccion de una espiral pueda dar lugar á un movimiento de esta especie. El movimiento de retraccion del elástico de un tirante, estirado momentáneamente, puede tomarse por ejemplo de la contraccion de una espiral, puesto que esta restitution al estado primitivo, despues de la estension, es absolutamente comparable á una contraccion; y sabido es que el resultado de esta restitution es el acortamiento, sin proyeccion alguna hácia adelante, lo cual debe verificarse con mayor razon en el corazón, que ejecuta á un mismo tiempo un movimiento de contraccion en todos sus diámetros para vaciar sus cavidades; y así es en efecto como se verifica, segun veremos mas adelante.

Se objetará sin duda que M. Hope y otros muchos autores han visto al corazón arrancado del pecho enderezar su punta en el acto del sistole; pero mas adelante hallaremos los esperimentos de M. Beau sobre este movimiento póstumo, y veremos el valor que merece semejante modo de interpretar este hecho. Preferimos no separar estos esperimentos de los demas que refiere M. Beau en apoyo de su opinion, porque reunidos todos formarán una espesion mas completa de la doctrina de este autor.

M. Bouillaud considera tambien el choque de la punta del corazón contra el pecho, entre la sesta y sétima costilla izquierda, como un fenómeno del sistole, tratando de *imperdonable contrario sentido fisiológico* la opinion que supone en este choque un efecto de la diástole ventricular. Mas á pesar de esta crítica anticipada, M. Beau (Mem. cit., *Archiv.* 1835, p. 389 y siguientes), ha procurado demostrar, que el corazón se reduce en todos sentidos en el acto del sistole ventricular, que la punta se aproxima á la base, que no se endereza hácia adelante, y que no efectúa este último movimiento chocando contra la pared torácica, sino durante el diástole ventricular. Esta proyeccion de la punta del corazón hácia adelante durante el diástole ventricular, le parece ser una consecuencia del impulso comunicado por la contraccion de la aurícula á la onda sanguínea que viene á distender el ventrículo, chocando justamente contra la punta de esta cavidad, y que comunicándole parte de la velocidad que ha recibido, la proyecta hácia adelante, y la hace dirigirse contra la pared torácica.

Para esponer un modo de ver semejante, en contra de opiniones generalmente recibidas, para reproducir aserciones combatidas por Harvey, Haller y todos los autores modernos que hemos ya citado, se necesitaba una conviccion profunda y bien razonada. M. Beau ha arrostrado de frente estas grandes dificultades, y lo ha hecho con un talento notable y con la audacia perseverante de un hombre de corazon y de mérito: ni una de cuantas objeciones se le hicieron dejó sin respuesta; ni una de las diferencias que existen entre sus modos de interpretar y de comprobar los hechos y los de sus adversarios carece de una discusion directa y completa en sus Memorias de julio y agosto de 1841 (*Arch. gen. de Med.*). Por lo que á nosotros toca, habituados como estábamos á las teorías que combate M. Beau, nos hubiera sido mas fácil continuar admitiéndolas; nos habian servido constantemente de guia en todo el curso de nuestros estudios médicos; habiamos desechado, mediante un exámen superficial, las opiniones de M. Beau como demasiado singulares; pero cuando hemos meditado seriamente la cuestion de los movimientos y de los ruidos del corazon, cuando hemos estudiado con cuidado las Memorias de nuestro compfesor, cuando las hemos examinado en todos sentidos, cuando hemos pesado con maduréz las objeciones que se le han hecho, y hemos repetido con calma todos los experimentos que indica, nuestra conviccion ha sido completa, y despues de un trabajo largo y penoso, no hemos podido menos de adoptar sus opiniones. Estas nos parecen ser la espresion de verdades que tarde ó temprano ocuparán su lugar en la ciencia, y vamos á esponerlas aqui (1).

El corazon ejecuta en su revolucion dos movimientos generales, como ya hemos dicho: uno superior que lleva la base hácia adelante; y otro inferior que se efectúa despues de éste, y que proyecta hácia adelante la punta del órgano. Segun las teorías admitidas hasta ahora, el movimiento inferior se verifica durante el sistole ventricular; y el superior durante y por efecto de la diástole del ventrículo, segun la misma opinion. Examinemos estas aserciones.

En primer lugar, el movimiento inferior es solo efecto del sistole ventricular?

Examinando con cuidado los movimientos de un corazon puesto al descubierto, se reconoce fácilmente que el movimiento in-

---

(1) Todo este artículo estaba ya compuesto cuando apareció la entrega de la *Guía de los médicos prácticos*, por M. Valleix, en la que este autor trata del mismo asunto. Hemos tenido el gusto de ver que M. Valleix emite una opinion igualmente favorable sobre las teorías de M. Beau, y si nuestras convicciones no fueran ya profundas y completas, por el estudio de los hechos, la opinion de este autor distinguido hubiera contribuido á reforzarlas.

ferior pertenece por completo al juego de los ventrículos, y sabido es que las funciones de estos consisten en una dilatacion y una contraccion sucesivas, como debe necesariamente suceder en todo músculo hueco. El primer movimiento que se observa es la proyeccion de la punta del corazon hácia adelante, con aumento de todos los diámetros del órgano, y coloracion roja en el ventrículo, en los animales que, como la rana, tienen el corazon trasparente; viene en seguida el retorno ó restitution de la punta á su estado natural, con disminucion de todos los diámetros del ventrículo, que palidece y se pone semejante á la carne de ternera, como se ha dicho muy bien. Pero este aumento de todos los diámetros del ventrículo, esta coloracion sanguinea de su tejido están en relacion positiva con la dilatacion de su cavidad, y justamente en este momento es cuando la punta del corazon se halla proyectada hácia adelante. La reduccion de los diámetros del ventrículo, el retorno de la punta al estado natural, la rebaja de color de su tejido, son evidentemente efecto de la contraccion del ventrículo. Por consiguiente, el movimiento inferior no es producido únicamente por el sistole ventricular, sino mas bien por el diástole y el sistole, puesto que este último se sucede rápidamente al primero; y en estos dos movimientos, el que vá acompañado de la proyeccion hácia adelante de la punta del corazon, es positivamente el movimiento de diástole. En efecto, la punta participa de la dilatacion general del órgano, y ademas, recibe mas directamente todavia el impulso de la onda sanguinea lanzada por la auricula, de donde resulta la mayor energia de esta proyeccion de la punta del corazon en los animales que tienen este órgano doble. La inspeccion del corazon de la rana no deja la menor duda sobre este punto; y el que se dedica con atencion á este exámen observa como un hecho constante, que el movimiento de la punta del corazon acompaña al diástole, hecho que se percibe todavia mejor cuando se observa el corazon de perfil. Ademas, nosotros hemos visto muchas veces al corazon colocado entre las vísceras inmediatas, que en el acto de la viviseccion le rodeaban sin ocultarlo, emerger en cierto modo de en medio de su masa y hacerse prominente durante la dilatacion, mientras que en el momento del sistole volvia á caer en el fondo de la especie de cavidad que le formaban los intestinos, los pulmones y el hígado.

Estos mismos hechos pueden comprobarse en los pájaros; y asi en estos animales como en los mamíferos, puede ensayarse, como lo ha hecho M. Beau, otro experimento indicado ya por Harvey, y que consiste en cortar la punta de los ventrículos, viéndose entonces, que los chorros de sangre que se escapan de esta cavidad coinciden con su dilatacion, esto es, con el aflujó de la sangre, por efecto de la contraccion auricular. Aun mas, si en otro experimento se hace la incision de la auricula de un lado, de modo que se destruya la onda sanguinea (Beau, *Loc. cit.*, 1835 p. 412), se destruye el movimiento de proyeccion de la punta en

este lado, lo cual hace que se dirija esta á la derecha ó á la izquierda, segun que la onda conservada haya sido la izquierda ó la derecha.

El mismo fenómeno puede producirse momentáneamente, sin hacer la incision de la auricula, tocando un poco fuerte, y sobre todo con un cuerpo frio, la auricula de un lado, pues este contacto la paraliza momentáneamente, y entonces puede observarse, durante algunos latidos, ese desvío de la punta del corazon. En este experimento, todo vuelve á entrar muy pronto en órden, y se tiene la ventaja de no haber destruido el corazon para lo restante del experimento, como sucede cortando la auricula.

Pero todavia hay mas: si se abren las dos auriculas y se anulan las dos ondas sanguíneas, se impide el movimiento de la punta hácia adelante. Ahora bien, si la contraccion ventricular fuera la causa de esta proyeccion de la punta del corazon hácia adelante, continuando la contraccion muscular, deberia persistir el movimiento de la punta del corazon, lo cual no sucede.

Finalmente, se comprende mal, segun ya dijimos, cómo unas fibras en forma de asas podria enderezar el corazon y no estrechar su cavidad en todos sentidos, y todavia se comprende menos cómo un músculo hueco pueda aumentar de diámetro en el momento de contraerse, esto es, en el momento que debe borrar su cavidad y comprimir por todas partes el liquido que está encargado de poner en movimiento; (número 5. *Esperimento primero* del doctor G. Williams. *Roger y Barth*. p. 279. *Rapport, Glendinning*, obs. 3, sec. I). Es indudable que los experimentos tienen un gran valor en fisiologia, pero es necesario saberlos interpretar, y cuando parecen conducir á un hecho, que como el del aumento de volumen del corazon, por efecto de su contraccion, es un verdadero contra-sentido fisiológico, es preciso conocer, que se ha padecido equivocacion, y no atribuir á los experimentos lo que solo es efecto de su mala interpretacion.

Se ha dado mucha importancia á lo que se observa en el corazon cuando arrancado del pecho y puesto sobre una mesa, parece aumentar de diámetro en el acto del sistole, y se han querido hacer servir estas operaciones para el estudio de los movimientos del corazon en el estado normal; pero obrando de este modo, se han comparado dos cosas que son enteramente desemejantes. El corazon en el estado normal es un músculo hueco cuya cavidad existe y se borra alternativamente; el corazon arrancado del pecho se convierte en un músculo sólido; su cavidad permanece constantemente borrada, y sus paredes en permanente contacto, de modo que sus condiciones son todas diferentes. Pero aun en este estado de músculo macizo, cuando sus paredes están en contacto, es cierto que aumenta de diámetro en el acto del sistole? De ninguna manera, porque entonces nada de lo que pasa es análogo á lo que sucede durante la vida. En el estado de vida, la dilatacion ventricular se verifica en todos sentidos á la vez, hácia adelante, lateralmente, hácia atrás y hácia abajo; en el corazon arrancado

y puesto sobre una mesa el aumento de diámetro se verifica á espensas de los diámetros opuestos, y en esto sigue entonces el corazon la ley de los demas músculos llenos. Asi es que si se repiten, como nosotros hemos hecho, los experimentos de M. Beau (julio de 1844, *Loc. cit.* p. 284 y sig.), se vé que si el corazon está colocado sobre la cara posterior, la contraccion muscular aumenta el diámetro antero-posterior á espensas del diámetro lateral y del diámetro longitudinal, mucho mayores en el estado de relajacion. Si por el contrario, se coloca el corazon sobre su base, se aumenta el diámetro longitudinal á espensas de los otros, asi como se aumenta solo el diámetro lateral, colocando de lado el corazon, en cuyo caso se disminuyen los diámetros longitudinal y antero-posterior.

Se vé, pues, que los movimientos que ejecuta el corazon arrancado del pecho, no tienen nada de comun con los movimientos del corazon en su estado y situacion normales, puesto que se halla impedido uno de los actos importantes de este órgano, cual es la dilatacion; y es esto tan cierto, que si introduciendo los dedos en los ventriculos se simula el diástole, se vé que en la contraccion todos los diámetros se acortan á la vez, y se percibe la presion en todos sentidos, que es una consecuencia de esta disminucion del diámetro.

Finalmente, hay aun otra consideracion, que hace valer M. Beau, para probar que el choque del corazon no coincide con el sistole ventricular, consideracion que nos parece de una gran fuerza, y que resulta del exámen de ciertos hechos patológicos que se efectuan en este órgano, y constituyen una grave dificultad en la teoria de los autores que acabamos de citar. Por ejemplo, en la hipertrofia de los ventriculos, atribuyendo los autores á la contraccion de esta parte el choque de la punta del corazon contra las paredes torácicas, han sentido, que cuanto mas marcada es la hipertrofia ventricular, tanto mayor es el choque; sin embargo, examinando las diferentes observaciones de hipertrofia ventricular, ha deducido M. Beau la conclusion siguiente: que en esta lesion, jamás se observa aumento en el impulso, el cual disminuye por el contrario (*Loc. cit.* diciembre de 1835 p. 426; julio de 1841, p. 300), como lo ha comprobado el doctor Corrigan, (*Arch. gen. de Med.*, 1832, diciembre, p. 546), quien ha sentido de un modo positivo, aunque con otra mira muy distinta, que en los casos que ha observado, «á pesar de una hipertrofia considerable de los ventriculos, el impulso del corazon era siempre menor que en el estado normal; habiendo algunos enfermos en quienes no podian percibirse los latidos.» En estos casos hay indudablemente aumento de la fuerza muscular, puesto que el pulso se observa mas fuerte, no existiendo simultáneamente alguna estrechez del orificio aórtico; á pesar de esto, el impulso es menor; luego parece que la contraccion muscular de los ventriculos no debe ser la causa de este impulso; y es que, como lo ha hecho notar M. Beau, la auricula no puede levantar con su contraccion



la masa aumentada del ventrículo. Si por el contrario, se tratase de una hipertrofia de las aurículas, el impulso debería ser exagerado para venir en apoyo de la teoría de M. Beau; y así es puntualmente como resulta del estudio de los hechos patológicos (Beau, *Loc. cit.*, 1833, p. 425, *Relevé d'Observation de M. Bouillaud*); y es lo que de ningún modo puede explicarse por la teoría ordinaria de los movimientos del corazón, y se explica por la de M. Beau. Mas adelante volveremos á ocuparnos de estos hechos.

Finalmente, citaremos un ejemplo de monstruosidad, por falta del esternon y de los cartilagos costales, que M. Thom Robinson ha referido (*The American Journal of the medical sciences*, febrero de 1833, *Archives*, enero de 1834, p. 127). Este autor ha comprobado perfectamente, mediante el examen del corazón del niño que observaba, que en el momento del diástole se elevaba la punta de este órgano, mientras que en el momento del sistole volvía á caer con un movimiento repentino. Aunque los casos de monstruosidad prueben poco en la cuestión que nos ocupa, y sea difícil deducir de lo que ellos presentan lo que puede ser la circulación normal, hemos creído que podía ser útil dar á conocer este ejemplo.

Por estas consideraciones nos parece evidente, que el movimiento inferior de proyección que experimenta la punta del corazón es debido, no al sistole ventricular, como quieren los autores; sino al diástole, como sienta M. Beau, y como nosotros hemos procurado demostrar con él fundados en iguales experimentos.

Por consiguiente, si es el diástole el que causa el movimiento de proyección de la punta del corazón hacia adelante, esta función no puede ser, como quieren ciertos autores, la causa del movimiento llamado superior, esto es, del movimiento que lleva hacia adelante la base del órgano y que es consecutivo al de la punta.

Efectivamente, si este movimiento superior dependiese de la relajación del corazón y de la repleción de los ventrículos, debería empezar en la punta del órgano y extenderse después sucesivamente hasta la base; pero nada de esto sucede, y por el contrario se vé, que este movimiento se verifica de un modo repentino en la base misma de los ventrículos en el momento que la punta se ha restituido á su estado natural, y en que el músculo ventricular está flojo y en reposo. En la rana se demuestra positivamente, que en el momento que se verifica este movimiento superior, el ventrículo está vacío y pálido. Finalmente, (y este es un hecho concluyente que no admite discusión), si como nosotros hemos dicho, como lo aconseja M. Beau y como lo habia hecho ya Harvey, se corta la punta de un corazón en que la circulación sea normal, se vé que los chorros de sangre entrecortados, que salen por la parte abierta, lo verifican siempre mientras se efectúa el movimiento inferior, y no destruyen el movimiento superior, que

continua con una energía decreciente y proporcional á la cantidad de sangre que pierde el animal. Y lo que es mas, este movimiento superior se verifica en el intervalo que separa los chorros de sangre ventriculares, y mientras que se efectua no tiene lugar emision alguna de sangre por la herida ventricular. Por consiguiente, este movimiento superior no puede ser el resultado del diástole ó replecion ventricular, pues á serlo, deberia de toda necesidad ser isocrono con la salida de la sangre por la herida hecha en la punta del órgano en el experimento que referimos, y se observa todo lo contrario. Si se dirige la incision sobre la parte del ventriculo que se halla impelida hácia adelante en el movimiento superior, no se produce ningun flujo sanguineo durante este movimiento, ni se modifica en nada su intensidad.

Queda, pues, sentado que el movimiento superior no puede considerarse como un resultado del diástole ventricular. Si investigamos ahora su causa, y examinamos el corazon de una rana cuyos movimientos pueden percibirse fácilmente con la vista, veremos claramente, que este movimiento corresponde á la dilatacion de la auricula y á su replecion por la onda sanguinea, que en breve es seguida de la contraccion de esta cavidad. Pero es esto decir, repetimos, que lo que es tan fácil de observar en la rana no deba ilustrar nada la cuestion, y que los actos efectuados en unos animales *tan pequeños y tan diferentes de la organizacion del hombre*, no deban enseñarnos nada acerca del juego y movimientos del corazon doble? Nosotros no podemos admitir á titulo de objecion un modo de ver semejante. El corazon doble no es, como ya hemos dicho, mas que la justa-posicion de dos corazones sencillos, ni sus dos mitades tienen una con otra mas relacion que la simultaneidad de movimiento en las cavidades de un mismo nombre, y siempre es una auricula la que recibe la sangre para medirla en cierto modo y acomodarla á la capacidad del ventriculo, el cual por su parte solo sirve para lanzarla á puntos especialmente asignados. Que sea de las venas cavas ó de las pulmonales de donde salga la sangre, que la auricula sea única ó doble, la funcion no por eso varia, solo que en los casos de corazon doble, esta funcion se efectua igualmente en la derecha y en la izquierda, pero siempre con un objeto semejante, cual es la trasmision de la sangre al ventriculo cuya funcion está reducida á la emision rápida de este liquido. Poco importa que el sistema que recibe la sangre sea á la derecha diferente que á la izquierda; esto en nada altera la funcion del ventriculo, el cual solo sirve, como en el corazon simple, para dar impulso á la sangre. Por consiguiente, creemos con los autores ingleses, que el corazon simple de la rana, que representa una de las fases del corazon del feto humano, puede servir muy bien para ilustrar los movimientos del corazon doble; y en este reptil, el movimiento superior es positivamente un resultado de la dilatacion y de la replecion auricular.

Por lo demas, hallamos por ventura en la inspeccion del corazon de los pájaros ó de los mamíferos alguna cosa que des-

truya esta opinion, algun hecho que constituya una objeccion bien positiva? Todo lo contrario, pues se vé que este movimiento proyecta la base del corazon hácia adelante, y se verifica principalmente en el tercio superior del órgano, y ya sabemos que las aurículas están en este punto tapadas por la parte superior de los ventriculos, que vacios en el momento en que se efectua la dilatacion auricular, son impelidos hácia adelante por la turgencia de la parte subyacente, sin estar por esto realmente dilatados. Además, si se examina la porcion de las aurículas que puede verse, esto es, los apéndices, por sus movimientos puede juzgarse de los que experimenta toda la cavidad de que forman parte; pero en el acto del movimiento superior, los apéndices se dilatan y se llenan de sangre, y por el contrario, se deprimen y vacian durante el movimiento inferior; y como ellos son una traduccion fiel de los movimientos auriculares, es evidente, que las aurículas son distendidas en el acto del movimiento superior. Además de que en ciertos experimentos, y particularmente en el del gallo, hemos podido ver en las mismas aurículas un movimiento de contraccion bien marcado, que precedia al movimiento inferior del corazon, y era seguido de una dilatacion evidente de la cavidad auricular. Esta alternativa de movimiento habia sido ya comprobada por Marc. d'Espine (*Arch. gén. de Méd.* setiembre de 1831, p. 157), en los casos en que este autor ha podido percibir los movimientos de los apéndices.

Finalmente, si se aplica á la aurícula el experimento del ventriculo que ya hemos indicado, á saber, la incision de la parte, se observa que la herida de la aurícula dá un chorro considerable de sangre en el momento en que se verifica el movimiento superior, esto es, en el momento que esta cavidad se llena. Verdad es, que esta herida dá tambien un chorro en el momento de la contraccion auricular, pero menor que el primero, y despues de éste, al contraerse la cavidad, y por consiguiente despues del movimiento superior, y coincidiendo exactamente con el movimiento inferior; y por lo mismo, este segundo chorro, causado únicamente por el poco espesor de las paredes auriculares, cuyas fibras ténues y raras no pueden obturar la herida, no tiene la misma importancia que el primero, el cual mucho mas considerable y verificándose en el acto del movimiento superior, prueba de un modo positivo, que esta proyeccion de la base del corazon hácia adelante se liga á la dilatacion auricular y es causado por ella.

En resumen, en el movimiento inferior del corazon, la proyeccion de su punta hácia adelante es efecto del diástole y no del sistole ventricular; el movimiento superior tiene por causa el diástole auricular y no el diástole del ventriculo.

Ahora bien, cuál es el orden en que se ejecutan estos movimientos de diástole y de sistole, esto es, cuál es el ritmo de los movimientos del corazon? Harvey y Haller habian ya sentado con toda claridad, que al contraerse las aurículas llenaban y distendian los ventriculos, cuyo sistole seguia (Harvey, edit. Londres,

1766, pág. 29 y 33; Haller, *Elementa physiologiae*, t. I, p. 157, 162 y 417, y *Opera minora*, t. I, p. 151 y 158, así como otros muchos experimentos en la rana); pero preocupados con el papel que en su concepto debía ejercer el acto de la contracción en las funciones del corazón, y viendo en este acto la causa del choque de la punta cardíaca contra el pecho, estos autores no dejaron lugar para el diástole ventricular en el ritmo que asignaron á los movimientos del corazón. Después de ellos ha continuado adoptándose la misma opinión, y la mayoría de los autores, tanto ingleses como franceses, asignan á los movimientos del corazón el orden de sucesión siguiente: la contracción de las aurículas precede inmediatamente á la de los ventrículos, á la cual se sucede el diástole de las dos cavidades, que se efectúa durante la tercera parte del tiempo del movimiento total, y constituye casi todo el reposo ó sea la pausa del corazón, pausa después de la cual se repite el sistole de la aurícula que completa la repleción del ventrículo y vuelve á dar principio á toda la revolución circulatoria. En esta opinión, que es la de los autores modernos, y que han presentado MM. Barth y Roger como el estado actual de la ciencia, no se trata como se vé, de la alternativa de los movimientos de constricción y de dilatación entre las cavidades de nombre contrario. La repleción de la aurícula y la del ventrículo se verifican de un golpe, su contracción en cierto modo por un mismo movimiento, y la contracción de la aurícula no hace más que acabar la dilatación del ventrículo *distendido ya parcialmente por la sangre en el acto del reposo* (Hope p. 11, 1840). Pero así en este punto como en los que preceden, M. Beau ha atacado las opiniones de los autores; y así en este punto como en los que preceden nosotros admitimos completamente su modo de ver después de haberlo estudiado concienzudamente.

En primer lugar, es imposible, como ya hemos dicho, suponer, que el ventrículo se llene de otro modo que por la contracción de la aurícula, y antes del momento en que se efectúa esta contracción, hecho que es muy fácil de comprobar en la rana. Se vé claramente en este reptil, cuando el experimento no le ha colocado en condiciones desventajosas haciéndole perder mucha sangre, lo cual altera los movimientos del corazón, se vé claramente, decimos, que el ventrículo está vacío en el momento que se efectúa el diástole de la aurícula, que se llena cuando ésta se contrae, y desaparece casi completamente. Hemos dicho, que tenemos por absolutamente concluyentes las observaciones hechas en las ranas; pero aun suponiendo que se conteste su valor, es fácil hacer en el corazón doble un experimento, que prueba la sucesión de movimientos que nosotros admitimos. En efecto, cortando la punta del corazón, no sale por la herida ninguna cantidad de sangre durante el reposo de este órgano, y si únicamente después de la contracción auricular y en el acto de la distensión del ventrículo. Pero aun hay más: si como propone M. Beau (*Mem.* julio de 1841, p. 274), se practican dos incisiones, una en el ventrículo de un

lado, y otra en la aurícula del lado opuesto, se observa que el chorro ventricular se verifica, como hemos dicho, despues de la contraccion auricular; y por el contrario, el chorro principal de la herida auricular tiene efecto en el espacio que media entre los dos ventriculos, esto es, durante el reposo, y coincide con la dilatacion de esta aurícula.

Por consiguiente, en un corazon en que la circulacion es normal, el ventriculo no es *distendido parcialmente* por la sangre en el momento *de su reposo* ni se llena *al mismo tiempo que la aurícula*, ni la contraccion de esta *acaba* la distension ventricular, ni es mas fundado decir, que estas cavidades se vacian por efecto de una misma contraccion, que empieza en la aurícula y concluye en el ventriculo. Es cierto, que la contraccion de la aurícula precede á la del ventriculo, pero no encuentra á este último casi lleno ya, y antes de contraerse el ventriculo se dilata y se llena de toda la sangre que le lanza la aurícula. Esta dilatacion del ventriculo, posterior á la contraccion de la aurícula y al estado de vacuidad del ventriculo durante la pausa ó reposo, es lo que los autores han desconocido, sin duda por haberse fundado en esperimentos hechos en animales cuya circulacion mantenida por medio de la insuflacion era irregular é iba acompañada de un éstasis de la sangre en las cavidades cardiacas, y probablemente tambien por haber hecho sus observaciones en el corazon arrancado del pecho; y en este caso el corazon no ejecuta, como ya hemos dicho, mas que movimientos de contraccion, empezando en la aurícula y concluyendo en el ventriculo, sin distension prévia de esta última cavidad. Por lo demas, esta sucesion de los movimientos de las diferentes cavidades, que la esperiencia pone fuera de duda, es muy fácil de concebir fisiológicamente; y en efecto, para qué serviria la aurícula si el ventriculo hubiera de llenarse al mismo tiempo que ella? Este seria un intermedio inútil entre las venas y el ventriculo: mucho mas natural es creer, que la aurícula sirva para medir en cierto modo la sangre que debe ponerse en movimiento, y que el ventriculo está únicamente encargado de espeler en calidad de órgano muscular. De este modo el paso de la onda sanguínea á las cavidades del corazon es continuo y se efectua por una verdadera undulacion, como lo demuestran los esperimentos. Si por el contrario se supone, que la dilatacion del ventriculo se verifica antes de la contraccion de la aurícula, cesa la continuidad, y la undulacion deja de ser posible; por lo demas, la rapidéz de esta undulacion puede demostrarse perfectamente por medio de un esperimento muy sencillo, que ha propuesto M. Beau (*Mem. cit.* julio de 1841, p. 295). Si en un corazon doble se hacen dos incisiones, una en un ventriculo, y otra en la artéria que sale del ventriculo opuesto, los dos chorros de sangre que suministran estas dos incisiones, se manifiestan casi en el mismo momento; el del ventriculo despues de la contraccion de la aurícula, y el de la artéria muy poco despues de la contraccion del ventriculo, la

cual sigue casi instantáneamente á la dilatacion : por consiguiente la onda sanguínea formada en la aurícula es espelida en virtud de la contraccion de esta al ventriculo; distiende á éste, se contrae á su vez casi al momento, la sangre detenida por la válvula auriculo-ventricular que resiste levanta las válvulas arteriales, y es lanzada rápidamente á la arteria; el ventriculo queda vacío y las válvulas arteriales impiden el retorno de la sangre, mientras que una nueva onda se prepara en la aurícula y la distiende.

Si examinamos ahora estos diferentes actos relativamente á los dos movimientos, que hemos llamado movimientos de totalidad y que esperimentan alternativamente la punta y la base del corazon, como sabemos ya que el movimiento de la punta hácia adelante es producido por la dilatacion del ventriculo, y que este depende, por una parte, de la contraccion auricular que se verifica muy poco antes, y por otra, de la contraccion ventricular que sigue inmediatamente á la dilatacion, fuerza será reconocer, que la contraccion de la aurícula, y la dilatacion despues de la contraccion del ventriculo, se efectuan durante el movimiento inferior y representan el primer tiempo de una revolucion completa del corazon; el movimiento superior, mucho mas sencillo, es producido por la dilatacion de la aurícula, y forma el segundo tiempo que es seguido de un reposo, durante el cual se llena la aurícula, y el ventriculo está vacío, lo que constituye el tercer tiempo ó *reposo* del corazon, como si la fuerza que llega á las aurículas, necesitase mas tiempo para completar esta dilatacion, que empieza con bastante impetuosidad el primer chorro que se escapa de las venas.

Este orden de sucesion de los movimientos del corazon resulta de una mayor claridad de los hechos que acabamos de esponer; pero aunque sea anticiparnos en el estudio de los ruidos anormales del corazon, diremos dos palabras acerca de un ruido anormal, que mal comprendido por los autores en consecuencia de las teorías admitidas, no se verifica en el tiempo que generalmente se le asigna, y es inesplicable por las teorías ordinarias, mientras que halla una interpretacion fácil en la teoria de los movimientos que acabamos de enunciar con M. Beau; hablamos del ruido normal que resulta del estrechamiento del orificio auriculo-ventricular, que en efecto produce un ruido de fuelle. Los autores modernos, y en particular Hope y MM. Barth y Roger, considerando que segun sus hipótesis sobre los movimientos del corazon, hipótesis que nosotros hemos mencionado y atacado aqui, el diástole del ventriculo corresponde al segundo tiempo, y que la sangre pasa de la aurícula al ventriculo en el momento del diástole, han concluido, que el estrechamiento del orificio auriculo ventricular debe dar origen á un ruido de fuelle en el segundo tiempo. Esta es la opinion generalmente seguida; sin embargo, el estudio de los hechos patológicos demuestra, que no existe una sola observacion concluyente de un caso semejante, ni aun en la obra de Hope. Por el contrario, el estrechamiento del



orificio aurículo-ventricular vá siempre acompañado de un ruido de fuelle en el *primer tiempo*, como lo prueban los hechos de MM. Filhos (*Tesis*, Paris 1833) Briguet (*Archives*, agosto 1836, p. 470); Beau (*Memoire*, agosto 1841, p. 432) y finalmente los hechos, muy concluyentes por mas que se diga, de estrechamiento, sin insuficiencia, referidos por nuestro ilustre profesor y amigo Fauvel (*Archives*, enero de 1843, y *Journal de Medecine*, marzo y abril de 1843). Si la teoria de los autores, que refieren el diástole al segundo tiempo del corazon no puede explicar estos hechos, que por el contrario la destruyen, se vé por otra parte, que vienen decididamente en apoyo de la opinion que sostenemos, puesto que en el orden de sucesion que adoptamos, el paso de la sangre por el orificio aurículo-ventricular, estrechado, se verifica al principio del primer tiempo; y esto es tambien una excelente prueba de la verdad de nuestras aserciones. Volveremos á ocuparnos de este punto al estudiar los ruidos anormales del corazon. (Véase Beau, *Archives*, *Mem.* agosto 1841, p. 428 y sig. y *Mem.*, 1839; p. 20 y sig.)

2.<sup>o</sup> *Ruidos del corazon.* Estos diversos tiempos de los movimientos del corazon, perceptibles á la vista en los experimentos, lo son todavia mucho mas cuando se emplea el oido, el cual, como observa Laennec (t. III, p. 6, 4.<sup>a</sup> edic. 1837): «Distingue con mas seguridad los intervalos mas pequeños de los sonidos y de su duracion la mas corta, que el ojo puede hacerlo respecto de las circunstancias semejantes del movimiento.» Efectivamente, aplicando el oido á la region precordial, se oyen con la mayor claridad ruidos acompañados de una sensacion de choque; y si se analizan con mas cuidado estos ruidos, se percibe, que son dos, que se repiten por séries entre las cuales guarda el corazon silencio, si puede espesarse asi.

De estos dos ruidos, el uno es el que principia siempre la série, y por eso se le ha llamado primer ruido, y tambien ruido sordo, ruido inferior; su máximun de intensidad se observa hácia el quinto espacio intercostal aproximándose al esternon; mientras que el otro, segundo ruido, ruido claro, ó ruido superior, se oye por encima del primero, mas á la derecha que él, hácia el borde izquierdo del esternon, un poco detrás de este hueso, al nivel de la tercera costilla. Despues de este segundo ruido viene el silencio que completa una revolucion, ó sea un ritmo del corazon, como se ha dicho tambien, aunque á nuestro entender con bastante impropiedad.

El primer ruido es mas sordo, corresponde á la elevacion que se observa ordinariamente en el quinto espacio intercostal izquierdo, punto donde se nota su máximun de intensidad, y por consiguiente coincide con el choque de la punta del corazon contra el pecho. El segundo, mucho mas claro, coincide menos con la elevacion del punto que hemos indicado ser el asiento de su máximun de intensidad; sin embargo, obsérvase algunas veces una especie de impulso hácia este punto, que produce posterior-

mente una apariencia de undulacion, movimiento que hemos tenido ocasion de comprobar muchas veces en el hombre, y que lo hemos visto señalado por *Marc d' Espine*, p. 167, y por Beau, (*Loc. cit.*, diciembre de 1835, p. 420.)

Los dos ruidos del corazon están ligados entre sí por relaciones de sucesion, y se verifican siempre por pares. Este es un hecho sobre el cual están de acuerdo todos los autores, pero no sucede lo mismo respecto de la duracion relativa de cada uno de los tiempos que componen un latido completo del corazon. Segun Laennec, el segundo ruido sigue al primero sin ningun intervalo, y el corazon no queda inactivo sino durante el *largo silencio* que se sigue al segundo ruido. Por el contrario, M. Pigeaux y M. Marc d' Espine han establecido (*Arch. gen. de Med.* octubre de 1831, p. 164), que entre el primero y segundo ruido existe un intervalo, que han designado con el nombre de *corto silencio*. Es indudable, que el primer ruido está separado del segundo por un intervalo, puesto que de no ser asi, formaria realmente cuerpo con él; pero cuál es el valor de este intervalo?

Laennec distribuia así los diversos movimientos del corazon (*loc. cit.* p. 48): «la duracion respectiva de las contracciones de las aurículas y de los ventriculos me parece hallarse determinada con bastante exactitud del modo siguiente: de la duracion total del tiempo en que se efectuan las contracciones sucesivas de las diversas partes del corazon, un cuarto lo llena el sistole de las aurículas, (segundo ruido); un cuarto ó algo menos un reposo absoluto; y la mitad poco mas ó menos el sistole de los ventriculos (primer ruido).» M. Marc d' Espine, no se esplica acerca de la duracion relativa de estos diversos tiempos.

Por el contrario, M. Beau admite únicamente en cada movimiento del corazon tres tiempos enteramente iguales, á saber: 1.<sup>o</sup> primer ruido; 2.<sup>o</sup> segundo ruido; 3.<sup>o</sup> largo silencio. Ya hemos dicho, que este autor no opina que estos ruidos correspondan á movimientos únicos, sino que el primero representa la contraccion auricular, la dilatacion y la contraccion del ventrículo; el segundo, la dilatacion auricular; el tercero el silencio ó reposo, durante el cual se efectua la distension auricular.

El corto silencio no existe, como se vé, en esta teoria (*loc. cit.* 1835, p. 424 y agosto de 1841, p. 411); el autor admite una igualdad completa y como musical entre los tres actos del corazon.

Finalmente, MM. Barth y Roger 1841, (*loc. cit.* p. 249) han distribuido del modo siguiente el latido completo del corazon: «Es una especie de medida en tres tiempos, en la cual ocupa una tercera parte el primer ruido, una sexta parte poco mas ó menos el corto silencio, otra sexta parte el segundo ruido, y la última tercera parte el largo silencio.»

Se vé pues, que la fijacion exacta de esta cuestion es difícil. Si se quiere hacer aplicacion de un ritmo musical á los movimientos del corazon, la medida en tres tiempos nos parece ser la que debe



adoptarse, si bien tenemos por excesivo el valor que MM. Barth y Roger atribuyen al corto silencio, puesto que no creemos tenga una duracion igual á la del segundo ruido. El intervalo que separa el primer ruido del segundo es idénticamente igual al que separa dos seminiimas de una misma medida, es real, pero no pueden contarse musicalmente. Por lo que hace al segundo ruido, parece ser mas breve, mas corto que el primero, y siguiendo la apreciacion musical, de un valor como el de una doble corchea, pero nada mas, siendo preciso conceder al largo silencio la cuarta parte de aspiracion ó pausa que en tal caso debe completar la duracion de la medida en tres tiempos. Tal vez sea esta brevedad aparente un efecto de la diferencia de timbre, pareciendo mas prolongado el primer ruido por ser mas sordo; y acaso deba considerarse al segundo de igual duracion que el primero, como ha dicho M. Beau. Sin embargo, nosotros siguiendo la opinion que hemos ya emitido, le asignariamos una duracion de tres dobles corcheas, en que el primer tiempo representase una seminiima, y el largo silencio una seminiima mas una doble corchea, en una medida de tres tiempos.

Por lo demas, desde luego se concibe, que al establecer estas valuaciones suponemos un corazon de adulto funcionando normalmente y latiendo con una velocidad regular, esto es, de sesenta á ochenta veces por minuto; puesto que si disminuye la rapidéz del corazon, se aumenta el valor del silencio y deja de tener aplicacion la medida en tres tiempos. Si por el contrario, los latidos del corazon son acelerados, se disminuye el silencio y queda una medida semejante á la medida en dos tiempos, sucediéndose en los dos ruidos, casi con la misma rapidéz que las seminiimas en esta medida. Por lo demas, entonces es cuando la semejanza de duracion en los dos ruidos nos ha parecido mas perceptible, no siendo ya notable el silencio sino por la diferencia que existe entre la duracion del primer ruido, y la del segundo. Tal es el ritmo del corazon del feto y de el de las aves, principalmente cuando son jóvenes. Una emocion moral, un violento ejercicio, obrando sobre el corazon del hombre, y ciertos estados patológicos de este órgano, le hacen aproximarse á esta rapidéz y á esta modificacion en el valor de los diferentes tiempos que constituyen un latido completo.

Esta aceleracion momentánea ó permanente aumenta tambien en general la intensidad de estos ruidos y su estension, intensidad que se gradua principalmente en el primer ruido cuando el cuerpo está inclinado hácia adelante.

El máximun de los ruidos del corazon, hecha abstraccion del asiento de cada uno de ellos, se observa ordinariamente en la region precordial, y cuanto mas se alejan de ella, mas se debilitan: asi es que, perceptibles todavia por delante y á la derecha, lo son menos por detrás y á la izquierda, y se hacen casi imperceptibles por detrás y á la derecha. Sin embargo, estos limites distan mucho de ser positivos é insuperables; observándose que en

los sujetos flacos es mucho mas considerable la estension de estos ruidos, y que se aumenta igualmente por efecto de circunstancias accidentales, como el ejercicio, las pasiones, un movimiento febril, etc. Por consiguiente, el aumento en estension de los latidos del corazon, no tiene mas que un valor sumamente reducido, y en cuya apreciacion entra por mucho la permanencia. Finalmente, en igualdad de circunstancias, los ruidos son mas claros en los jóvenes, mas sordos en los ancianos, y mientras persiste el estado normal, no los acompaña ni desfigura ninguna especie de soplo, ninguna prolongacion; su timbre es neto y produce exactamente la sensacion breve é instantanea de un choque.

Ahora llegamos á uno de los puntos mas dificiles del estudio de los ruidos del corazon, á la teoria de estos ruidos, esto es, á la apreciacion de la causa ó causas que los producen. Recordemos desde luego una coincidencia bien averiguada, á saber, la del primer ruido con el movimiento que hemos llamado inferior, y la del segundo con el movimiento denominado superior.

Laennec fue el primero que trató de asignar, por medio de la auscultacion, una causa particular á los ruidos del corazon. «En el estado natural, dice (*loc. cit.* p. 29), este ruido es doble, y cada latido del pulso corresponde á dos sonidos sucesivos: uno claro brusco, semejante al crujido de la válvula de un fuelle (y mas adelante, p. 46, de un perro cuando bebe), corresponde al sistole de las aurículas; y otro mas sordo, mas prolongado, que coincide con el latido del pulso, y con la sensacion del choque, descrito en el artículo precedente, y que indica la contraccion de los ventrículos.» Se vé, que Laennec coloca la causa del primer ruido, ó ruido inferior, en la contraccion ventricular, y la del segundo ruido en la contraccion de la aurícula; y esto sin limitarse á notar coincidencias, como se ha dicho, puesto que mas adelante p. 31 y 47, designa estos diferentes actos como causas de los ruidos observados.

Esta teoria fue seguida mucho tiempo sin contradiccion; llamaban entonces la atencion general otras cuestiones, y la autoridad de Laennec, bastaba para hacer adoptar sus opiniones. Posteriormente, el catedrático J.W. Tourner publicó en el tercer tomo de las *Transacciones de la sociedad médico-quirúrgica de Edimburgo*, una Memoria destinada á probar, que Laennec se habia engañado atribuyendo el segundo ruido á la contraccion de las aurículas, y colocando el reposo despues de esta contraccion, puesto que desde Harveo Lancisi y Haller es bien sabido, dice, que la sangre distiende primero la aurícula, y luego el ventriculo, el cual se contrae inmediatamente despues. Era pues imposible admitir entre la contraccion de la aurícula y la del ventriculo toda la existencia del largo silencio que completa un movimiento entero del corazon, é imposible de invertir el órden de los movimientos y hacer que siga la contraccion de las aurículas á la contraccion ventricular, sucediéndose la contraccion de las aurículas á la contraccion ventricular; sucediendo lo contrario, y verificándose el reposo del co-

razon despues de la contraccion de los ventriculos. Hace observar además, que si la teoria de Laennec fuese verdadera, el pulso yugular, que se observa en ciertas enfermedades del corazon y que resulta de la contraccion de la auricula, deberia manifestarse en el segundo tiempo, esto es, en el momento en que Laennec colocaba la contraccion auricular. Pero M. Tournier á observado siempre que este pulso venoso precede inmediatamente al primer ruido del corazon y al pulso arterial, y de aqui concluye, que la contraccion auricular se efectua inmediatamente antes que la de los ventriculos. Despues, dejando á parte estas observaciones rigurosas y exactas, admite que el primer ruido se verifica durante el sistole ventricular, pero no sabe á qué atribuir el segundo que, segun él, podria muy bien ser debido á que el corazon despues de elevarse en el diástole volviera á caer en el sistole sobre el pericardio, de modo que produjera un ruido perceptible. No comprendemos como M. Tournier, suponiendo que el corazon se eleva en el diástole y vuelve á caer en el sistole, ha podido atribuir el primer ruido, el ruido inferior, el que coincide con el choque de la punta contra la pared torácica, á la contraccion ventricular en que segun él vuelve á caer el corazon sobre el pericardio. Por lo demas, oyéndose los ruidos del corazon de un modo bastante intenso despues de separado el pericardio, es inadmissible la hipótesis de Tournier respecto al segundo ruido.

En cuanto al primer ruido diremos, que la opinion de Laennec, admitida por Tournier, no nos parece sostenible, y que la contraccion *muscular* del ventriculo no es la única causa del primer ruido, porque este ruido coincide con el choque del corazon contra la pared torácica, y nosotros hemos hecho ver, que este choque se verifica durante el diástole del ventriculo.

Respecto del segundo ruido, las observaciones presentadas por Tournier destruyen la teoria de Laennec, puesto que no puede admitirse la singular respuesta de M. Meriadec Laennec, quien dice (*Laennec*, t. 3, nota, p. 51): «Este argumento, fundado en que el movimiento de las yugulares precede algo al primer ruido del corazon, ó lo que Laennec llama la contraccion de los ventriculos, no puede ser de un gran peso, porque es evidente, que el reflujo de la sangre á las venas debe ser siempre posterior y no isocrono á la contraccion de las auriculas, esto es, á lo que causa, segun Laennec, el segundo ruido del corazon. Por consiguiente, no seria estraño que este ruido se hubiese efectuado, y trascurrido el intervalo de reposo que le sigue cuando llega á manifestarse el movimiento de las yugulares.» Parécenos, por el contrario, sumamente estraño que el impulso comunicado por la contraccion de la auricula emplease tanto tiempo en trasmitirse á las venas yugulares cuando vemos tan rápidamente trasmitido á las arterias algo distantes el impulso ventricular; fuera de que el órden fisiológico queda siempre invertido á pesar de esta observacion de M. Meriadec Laennec.

En marzo de 1830 leyó M. Pigeaux en la Academia real de

medicina una Memoria dirigida á formular una nueva teoria de los ruidos del corazon (*Archiv. gén. de Méd.*, noviembre de 1832, p. 355). Segun este autor, el líquido que circula en las diversas partes del aparato circulatorio es el agente inmediato de los ruidos, atribuidos generalmente á las contracciones de las cavidades del corazon. El choque y el rozamiento de la sangre contra las paredes de los vasos que recorre, dan origen á las vibraciones que producen los ruidos, cuya intensidad depende de la fuerza de progresion del líquido, y el timbre, de la organizacion de las partes que entran en vibracion. Las contracciones de las cavidades del corazon solo son la causa mediata de este fenómeno, el cual se liga, por una simple coincidencia, con la dilatacion de estas mismas partes. Todo movimiento del corazon considerado aisladamente, es afónico: la aurícula, dilatada progresivamente y sin ruido por la sangre, la espele mediante una contraccion igualmente afónica al ventrículo, cuyas demas paredes entran en vibracion y producen el primer ruido, separado del segundo por un corto silencio. El segundo ruido resulta de la colision de la sangre contra las paredes de la aorta y de la artería pulmonal, y es seguido del largo silencio. Por consiguiente, el ruido inferior pertenece á la contraccion de la aurícula, y el superior á la de los ventriculos; añadiendo el autor, que el impulso del corazon no es isocrono con el pulso de las arterías, sino que le precede un poco.

Por lo que hace al primer tiempo, esta teoria vá conforme con lo que hemos dicho de los movimientos del corazon; hizosele sin embargo la objecion de que el primer ruido coincidía con el sistole ventricular y el choque del corazon, es decir, que se la contestó reproduciendo el dicho de Laennec que nosotros creemos erróneo. En cuanto á la causa asignada por M. Pigeaux al segundo ruido, no puede en manera alguna admitirse: en efecto, si como se le ha objetado yá, el segundo ruido fuese debido al choque de la sangre contra los grandes vasos, despues de la contraccion ventricular, el pulso arterial deberia seguir al segundo ruido, mientras que le precede; y esta es una objecion sin réplica.

En 1839 publicó M. Pigeaux un Tratado de las enfermedades del corazon, en que modificó completamente su primera teoria. «Supongamos por un momento, dice, al corazon enteramente vacio; la sangre afluye á el de todas partes y de un modo continuo por el desagüe incesante de las venas que se abocan á este órgano; este líquido penetra en las aurículas, y hallando bajadas las válvulas auriculo-ventriculares, cae por su propio peso en los ventriculos, y acaba por distenderlos. Una vez lleno el corazon, veamos lo que debe suceder: las aurículas no se contraerán al principio, pues estando llenos los ventriculos, este movimiento careceria absolutamente de objeto. La sangre impelida por todas partes empuja las válvulas auriculo-ventriculares y las sigmoideas, y siendo estas las únicas que le presentan un obstáculo insuperable, se precipita por sus orificios y lleva por delante la sangre

de las arterias. Instantáneamente despues de la contraccion de los ventriculos se contraen á su vez las aurículas y lanzan la sangre á los ventriculos en parte vacios, y aproximados, como se sabe, á las paredes costales; en seguida viene el reposo de todo el órgano.»

Resultan de esto dos ruidos: el primero, contraccion de los ventriculos, ruido sordo, ruido inferior, producido por el roce de la sangre contra las paredes de los ventriculos, los orificios y las paredes de los grandes vasos: segundo; contraccion de las aurículas, ruido claro, ruido superior, ocasionado por el roce de la sangre contra las paredes de las aurículas, los orificios auriculo-ventriculares y la cavidad de los ventriculos: tercero, largo silencio, la sangre continua distendiendo las aurículas y los ventriculos, abor dando á ellos sin ruido por falta de impulso suficiente.

Es evidente, que M. Pigeaux ha imaginado esta nueva teoria de los movimientos y de los ruidos del corazon para evitar las objeciones hechas á la que propuso antes: en efecto, en esta segunda opinion el primer ruido, corresponde á la contraccion ventricular, y el segundo á la de las aurículas. Pero cómo ha podido M. Pigeaux trastornar asi toda su anterior teoria, *resultado del estudio de los hechos y de experimentos directos*? Despues de haber atacado en su Memoria de 1832 á MM. Hope y d'Espine, se aproxima notablemente al modo de ver de estos autores; de manera que su teoria tiene en nuestro concepto mas bien el carácter de una combinacion de hipótesis forjadas en vista de tal ó cual opinion preconcebida, que la de un resultado de experimentos rigurosos. Sin hablar de las contradicciones que envuelve el que la sangre caiga primero por su propio peso en el ventriculo, mientras que se la vé despues lanzada por la contraccion de las aurículas al ventriculo en parte vacio, no hay cosa mas inverosimil que el orden asignado á los movimientos del corazon por el autor que analizamos. M. Hope, y los demas esperimentadores suponen, es verdad, que el ventriculo está lleno antes del sistole auricular, lo cual es un error, como ya hemos demostrado, puesto que la aurícula está vacia cuando el ventriculo esta lleno, y *viceversa*; pero segun ellos la contraccion empieza por la aurícula y se estiende sucesivamente de esta cavidad á la arteria, y ninguno de ellos ha tenido la estravagante idea de hacer contraer primero el ventriculo y despues la aurícula, cosa enteramente contraria á la esperiencia directa.

Finalmente, ha olvidado M. Pigeaux la objecion que hace (*loc. cit.* 1832, p. 368) á los autores que critica cuando se admira, y con razon, de que hayan colocado la causa de los dos ruidos en solo el ventriculo, siendo asi que tres pulgadas de distancia separan el punto máximo de uno y otro ruido? Cree por ventura posible que el roce de la sangre contra *las paredes de los ventriculos, los orificios y las paredes de los grandes vasos*, pueda producir un ruido que tiene su máximo de intensidad en

la punta del corazón; y que el roce de la sangre contra las paredes de las aurículas, los orificios auriculo-ventriculares y la cavidad de los ventrículos explique de un modo convincente el segundo ruido cuyo maximum de intensidad se observa en la base del corazón? En nuestro concepto, M. Pigeaux ha hecho mal en mudar de opinion: en la primera que emitió, la esplicacion del primer ruido era buena, y su esposicion de los movimientos del corazón iba en parte conforme con los hechos; nada de esto sucedia en su segunda teoria, la cual peca en todas sus partes contra la esperiencia y aun contra la verosimilitud.

La teoria de M. Marc. d' Espine, atacada como hemos dicho por M. Pigeaux, fue espuesta en una Memoria leida el 29 de julio de 1831 á la Academia real de Medicina, y se insertó en el número de octubre siguiente de los *Archives générales de Médecine*. Despues de un exámen atento de los hechos que ha observado, exámen en que asigna (p. 157) á los apéndices auriculares movimientos de contraccion correspondientes á las dilataciones del ventrículo, cree el autor, que la contraccion ventricular es la causa que mejor explica el primer ruido, y que la dilatacion de los ventrículos, es la causa mas verosimil del segundo. Los esperimentos que han conducido al autor á estas conclusiones son á nuestro entender erróneos, puesto que todos ellos son relativos á animales, que es imposible suponer ofrecieran regularidad en los latidos del corazón, una vez abierto y dislacerado su pecho: esto ha sido causa de que M. d' Espine haya negado los hechos en que habia visto coincidir la contraccion auricular con una dilatacion del ventrículo, y que solo haya visto en esto escepciones como Barry, persuadido de que las aurículas están *habitualmente llenas*. Este último autor atribuia los dos ruidos á la dilatacion de las dos cavidades (*Archives*, setiembre de 1827, p. 109). Por lo demás, la objecion que hemos hecho á la opinion de Laennec y de Tournier respecto de la causa que asignan estos autores al primer ruido, puede hacerse igualmente á la opinion de M. d' Espine, que en nada difiere de ella: el choque se verifica por efecto del diástole y no del sistole ventricular, y por consiguiente el primer ruido no puede tener por causa única ni aun principal, la contraccion muscular; y en cuanto al segundo ruido, tampoco puede resultar del diástole ventricular, en primer lugar porque este diástole se verifica entre la contraccion auricular y la del ventrículo, y por lo mismo despues y no antes del largo silencio, y segundo, porque impidiendo el diástole por medió de la incision no se destruye, como mas adelante veremos, el segundo ruido, el cual cesa, por el contrario, en otras circunstancias. Finalmente, cómo es posible concebir que la relajacion de las fibras musculares pueda producir un ruido claro y distinto, ni que este ruido se efectue únicamente en la base del corazón por efecto de la relajacion del ventrículo? Ademas, el movimiento superior que coincide con el ruido superior no es de modo alguno efecto del diástole ventricular, como ya hemos demostrado; y ademas persiste



aun despues de separada la porcion correspondiente del ventriculo.

Hope, del mismo modo que Pigeaux, ha variado en sus opiniones sobre las causas de los ruidos del corazon: en 1831, (*Archiv. gén. de Méd.* junio de 1832), hizo varios experimentos en los asnos, manteniendo en ellos la circulacion por medio de la insuflacion, y dedujo de ellos, que las auriculas se contraian las primeras sin ruido notable, sin vaciarse completamente y median-te una ligera contraccion; que despues de esta contraccion viene el sistole ventricular, y luego el diástole del ventriculo, yendo acompañado el primero del primer ruido, y siendo el segundo ruido isocrono al diástole. *Los ventriculos no se vacian al parecer completamente* y despues del diástole, durante el cual se deprime la punta del corazon y se aleja de las costillas, quedan en reposo y en un estado aparente de plenitud. En el sistole el choque de las olas de sangre unas contra otras, produce el primer ruido; en el sistole, el ruido seco y claro resulta de la reaccion de las paredes ventriculares sobre las columnas de liquido en el momento en que son estas detenidas por la replecion del diástole.

El órden de sucesion de los movimientos del corazon es éste segun M. Hope: primero, el sistole auricular; segundo, el sistole ventricular, la impulsion y el pulso: tercero, el diástole ventricular; cuarto, el intervalo de reposo, hácia el fin del cual vuelve á empezar el sistole auricular. Se recordará que nosotros hemos procurado demostrar que el órden, en virtud del cual se coloca el diástole ventricular antes de la contraccion auricular, no es la espresion real de los hechos: por consiguiente no podemos admitir la primera teoria de Hope, ni convenir en que las auriculas no se vacien completamente, ni en que los ventriculos estén habitualmente llenos, puesto que las observaciones que han dado lugar á esta opinion se refieren á corazones de animales en estado de asfixia, como ya hemos dicho varias veces. El agente á que atribuye Hope la produccion de los ruidos, esto es, la sangre en movimiento, y sobre todo la percusion de este liquido contra las paredes del corazon, es á nuestro entender, el que únicamente desempeña un papel importante, como mas adelante haremos ver al esponer la teoria de otro autor.

En la nueva edicion de su libro no ha modificado Hope su opinion sobre el órden de sucesion de los movimientos del corazon, pero ha admitido con otros muchos profesores, que los ruidos eran de un origen complejo: así es que el primer ruido deberia ser efecto, primero, del ruido de estension de las válvulas mitral y tricúspide (*Roussel*), del ruido muscular que producen la tension brusca y repentina de las paredes ventriculares en el momento en que empieza el sistole; tercero, del ruido rotatorio debido á la contraccion fibrilar de las paredes carnosas, que prolongaría y acaso reforzaria los ruidos del corazon. (*Laennec*, mas esclusivo, veia en este hecho la causa única del primer ruido). El segundo ruido se hace depender de la tension repentina de las

válvulas semilunares, debida al reflujó de las columnas sanguíneas proyectadas á la aorta y á la arteria pulmonal (*Rouanet*).

A estas opiniones reprocharemos siempre la falta de exactitud que á nuestro entender existe en la interpretacion de los movimientos del corazon, falta de exactitud de la cual resulta para nosotros la imposibilidad de admitir, que el primer ruido coincida con el sistole ventricular, y el segundo con su diástole. En cuanto á la parte que en esto tienen los agentes que á M. Hope le han parecido ser causa de los ruidos, tales como las válvulas, discutiremos sobre su valor despues de esponer las diversas teorías en que el juego de estas válvulas desempeña un papel mas ó menos importante. La primera es la teoria de Rouanet, fundada toda ella en el juego de estas membranas. Segun M. Marc d'Espine (*Archiv. loc. cit.*, pág. 168), M. Carswell, estudiando un caso de aneurisma de la aorta, habia ya atribuido el segundo ruido al choque de la sangre contra las válvulas sigmoideas de este vaso.

Posteriormente, M. Rouanet (*Theses de la Faculté*, 1832, núm. 252), considerando que toda membrana que pasa del estado de flacidéz al de tension produce un sonido, sienta que el primer ruido es debido á la tension de las válvulas auriculo-ventriculares, y el segundo al de las válvulas sigmoideas. En uno y otro caso esta tension es bruscamente ocasionada por la reaccion de la sangre que viene á chocar de vuelta contra la válvula auriculo-ventricular, durante la contraccion del ventriculo, y las válvulas sigmoideas por efecto de la reaccion de la aorta y de la arteria pulmonal distendidas.

A esta teoria no tenemos que hacerle la misma objecion preliminar que á la de M. Hope. En efecto, M. Rouanet no ha invertido el orden de los movimientos que á nuestro entender resultan de la rigorosa observacion; de modo que comprendiendo el movimiento inferior, como ya hemos dicho, la dilatacion y la contraccion ventricular en una accion casi instantánea, es evidente, que la tension de las válvulas auriculo-ventriculares se efectua durante este movimiento; y que la bajada ó depression de las válvulas sigmoideas se sigue casi inmediatamente á la contraccion ventricular, y se verifica en el momento que tiene lugar el movimiento superior, movimiento que hemos atribuido á la dilatacion auricular.

La teoria de M. Rouanet no está, pues, en oposicion con los hechos adquiridos por el estudio de los movimientos del corazon, aunque es susceptible de otras objeciones; pero como esta teoria es la base de la de ciertos autores que nos falta citar, que han procurado completarla, nos ha parecido que estas objeciones vendrán mejor despues de las diversas teorías á que se refieren y que vamos á esponer ahora.

Esta teoria de M. Rouanet, á pesar de la critica de M. Pigeaux (*Arch. gén. de Méd.* noviembre de 1832, p. 371), y sin embargo de las objeciones de M. Piorry, que reproduciremos mas ade-



lante, fue sucesivamente adoptada por MM. Billing, (*Arch. gén. de Méd.* junio de 1833, p. 269), Filhos (*Theses de la Fac. de méd. de Paris*, junio de 1833, n. 132, p. 10); M. P. H. Berard (*Dict. de Méd.* en 25 vol. t. VIII, p. 199) se adhirió también á esta opinion, haciéndose cargo de las objeciones con que se la habia impugnado. M. A. Guyot en su excelente tesis sobre la insuficiencia de las válvulas sigmoideas aórticas, (*Theses de la Fac.* n. 63, junio de 1834, p. 24), confirmó por lo respectivo al segundo ruido únicamente, la teoría de M. Rouanet; como tambien Carlile, citado por Hope, quien sin embargo de admitir el juego de las válvulas sigmoideas como causa del segundo ruido, atribuia el primero á la irrupcion de la sangre en los troncos arteriales.

En cuanto á M. Piorry, sin dejar de atacar la teoria de M. Rouanet, hizo varios experimentos con el objeto de ilustrar la cuestion (*Traité du diag.* t. I, p. 129 y sig., y *Archiv. gén. de Méd.* junio de 1834, p. 452). Habiendo establecido una corriente de agua á través de las cavidades derechas por medio de un cliso-bomba, y aplicando el oido al esternon, se oyó con la mayor claridad el paso del liquido, y el sonido que de esto resultó, ofrecia mucha analogia, así con el ruido generalmente atribuido al ventriculo, como con el de fuelle, si bien variaba segun la energia del impulso comunicado al pistón, y segun otras circunstancias dificiles de apreciar. Los ruidos producidos por la frotacion hecha con el dedo sobre el corazon ó detrás del esternon, no ofrecieron ninguna analogia con los que se observan en el estado normal. Estos mismos experimentos, hechos por una de las venas pulmonales, sobre el corazon izquierdo, produjeron ruidos todavia mas manifestos, y de una analogia perfecta con los del corazon; sin embargo, variaban sus caracteres, desde el ruido de fuelle hasta el ruido sordo, en virtud de circunstancias que no era posible apreciar.

Destruyéronse con el dedo y con unas tijeras introducidas en la aorta y la arteria pulmonal, las válvulas sigmoideas, primero en un lado, y despues en el otro, y los ruidos fueron tan pronunciados como antes, siendo siempre mas fuertes evidentemente en el ventriculo derecho, mucho mas delgado, que en el ventriculo izquierdo mas sólido y mas grueso. Destruyéronse tambien las válvulas tricúspide y mitral, y se oyeron los mismos ruidos, siempre mas marcados á la derecha que á la izquierda y mas fuertes en las aurículas que en los ventriculos. Haciendo mas fuerte rápido el impulso, se oia un ruido mas sonoro y claro, mientras que prolongándolo, el sonido era mas sordo. El primer ruido se asemejaba mas al que se atribuye á la aurícula, y el segundo remedaba mejor el ruido que se dice pertenecer á los ventriculos.

»De estos hechos, dice M. Piorry, puede deducirse:

1.º »Que el paso de la sangre al corazon puede producir y producir en efecto un ruido especial.

2.º «Que la causa principal de los ruidos del corazon debajo del esternon es el paso de la sangre por las cavidades de este órgano. Verdad es que en nuestros esperimentos no se han obtenido de un modo perfecto los ruidos normales del corazon; pero sobre que el agua de que se hacia uso carece de la consistencia de la sangre, se operaba en el corazon de un cadaver, que no se contraia, y por consiguiente debia haber una notable diferencia entre estos ruidos obtenidos artificialmente y los que tienen lugar durante la vida; sin embargo, era tan grande la analogia, que se oia el ruido de fuelle del modo mas perfecto, ruido que tan frecuentemente alterna en el estado de vida con los sonidos normales que produce el corazon.

3.º «Que el juego de las válvulas no produce los ruidos del corazon, porque para que estas se levanten es necesario que la elasticidad de las artérias haga refluir el liquido, ó por lo menos, que el corazon obre; mas en nuestros esperimentos, como la estreñidad de estos vasos estaba abierta, no habia razon alguna para que la columna de liquido que salia por la abertura levantase las válvulas, fuera de que es imposible que sean estas las que produzcan los ruidos, puesto que su destruccion no impide que estos tengan lugar. Si se oyó un ruido en los esperimentos de M. Rouanet, es porque hubo rozamiento del liquido contra las paredes del vaso ó contra las válvulas mismas, rozamiento que causa un ruido semejante al que produce el paso de la sangre chocando contra las paredes del corazon.

4.º «Que la intensidad y acaso la naturaleza de los ruidos producidos en el corazon provienen de muchos elementos: 1.º de la fuerza y de la rapidéz con que la sangre es impelida; 2.º del espesor del corazon; 3.º de la dimension de los orificios; 4.º de la disminucion de la cavidad á donde pasa la sangre; 5.º de la dureza del corazon que se contrae; 6.º de las estrecheces, que la contraccion de las fibras carnosas puede ocasionar en la especie de tubo que forma el corazon.

5.º «Que los ruidos del corazon derecho deben ser mas fuertes que los del corazon izquierdo.» M. Piorry añade en una nota, que si no fuera porque hay que trastornar toda la teoria del isocronismo de las contracciones á derecha é izquierda, se inclinaria á atribuir el ruido sordo á las contracciones del corazon izquierdo, y el ruido claro á las del corazon derecho.

Esta teoria y en particular la nota que la termina son inadmisibles. Es evidente, que en estos esperimentos se hallaba el corazon en condiciones muy poco semejantes á las de la vida, y que por lo mismo son poco concluyentes; sin embargo, ponen fuera de duda un hecho de bastante importancia, á saber: que un liquido en circulacion por el corazon produce un cierto ruido por efecto del choque contra las paredes y de su paso á las cavidades.

Por lo demas, despues de haber comprobado con otros esperimentos la simultaneidad de los movimientos y la sucesion de

las contracciones que existen entre la aurícula y el ventrículo, emitió M. Piorry las opiniones siguientes (*Traité de Diag.* p. 140): «En mi concepto, el paso de la sangre por el corazón, y particularmente por sus orificios, y el roce de la columna de sangre contra las paredes, ó el que se verifica entre las moléculas de este líquido espeso, son las causas de los ruidos normales del corazón. Las válvulas ejercen también cierta influencia en estos fenómenos, pero á la manera de las demás partes del corazón; el ruido sordo se oye durante el sistole del ventrículo izquierdo. Hay todavía que hacer investigaciones sobre las causas del ruido claro, que me parece depender del paso de la sangre á las cavidades derechas, por ser en este lado donde principalmente se le oye. Resta saber en qué parte de estas cavidades y en qué especie de movimiento se produce este ruido.»

Por los años 1832, esplicaba M. Magendie en el colegio de Francia una teoría, que reprodujo en su tratado elemental de fisiología (t. II, p. 196, terc. edición), y que consignó en una Memoria leída en la Academia de las ciencias, (sesiones del 3 de febrero y del 11 de agosto de 1833).

Segun la opinion de este autor, el primer ruido debe ser producido por el choque de la punta del corazón contra la pared torácica, esto es, durante el movimiento inferior, que él atribuye á la contraccion ventricular; explicando por el volumen considerable del ventrículo el timbre sordo que presenta este ruido, así como por la falta de elasticidad del espacio intercostal en que se verifica el choque ventricular. El segundo ruido, por el contrario, se verifica segun este autor durante el movimiento superior, y es producido por el choque de la cara anterior del corazón, cerca de su base en el acto del diástole ventricular: el poco espesor del cuerpo que choca contra la aurícula, y la naturaleza mas sonora del cuerpo chocado, el esternon, explican perfectamente, segun M. Magendie, el timbre sonoro del segundo ruido. Un corazón puesto al descubierto en el momento de su mayor energia no produce ya, segun este autor, ningun ruido si se ha quitado ó separado simplemente el esternon: la inyeccion de agua en las pleuras, dificultando el impulso del corazón, y la interposicion de un obstáculo mecánico entre este órgano y el esternon, disminuirían el sonido ó le aniquilarían completamente, en especial el del segundo ruido. Al decir Laennec: «El ruido producido por el corazón es tanto mas fuerte cuanto mas delgadas son las paredes de los ventrículos y mas débil el impulso, y por consiguiente no se le puede atribuir á la percusion del pecho,» habia ya criticado anticipadamente la teoría de M. Magendie, como observa muy bien M. Berad.

Por lo demás, esta última teoría seria verdadera, si una vez quitado el esternon, los ruidos del corazón dejasen de ser perceptibles, pero no sucede así. Verdad es, que interponiendo entre el esternon y el corazón un obstáculo mecánico, y aplicando el oído sobre aquel hueso, se oyen menos los ruidos que

cuando no hay este obstáculo, pero esto consiste únicamente en que se aumenta la distancia que separa el corazón donde se efectúan estos ruidos del oído que los escucha; cuanto mayor sea este espacio, mas débil será el ruido; pero de que este no se perciba deberá inferirse que no se produzca? Esto es lo que parece creer M. Magendie y lo que contradicen abiertamente los experimentos de los autores siguientes.

El 24 de febrero de 1834 escribía M. Bouillaud á la Academia de ciencias (*Archiv. gén.* 1834; t. IV, p. 699: «Ayer 23 de febrero puse al descubierto el corazón de un vigoroso gallo, en el cual habia auscultado antes el doble ruido de este órgano: ausculté el corazón envuelto todavía en el pericardio, y despues despojado de esta cubierta, ausculté simplemente con el oído, ó armado este del estetoscopio; repetí la operacion muchas veces, y puedo afirmar que oí muy *distintamente* el doble ruido, ó sea el tic tac, del corazón, y sin embargo no habia ninguna especie de contacto entre este órgano y las paredes torácicas, ni entre él y el esternon en particular. Para preservar mi oído del contacto de la sangre que fluía de la herida hecha en el experimento, puse entre la oreja y el corazón que auscultaba un paño de bastante espesor: oí sin embargo el doble ruido del corazón, si bien un tanto apagado.»

Este experimento repetido en dos conejos de mediana fuerza dió los mismos resultados; oyóse el doble ruido, estando el corazón al descubierto. En todos estos experimentos puede distinguirse fácilmente el doble ruido del corazón del que produce el roce del estetoscopio sobre sus paredes. M. Bouillaud recordaba por último, que Hope habia obtenido resultados semejantes, y se declaraba además en favor de la teoria de M. Rouanet; y en efecto, esta es la que ha adoptado, y la que con ciertas modificaciones enuncia en su *Tratado clínico de las enfermedades del corazón*. He aqui como, en su concepto, deben considerarse los hechos.

*Primer ruido.* «Contraccion de los ventriculos: 1.º levantoamiento repentino, instantáneo de las válvulas auriculo-ventriculares, que se chocan por sus caras opuestas; 2.º bajada ó depresion repentina de las válvulas sigmoideas de la aorta y de la arteria pulmonal por la columna sanguinea, que la contraccion ventricular lanza en estas arterias através de los orificios ventriculo-aórtico y ventriculo-pulmonal.»

*Segundo ruido.* «Dilatacion de los ventriculos: 1.º subida ó enderezamiento de las válvulas sigmoideas atraidas por la tendencia al vacío durante el diástole, y repelidas por la reaccion de la aorta y de la arteria pulmonal; choque de las caras opuestas de estas válvulas; 2.º depresion repentina de las válvulas auriculo-ventriculares por efecto de la atraccion que acompaña al diástole ventricular, y tambien en razon del sistole auricular, que de concierto con la dilatacion ventricular, hace penetrar la sangre en los ventriculos por los orificios auriculo-ventriculares»

Hallamos aquí mas que en la teoría de M. Rouanet el empuje de las válvulas sigmoideas contra las paredes arteriales como causa concomitante del primer ruido, así como la depresión brusca y repentina de las válvulas auriculo-ventriculares, que debe contribuir á la produccion del segundo ruido.

En su consecuencia, y admitiendo estos resultados, deducia M. Bouillaud de sus esperimentos, que los ruidos del corazon no son producidos por el choque de este órgano contra las paredes del torax. Mas adelante veremos que en esta cuestion, la esclusión ó la aprobacion, no deben ser tan absolutas como pretenden MM. Bouillaud y Mangendie; veremos ciertos esperimentos que parecen probar que el choque de la punta del corazon contra la pared torácica, tiene parte en la produccion de los ruidos, aunque sin presentar esta circunstancia como su causa única ni aun como su causa principal. De estos esperimentos concluia tambien M. Bouillaud, que habia sido un error atribuir el ruido claro al sistole ventricular, y el ruido sordo al diástole, y que en adelante seria cometer un *imperdonable contrasentido* fisiológico hacer coincidir el impulso y el choque del corazon contra el pecho con el diástole de este órgano. Nosotros, como se ha visto, nos hemos espuesto tambien á esta censura al indicar y adoptar con M. Beau la teoría de los movimientos del corazon que condena M. Bouillaud.

Pero volvamos á los otros autores que han adoptado en todo ó en parte la opinion de M. Rouanet, y espongamos las modificaciones que en ella han podido hacerse. Todos estos autores se apoyan en los esperimentos: M. Glendinning refiere los de los doctores Ch. Williams y Hope, y los del Comité de Dublin y de Londres (1840). Las primeras citas y extractos las tomaremos de las notas de M. Andral en la edicion que ha publicado de la obra de Laennec, y tambien del escelente Manual de MM. Barth y Roger; y las Memorias de M. Beau (julio y agosto de 1841. *Archiv. gén. de Méd.*) las examinaremos por la relacion de M. Glendinning.

*Esperimentos del doctor Ch. Williams. Primer esperimento.* En un asno muerto en quince minutos envenenado con unos diez granos del *voorara*, se mantuvo la respiracion artificialmente, y puesto al descubierto el corazon, se hallaron sus latidos regulares y enérgicos; *las aurículas se contraian antes que los ventriculos.* Pusieronse por escrito las observaciones siguientes:

1.º El primer ruido se estendia con fuerza igual por todos los puntos de los ventriculos.

2.º El segundo ruido se percibia distintamente, en especial cerca del origen de las grandes artérias, y se estendia hasta este punto, aun en las contracciones mas débiles, y cuando ya no se percibia en otras partes de los ventriculos.

3.º Si se comprimía con fuerza el origen de las grandes artérias, cesaba el segundo ruido; una presion mas suave daba lugar á un ruido de fuelle que coincidía con el primer ruido.

4.º Si se comprimian las aurículas en términos de repelerlas hasta los orificios aurículo-ventriculares, se debilitaba la contracción ventricular y se hacia irregular; el primer ruido subsistia, pero debilitado.

5.º A cada contracción del corazón se percibia con el dedo la tensión brusca y la ampliación de los ventrículos, y una especie de choque breve, con el cual coincidía exactamente el primer ruido.

6.º Cortada la aurícula izquierda, y destruida en parte la válvula mitral, á cada contracción ventricular salía la sangre á borbotones, persistía el primer ruido, y el segundo quedó abolido.

7.º Abierta igualmente la aurícula derecha, persistió todavía el primer ruido.

8.º Introdújose por el orificio mitral un dedo en el ventrículo izquierdo, y se comprimió el ventrículo derecho, impidiendo la introducción de la sangre en las dos cavidades ventriculares; en este estado pudo percibirse todavía el primer ruido, pero menos claro que cuando los ventrículos se contraían llenos de sangre.

9.º Los mismos fenómenos se observaron después de separada la aorta y la arteria pulmonal.

Antes de la incisión de las aurículas, y en tanto que duraba la energía de los latidos del corazón, persistió el segundo ruido, dejando de oirse luego que fueron abiertas las aurículas, si bien hubo todavía como una treintena de latidos bastante fuertes. Después de la introducción de los dedos en los ventrículos, se contrajeron estos aun con fuerza diez ó doce veces.

El experimento duró una hora y veinte minutos desde el principio de la respiración artificial.

*Segundo experimento.* Se estableció y sostuvo la respiración artificial en un buche de mes y medio, muerto en treinta y cinco minutos con quince granos de *voorara*. Mediante la incisión de los cartilagos costales y la fractura de algunas costillas, se abrió la mitad izquierda de la cavidad torácica. Muchas personas atestiguan los resultados siguientes:

1.º No teniendo ya el corazón ningun contacto posible con las paredes torácicas, y permaneciendo intacto el pericardio, se oyeron los dos ruidos con la mayor claridad.

2.º Oyéronse también manifiestamente los dos ruidos á pesar de la interposición de una hoja de pulmón entre el corazón y el estetoscopio.

3.º Abierto completamente el pericardio, se oyó en el origen de la aorta y de la arteria pulmonal el segundo ruido mas claro que en las demás partes; por lo demás, era breve, claro y semejante á un chasquido. Si se colocaba el estetoscopio sobre las paredes ventriculares, se oía menos distintamente el segundo ruido, que parecia mas sordo y mas lejano.

4.º Cuando se aplicaba el cilindro sobre la aorta, á unas tres



pulgadas de su origen, se oía el segundo ruido solo, y despues de la contraccion de los ventriculos.

5.º Si se comprimía por algunos segundos la aorta y la artería pulmonal con el pulgar y el índice, se acompañaba el primer ruido de un ruido de fuelle, y el segundo dejaba de oirse todo el tiempo que duraba la compresion de estos vasos. Este experimento se repitió muchas veces por los doctóres Williams y Hope.

6.º Introdújose en la artería pulmonal un garfio de diseccion, y cuando tirando de él se impedía la oclusion de las válvulas semilunares, el segundo ruido era evidentemente mas débil y acompañado de un silbido. Puesta con el mismo objeto en la aorta una erina curva, desapareció enteramente el segundo ruido y fue reemplazado por una especie de silbido.

7.º Luego que se quitaron el garfio y la erina, volvió á aparecer el segundo ruido, y dejó de oirse el silbido. Repetidos varias veces estos dos últimos experimentos, los doctores Williams, Hope, Johnson y Malton, observaron siempre los mismos resultados.

8.º Al reproducir el experimento indicado número 6, mientras que el doctor Hope auscultaba, el doctor Williams retiró la erina de la aorta, y al momento dijo M. Hope: «Ahora oigo el segundo ruido.» Retirado despues de la artería pulmonal el garfio, dijo al momento M. Hope: «Oigo ahora el segundo ruido mas fuerte, y el ruido anormal no existe ya.»

9.º Abierta la artería pulmonal, é introducido un dedo en el ventrículo derecho, se hicieron irregulares las contracciones, y el primer ruido se oía aun, pero mas sordo.

10. Abiertos los ventrículos, las contracciones fueron débiles, y puede notarse que las columnas carnosas se contraian al mismo tiempo que las fibras de las paredes ventriculares.

El experimento duró una hora y diez minutos desde el principio de la respiracion artificial; las contracciones fueron en general regulares y fuertes hasta el momento en que fueron abiertas las arterías.

El doctor Williams saca de estas observaciones las conclusiones siguientes: el primer ruido no es ocasionado por la llegada de la sangre á las grandes arterías (opinion emitida por Carlile y M. Pigeaux, segunda teoría); asi resulta de las observaciones 4, 6, 7, 8, 9, de la primera série de experimentos, y de las observaciones 4 y 9 de la segunda série; puesto que éste ruido no se oía en la aorta, que se percibia mejor en las paredes de los ventrículos que en el origen de las arterías, y que persistia despues que dejaba de llegar sangre á los grandes vasos.

Segun el doctor Williams, el primer ruido tampoco depende de la oclusion de las válvulas aurículo-ventriculares (*Roumet*), como le demuestran las observaciones 4, 6, 7, 8, 9, de la primera série, puesto que este ruido persistia, aun cuando se impidiese mas ó menos completamente la oclusion de estas válvulas.

Opina igualmente, que el primer ruido no es producido por la colision molecular de la sangre en los ventriculos (antigua teoria de Hope), como lo prueban las observaciones 4, 8 y 9 de la primera série de esperimentos, y la observacion 9 de la segunda série, puesto que se manifestaba todavia ruido aun cuando no hubiera ya sangre en los ventriculos.

El doctor Williams (y con él Hope, que reclama la prioridad de estas opiniones) considera como demostrado:

1.º Que el primer ruido resulta únicamente de la contraccion muscular (Obs. 8 y 9 de la primera série), puesto que en estos casos no existia ya ningun otro origen posible del ruido que acompañaba á la contraccion de los ventriculos.

2.º Que el segundo ruido es producido por la accion de las columnas sanguíneas arteriales que causan la tension de las válvulas semilunares en el momento del diástole, como lo demuestran la exacta relacion entre el asiento de este ruido y la posicion de estas válvulas (Obs. 2 de la primera série, obs. 3 y 4 de la segunda), y las numerosas observaciones en que la cesacion y la reaparicion del segundo ruido eran producidas alternativamente por el impedimento y el restablecimiento del juego de las válvulas sigmoideas (Obs. 3 de la primera série, obs. 3, 6, 7 y 8 de la segunda).

Por lo que á nosotros toca, insistiremos en hacer notar los hechos consignados en los números 6 y 7 de la primera série, indicados tambien en las conclusiones que hemos reproducido despues de esta primera série, á saber: que la abertura de las aurículas acarrea siempre la cesacion del segundo ruido. Volveremos á ocuparnos de estos resultados, como tambien de la observacion 5 del segundo experimento.

*Extracto del informe del Comité de la sociedad británica de Dublin, de 11 de agosto de 1835. (Encyclographie des sciences medicales, enero de 1836).* Estos esperimentos fueron hechos en animales muertos por medio de un golpe descargado sobre la cabeza, y en los cuales se mantenía artificialmente la respiracion; el corazon continuaba latiendo por espacio de dos horas.

*Quinto experimento.* (Los primeros no son relativos á los ruidos). En un ternero que acababa de matarse y en el cual se mantenía artificialmente la respiracion, se observaron los ruidos con sus caracteres habituales, por medio de la auscultacion mediata, estando en su lugar el esternon. Separado éste, y permaneciendo intacto el pericardio, se percibian distintamente los dos ruidos con un estetoscopio provisto de un tubo flexible, destinado á impedir el choque que se percibe cuando se hace uso del estetoscopio comun para auscultar el corazon puesto al descubierto. Aproximando bien la oreja al corazon sin llegar á tocarle, se percibian los dos ruidos todavia claros, aunque débilmente. Puesta una laminita de carton en contacto con el pericardio, á manera de un esternon artificial, se oian los dos ruidos tan distintos y casi tan fuertes como á través del esternon natural. Aplicado el estetósco-



po sobre los ventrículos, cerca de su vértice, se percibía muy claramente el primer ruido, no tanto el segundo. En el origen de las grandes arterias, los dos ruidos se percibían distintamente, y en especial el segundo. La inyección de agua en el pericardio disminuyó la intensidad de los ruidos, pero todavía se oían.

*Sesto experimento.* Puesto al descubierto el corazón, y abierto el pericardio, se obtienen los mismos resultados que en el experimento anterior. Se comprimieron las grandes arterias cerca de su origen (como en la obs. 3 del primer experimento, y la obs. 5 del segundo experimento del doctor Williams); el carácter del segundo ruido se había modificado, y aun algunos de los que asistían al experimento creyeron que cesaba de vez en cuando. El primer ruido no experimentó ninguna alteración.

Introdujose en la aorta una aguja delgada y curva, y otra en la arteria pulmonal por debajo de la línea donde se adhiere una de las válvulas semilunares de cada vaso; se condujeron las agujas como media pulgada mas arriba, haciéndolas salir de los vasos, de modo que en cada uno de ellos se hallase una válvula levantada por la aguja á lo largo de la pared de la arteria. En este estado se observó por la auscultación, que el segundo ruido había cesado, no oyéndose mas que un ruido que se asemejaba al primero y coincidía con el sistole del ventrículo.

*Sétimo experimento.* Repetición del precedente, solo que habiéndose clavado mal la aguja, se observó que cada vez que abandonaba la válvula, reaparecía el segundo ruido, cesando tan luego como se colocaba la aguja.

*Octavo experimento.* Desprendido y puesto sobre una mesa el corazón de un ternero que acababa de matarse, y aplicado el estetoscopio sobre los ventrículos, se oyó en cada sistole un ruido semejante al primer ruido; el segundo no se percibía. Luego que el corazón cesó de latir, se destruyeron las válvulas semilunares, y se llenaron de agua los ventrículos: colocado en seguida y sostenido verticalmente el corazón, y aplicado el estetoscopio sobre las paredes de los ventrículos, mientras que una mano los comprimía para impeler el agua á los troncos arteriales, se oía un ruido semejante al primer ruido; y cuando se aflojaba de pronto la mano, se oía un ruido de la misma especie que el anterior. Si aplicando el estetoscopio sobre los ventrículos del corazón vacío y muerto, se frotaban sus superficies internas una contra otra, se oía un ruido que se asemejaba hasta cierto punto al primero. Introduciendo el dedo en el ventrículo izquierdo por la abertura aurículo-ventricular, y frotando suavemente contra la superficie interna, la auscultación mediata hacia percibir un ruido que se asemejaba al primero. Si por un tubo de cristal se vertía agua desde una altura poco considerable sobre las válvulas semilunares de la aorta, se percibía un ruido de la misma especie del segundo ruido. Introduciendo el tubo entre las válvulas, y dándole un movimiento de vaivén, se producía un sonido semejante al ruido de un rallo.

De estos experimentos creyó el Comité de Dublin poder sacar las conclusiones siguientes:

1.º Los ruidos del corazón no son producidos por el contacto de los ventrículos con el esternon y las costillas, sino que son el resultado de ciertos movimientos que tienen lugar en lo interior del corazón y de sus vasos.

2.º El esternon y la pared anterior del torax aumentan, por efecto de su contacto con los ventrículos, la fuerza de estos ruidos.

3.º El primer ruido corresponde al sístole ventricular, y coincide con él en duración.

4.º La causa del primer ruido tiene la propiedad de empezar y concluir con la contracción del ventrículo, y esta causa es activa en toda la duración del sístole.

5.º El primer ruido no depende de la oclusión de las válvulas aurículo-ventriculares al principio del sístole, puesto que este movimiento de las válvulas solo se verifica al principio del sístole y dura mucho menos que éste.

6.º Tampoco es producido el primer ruido por el roce de las superficies internas de los ventrículos, una contra otra, porque es imposible que un roce semejante tenga lugar antes que la sangre sea espelida de los ventrículos, al paso que el primer ruido comienza con el principio del sístole ventricular.

7.º El primer ruido es producido, ó por el paso rápido de la sangre por las superficies internas é irregulares de los ventrículos para llegar á los orificios de las arterias, ó por el ruido muscular de los ventrículos, ó probablemente por ambas causas á la vez.

8.º El segundo ruido coincide con la terminación del sístole ventricular, y para que sea producido es preciso que las válvulas arteriales (aórticas ó pulmonales) no tengan lesión alguna. Este ruido parece ser causado por la súbita resistencia que oponen estas válvulas al movimiento retrógrado de las columnas sanguíneas repelidas hácia el corazón por la elasticidad de los troncos arteriales despues de cada sístole de los ventrículos.

Al terminar su informe los miembros del Comité declaran: Que á pesar de todas las investigaciones hechas hasta el dia para determinar la naturaleza y la causa de los ruidos del corazón, este asunto dista mucho de haberse apurado, y que para decidir completamente las cuestiones á que dá lugar, se necesitan todavia nuevas observaciones.

Despues de haber enumerado estas diversas opiniones, MM. Barth y Roger (Manual citado, p. 294 y sig.) se atienen á las siguientes.

La cuestion es compleja, y comprende: 1.º el orden de sucesion de los movimientos del corazón; 2.º la coincidencia de los movimientos, de los choques y de los ruidos; 3.º la causa de los ruidos.

Respecto del orden de los movimientos, que adoptan nuestros

apreciables comprofesores, admiten que la contraccion de las aurículas precede inmediatamente á la de los ventrículos, á la cual sucede el diástole. Nosotros ya hemos dicho lo que pensamos acerca de este orden, que coloca el diástole ventricular antes del sistole de la aurícula, cosa contraria á los hechos.

En cuanto á la segunda cuestion, admiten que la contraccion ventricular es la que coincide con el choque del corazon, y por consiguiente con el ruido sordo, viéndose obligados á colocar el segundo en el momento del diástole; coincidencias que de ningun modo son exactas, supuesto el orden que nosotros hemos adoptado.

Por lo que hace á los ruidos, M. Barth y Roger, estrañando la tendencia de los autores á la exclusion que nos conduce á buscar una causa *única* para explicar hechos complejos, notan como coincidencias del primer ruido: 1.º la contraccion muscular de los ventrículos; 2.º el impulso del corazon contra el torax; 3.º la tension brusca de las válvulas mitral y tricúspide, la colision de la sangre contra estas válvulas y el choque reciproco de sus caras correspondientes; 4.º la colision molecular del liquido sanguíneo comprimido é impelido hácia los orificios; 5.º el roce de la sangre contra las paredes ventriculares, especialmente al nivel de las aberturas por donde atraviesa. De donde resulta que al parecer de los autores que citamos, los orígenes principales de este primer ruido son: la contraccion ventricular probada por los experimentos de C. Williams y del Comité de Dublin; el juego de las válvulas aurículo-ventriculares, cuyas lesiones alteran la naturaleza de este mismo ruido, y el choque del corazon contra el torax que, segun los experimentos del Comité, aumenta la fuerza del sonido.

En el segundo ruido notan MM. Barth y Roger como fenómenos principales: 1.º la dilatacion ventricular y la colision de la sangre que afluye á los ventrículos; 2.º la tension brusca de las válvulas sigmoideas, y 3.º el choque de vuelta sobre su superficie superior de las columnas de sangre lanzadas á las artérias aorta y pulmonal. Entre estos diversos elementos, los que parecen á estos autores ser las principales causas, y acaso las únicas, del ruido superior ó segundo ruido, son la tension de las válvulas semilunares, asi como el choque de la sangre contra su cara cóncava, segun los experimentos de MM. Rouanet, Williams, y los del Comité de Dublin, y atendiendo á la consideracion de que la insuficiencia de las válvulas aórticas ocasiona siempre una alteracion en el segundo ruido.

Antes de pasar adelante haremos mérito de una teoría, que los experimentos del Comité de Dublin acaban de restablecer y de refutar á la vez; hablamos de la que el doctor Monod (*Gazette médicale*, 11 de febrero de 1813, p. 99), y antes que él nuestro digno comprofesor y amigo el doctor Beaugrand (*Experience*, 22 de setiembre de 1842 y 11 de febrero de 1813), han propuesto para la explicacion del primer ruido. El exámen de un feto atacado de

ectopia torácica, observado ya por M. Cruveillier, que veía en esto las pruebas de la teoría de M. Rouanet, ha hecho pensar á M. Monod, que el primer ruido podría ser ocasionado por el choque de las paredes ventriculares contra las columnas carnosas interiores en el momento del sistole, y que el segundo ruido era producido por la tensión de las válvulas sigmoideas; como ha dicho M. Rouanet, M. Blaugrand apoyaba esta explicación del primer ruido en las razones siguientes: 1.º la coincidencia del primer ruido con el sistole; 2.º la intensidad mayor de este ruido á alguna distancia de la base que en la base misma; 3.º el estallido mayor de este ruido á la derecha, donde las paredes son mas delgadas, que á la izquierda donde son mas gruesas; 4.º en el hecho de patologia de que en los aneurismas con adelgazamiento el ruido es mas claro, mientras que en las hipertrofias es mas sordo.

El octavo experimento del Comité de Dublin viene en apoyo de esta teoría, como decíamos hace poco, puesto que se dice en él, que si aplicando el estetoscopio sobre los ventriculos del corazón vacío y muerto, se frotaban sus superficies internas una contra otra, se oía un ruido que hasta cierto punto se asemejaba al primero. Pero nosotros, en primer lugar, repetiremos que los experimentos en fetos mal conformados son poco concluyentes, en razón á que el estado anómalo de la respiración altera siempre mucho la circulación. Notaremos despues, por lo que hace á las razones aducidas por el doctor Beaugrand, que el primer ruido se efectúa, segun nuestra opinion, durante el diástole, lo cual no permite el contacto de las paredes ventriculares internas una contra otra; y que todas las circunstancias que él ha inferido de la distancia del asiento de la base y de la claridad del timbre, tanto mayor cuanto mas delgadas son las paredes, en nada se oponen á la teoría que adoptaremos mas adelante, teoría que explica muy bien estos hechos. Finalmente, aun cuando no se quisiera admitir, que el primer ruido se produce en el diástole, cosa que nos parece incontestable, todavia quedaria por refutar completamente la teoría de MM. Monod y Beaugrand, y la conclusion número 6 del Comité de Dublin, donde se hace observar con razon: «que el primer ruido no es producido por el roce de las superficies internas de los ventriculos una contra otra, porque no es posible que un roce semejante tenga lugar antes de que la sangre sea espelida de los ventriculos, al paso que el primer ruido comienza con el principio del sistole ventricular.»

Estas diversas teorías son hasta cierto punto, como se vé, una combinacion de la de M. Rouanet con las que la han precedido; examinemos hasta qué punto son admisibles estas opiniones. Hemos dicho mas arriba, que la teoría de M. Rouanet podría en rigor conformarse con lo que M. Beau y yo hemos dicho relativamente á los movimientos del corazón, á saber, la coincidencia del movimiento inferior con la dilatación de los ventriculos, y la del movimiento superior con el diástole auricular. Y efectivamente,

el enderezamiento de las válvulas aurículo-ventriculares coincide con el movimiento inferior, pues que sabemos que es doble en cierto modo, y que la contracción ventricular se efectúa en un tiempo casi indivisible con la dilatación: por consiguiente, el primer tiempo podría en rigor ser debido á la tensión brusca de estas válvulas, así como la tensión de las válvulas semilunares se verifica en el mismo momento en que el diástole auricular se efectúa; pudiendo también admitirse respecto del segundo ruido la teoría de M. Rouanet, conservando el orden de sucesión en los movimientos que hemos indicado. Sin embargo, nosotros no adoptaremos esta teoría, á la cual pueden hacerse objeciones graves, y á nuestro entender capaces de probar, que la tensión de las válvulas no tiene en la producción de los ruidos la importancia que han querido darle los autores que acabamos de citar.

Antes de empezar este examen, volvemos á decir que la teoría de los ruidos del corazón resulta naturalmente de las opiniones que se adopten sobre el orden de sucesión de los movimientos de este órgano. Esta verdad incontestable es, como dice M. Littré (*Dict. de Méd.* t. VIII. p. 332), un punto fijo de partida que debe tenerse siempre presente; pero por grande que sea la sincera estimación que profesamos á este autor, no podemos admitir con él, que este punto fijo no dependa de alguna teoría. Depende tanto, que M. Littré, al asignar como coincidencia del primer ruido el sistole ventricular, y del segundo el diástole, ha cometido, á nuestro entender un error, puesto que segun la teoría que creemos haber demostrado con M. Beau, la sucesión de los movimientos es en un todo diferente, y el diástole de la aurícula, y no el del ventrículo, es el que coincide con el segundo ruido. Hay aquí, á no dudarlo, una gran diferencia, y esta diferencia depende de la desemejanza de las teorías. Hemos reproducido esta opinión de M. Littré, en primer lugar porque todo lo que sale de la pluma de este escritor distinguido, merece ser examinado cuidadosamente, y en segundo porque esta frase suya ha sido admitida por muchos autores, y en particular por los del *Compendium de medecine pratique* (tom. I, p. 489), como una regla infalible, como un juicio sin apelación. Pero en nuestro concepto la fórmula de M. Littré debía ser objeto de un examen riguroso antes de elevarla á este grado de demostración, y es poco lógico servirse de este principio, como un medio de condenación, contra las teorías que empiezan por atacar esta base primera y por negar su validez. Tal ha sido sin embargo la conducta observada por los autores que citamos respecto de la teoría de M. Beau.

Una vez reproducido el principio de que toda teoría de los ruidos debe emanar de la teoría de los movimientos, volvamos al examen de las opiniones que nos quedan por calificar, á la teoría de M. Rouanet y las de los autores que la han adoptado en parte. M. Pigeaux hizo ya en su Memoria (*Archiv.*, noviembre de 1832, p. 375), muchas objeciones á la teoría de M. Rouanet.

net; pero solo una nos parece importante, y es la que se funda en la distancia que separa el máximun de los dos ruidos, comparada con la posicion relativa de los dos órdenes de orificios. En efecto, si la vibracion valvular es la causa de los ruidos normales del corazon, ¿cómo los dos sistemas de válvulas, separados apenas uno de otro por la distancia de un dedo, podrian producir unos ruidos cuyos puntos máximos distan uno de otro cerca de tres pulgadas, y no los que tuvieran un asiento casi comun, como las válvulas que los causarían por efecto de su tension? Por lo demás, puede demostrarse de un modo mas evidente, con experimentos directos, la impotencia de la accion valvular para producir los ruidos del corazon.

Empecemos por el segundo ruido, y recordemos que coincide con el movimiento superior, y que este movimiento superior es para nosotros el resultado de la dilatacion auricular.

Hemos dicho que el segundo ruido se estiende en la base del corazon hasta el nivel de los orificios arteriales, y al de la cavidad de las aurículas que está inmediatamente subyacente. Pero si se impide completamente la accion de las válvulas semilunares, no obrando directamente sobre estas válvulas, sino impidiendo la llegada de la sangre á los orificios que aquellas están encargadas de tapar, se verá persistir el segundo ruido. Esto es lo que sucede en el experimento que hemos indicado mas arriba, como propio para determinar con exactitud el momento de la dilatacion ventricular, y que consiste en hacer la rescision de la punta del corazon. En este experimento, aunque la sangre que se escapa en cada contraccion auricular no pueda ya llegar á los orificios arteriales, ni por consiguiente determinar la tension brusca de las válvulas semilunares, el segundo ruido persiste no obstante mientras que la cantidad de sangre es todavia suficiente. Del mismo modo, si dejando intacta la cavidad ventricular, se cortan en su origen los dos troncos arteriales, el segundo ruido subsiste todavia, á pesar de ser imposible la tension de las válvulas semilunares en razon á que la sangre no puede refluir y se derrama por la abertura.

En este segundo experimento puede tambien compararse el segundo ruido con el primero que persiste, estando intacta la cavidad ventricular.

Estos experimentos, al paso que prueban que el movimiento superior no coincide con la dilatacion ventricular, demuestran que el segundo ruido no es producido por la tension de las válvulas semilunares. Se ha insistido tambien, especialmente por los autores ingleses, en que el segundo ruido residia á nivel de los orificios arteriales, pero, como deciamos antes, reside tambien á nivel de las aurículas que están subyacentes, situadas inmediatamente detrás de las válvulas sigmoideas. Pero siendo el asiento de este ruido el mismo que el del movimiento superior, y siendo producido este movimiento por el diástole auricular, como lo hemos demostrado, el asiento que se cita como prueba del ruido valvular, puede aplicarse tambien á una teoria que atribuyese el ruido su-



perior al choque de la sangre contra la pared de la aurícula en el momento de su diástole; y esta es precisamente la teoría de M. Beau que no habíamos enunciado hasta ahora.

Decíamos antes, que en los experimentos primero y segundo de MM. Hope y Williams, debía pararse la atención en las observaciones número 3 y número 5, en las cuales la compresión de los orificios arteriales con el pulgar y el índice producía un ruido de fuelle en el primer tiempo, é impedía completamente el segundo ruido, observaciones en que se ha querido ver una prueba en favor de la tensión valvular considerada como causa del segundo ruido, pero como observa M. Beau (*Loc. cit.* agosto de 1841, p. 424), es imposible comprimir los orificios con alguna fuerza sin comprimir también las aurículas é impedir su dilatación; de modo que nos quedamos en la misma duda, pudiendo aplicarse también este hecho á la teoría que coloca en el diástole ventricular la causa del segundo ruido.

Finalmente, los experimentos de los autores ingleses establecen un hecho que les parece de la mayor importancia, y que según ellos, prueba de un modo positivo la potencia de la tensión de las válvulas semilunares para producir el segundo ruido; este hecho es el que se halla consignado en las observaciones 6, 7 y 8 del segundo experimento de Hope y Williams, y en los experimentos sexto y sétimo del Comité de Dublin, en los cuales la insuficiencia de las válvulas arteriales, producida artificialmente por medio de la destrucción ó de la elevación momentánea de una válvula semilunar, daba lugar á un ruido de soplo del segundo tiempo, que reemplazaba entera ó casi enteramente el ruido normal, fenómeno que se observa también en el caso de suficiencia espontánea de estas mismas válvulas. Si pues en el caso, dicen estos autores, de hallarse impedida ó modificada la bajada ó depresión de las válvulas semilunares, se modifica á su vez el segundo ruido ó es reemplazado por un ruido anormal, este segundo ruido debe ser el resultado de la tensión brusca de las válvulas semilunares. Pero el hecho aquí es mas complejo de lo que parecen indicar los autores ingleses; y los ejemplos patológicos, si bien demuestran la modificación del segundo ruido cuando existe la insuficiencia de las válvulas arteriales, demuestran también ciertas coincidencias que corresponden á la cuestión. Muchas veces, en efecto, durante el curso de nuestros estudios médicos, nos habia llamado la atención una combinacion particular de ruidos que habíamos observado en ciertos casos de enfermedad de las válvulas aórticas; habíamos hallado hechos semejantes citados en la obra de M. Bouillaud (p. 188), en el artículo de M. Littré, (p. 33), y en una nota del mismo Laennec (t. III, p. 333), pero no dábamos con su explicación, y nos ateníamos á esta frase generalizada de M. Littré: «Hay en esta máquina del corazón ciertos contragolpes de que no se dá ninguna explicación,» cuando la hemos visto referida por M. Beau (*Mem.* agosto de 1841, p. 425), y explicada con toda la claridad y agudeza de su talento. En estos casos, mientras que



el ruido anormal se oye muy fuerte en el punto que corresponde á las válvulas semilunares, el ruido normal es casi nulo al mismo nivel; pero separándose á la derecha ó á la izquierda del punto ocupado por el ruido de soplo, el ruido normal reaparece con su fuerza ordinaria. Ahora bien, si la tension de las válvulas fuese la causa del segundo ruido normal, produciendo su insuficiencia una modificacion en su tension, deberia modificar tambien el ruido que de ella resultase; y este ruido modificado así, deberia estarlo en todas partes, cualquiera que fuese el punto donde pudiera percibirsele, puesto que seria emitido con las alteraciones que le ocasionase la modificacion de su causa productriz, lo cual no es así, pues que pueden oirse á la vez dos ruidos, el uno normal, y anormal el otro. Y no se apele para explicar este fenómeno á la existencia de las dos partes similares, diciendo que si se observa una insuficiencia aórtica, por ejemplo, el ruido normal percibido es el resultado del juego de las válvulas de la arteria pulmonal, porque en primer lugar, la distancia de los dos sistemas de válvulas sigmoideas no es muy considerable, y en segundo porque el ruido normal se oye tan bien á la izquierda como á la derecha del ruido de la insuficiencia, y es claro que las válvulas de la arteria pulmonal no podrian prolongar su ruido normal mas allá, digámoslo así, del ruido anormal causado por la lesion de las válvulas aórticas. Esta observacion tiende pues á demostrar, y en mi concepto y el de M. Beau demuestra, la existencia simultánea de dos ruidos, uno normal y otro anormal que en el punto donde se produce oscurece al ruido normal, siendo este perceptible en otros puntos en toda su plenitud, porque los ruidos normales tienen, como se sabe, la propiedad de retumbar á mayor distancia que los ruidos anormales.

Por consiguiente, la existencia de un ruido de fuelle en el segundo tiempo, en el caso de insuficiencia artificial ó espontánea de las válvulas arteriales, no prueba que la tension de estos velos membranosos sea la causa del segundo ruido normal del corazon, ni destruye en lo mas mínimo el experimento de que hicimos mérito al principiar estas objeciones á la teoria de la accion valvular, experimento en que persiste el segundo ruido despues de inutilizadas completamente las válvulas con la rescision del corazon ó de los grandes vasos.

Por lo que hace al segundo ruido del corazon, nos parece que la teoria de M. Rouanet, adoptada por MM. Bouillaud, Hope, Williams, Barth y Roger no es exacta, y que la tension de las válvulas sigmoideas no es la causa principal de este segundo ruido. Tampoco podemos admitir como fenómeno principal del segundo tiempo la dilatacion ventricular y la colision de la sangre que alluye á los ventrículos, como sientan MM. Barth y Roger (p. 298), puesto que la dilatacion ventricular acompaña al movimiento y al ruido inferior, y no al segundo ruido, como ya lo hemos dicho con M. Beau.

En la teoria de este último autor, el segundo ruido ó sea el

ruido superior, reconoce la misma causa que el movimiento superior con el cual coincide, esto es, el diástole auricular. El choque de la sangre contra la pared de la aurícula en el momento en que este líquido la distiende, es, según M. Beau, la verdadera causa del segundo ruido, y la que á nosotros nos parece también la mas probable y la mas eficaz para producirlo.

Efectivamente, el movimiento superior y el ruido que le acompaña se dirigen de dentro á fuera, y de atrás á adelante; y en la hipótesis de M. Rouanet debería suceder todo lo contrario; mientras que se comprende muy bien esta dirección del movimiento y del ruido suponiendo que resulten de la llegada de la sangre que empuja hácia fuera y adelante la pared anterior de las aurículas. Y como el asiento del segundo ruido se halla exactamente al nivel de las aurículas, según acabamos de decir, la compresión efectuada en los experimentos citados mas arriba (numero 3, primer experimento, y número 5, segundo experimento), debía de obrar asimismo impidiendo la dilatación auricular, y de consiguiente la vibración de las paredes.

Finalmente, aquí es donde tiene lugar una observación que hemos hecho ya, aunque con cierta reserva, y que se halla consignada al fin del primer experimento del doctor Williams, á saber: que la incisión de las aurículas ha hecho cesar siempre el segundo ruido. Nos admiraríamos ciertamente de ver un hecho tan constante y tan grave completamente omitido por los experimentadores ingleses en sus conclusiones y en la teoría que de ellas deducen, si al estudiar esta cuestión no nos hubiésemos persuadido de lo que puede la preocupación en favor de una idea, y si no hubiéramos espuesto ya los vicios de la opinión de estos autores sobre la sucesión de los movimientos del corazón. El hecho que aquí citamos no puede ser sospechoso, puesto que lo refieren autores que ningún conocimiento tenían de la opinión que sobre este punto emitimos con M. Beau. Por lo demás, es bien seguro que, en vez de favorecer la teoría de las tensiones valvulares, este resultado la destruye completamente; resultado verdadero y positivo que nosotros hemos comprobado repitiendo el experimento; que es una prueba en favor de la teoría de M. Beau, y que concuerda plenamente con la sucesión de los movimientos del corazón, que hemos demostrado. Y como todas las causas designadas por los autores como capaces de producir el segundo ruido del corazón quedan eliminadas en virtud de las serias objeciones que se les han hecho, y de las que nosotros acabamos de esponer aquí y que nos parecen incontestables, esta circunstancia produce una nueva prueba, aunque negativa, en favor de la teoría de M. Beau, que las escluye completamente, y además está apoyada en las sólidas bases que acabamos de manifestar.

En cuanto á la naturaleza del timbre seco y estrepitoso de este ruido superior, lo mismo puede explicarse por esta hipótesis que por cualquiera otra: efectivamente, las partes que entran en vi-

bracion, esto es, las paredes de la aurícula, son delgadas y capaces de producir un ruido seco y estrepitoso, del mismo modo que las válvulas arteriales, y por consiguiente esto no constituye una objecion plausible, sino un motivo de dudar, como lo hace M. Beau, (*Mem.* agosto de 1841, p. 411 y 419), si el ruido depende de la percusion de la oleada sanguinea contra la pared auricular, ó si resulta de la estension brusca y repentina de esta pared, sin que su blandura sirva de obstáculo á su sonoridad. Tambien estamos plenamente convencidos, en vista de las vivisecciones que hemos hecho en las ranas y en otros animales *menos pequeños*, y de acuerdo con muchos autores, y entre ellos M. Gerdy, (*Círcul. Diction.* en 25 vol. tom. VIII, p. 37), de que la sangre penetra en las aurículas de un modo bastante brusco para producir en ellas un ruido marcado.

Por lo demas, este ruido se comprenderá mejor repitiendo el experimento indicado por M. Beau (*Mem.* agosto de 1844, página 409). «Se toma una porcion del intestino grueso, de cuatro decímetros de larga, separándola completamente del tubo intestinal y del mesocolon; se ata circularmente una de sus estremidades con un hilo, y por la otra estremidad se la llena de agua hasta la altura de tres decímetros. De este modo queda en el interior del intestino una parte, de la estension de un decimetro, que no contiene agua, y que para el buen éxito del experimento, debe estar exactamente privada de aire, y despues se ata con un hilo la estremidad que habia quedado libre. Dispuestas asi las cosas, se comprime circularmente con los dedos el intestino, entre la porcion llena y la porcion vacia; encárgase una persona de comprimir con alguna fuerza y de un modo continuo la porcion llena, y si entonces se quitan de pronto los dedos que compriman circularmente el intestino, el liquido se lanza rápidamente contra la estremidad vacia, produciendo en este punto un movimiento brusco y un ruido de choque, que puede percibirse á cierta distancia.

«Este hecho experimental retrata con bastante exactitud el modo de producirse el movimiento y el ruido superiores. La presion continua ejercida en la porcion llena del intestino, irrita la presion continua, que se ejerce en la sangre por efecto de su acumulacion incesante en los troncos venosos; la aplicacion de los dedos, que separa la porcion llena de la porcion vacia, equivale á la constriccion contractil de los orificios auriculares, que separan los troncos venosos repletos de sangre de las aurículas vacias. Finalmente, la separacion brusca de los dedos, que dá lugar á la irrupeion súbita del liquido de la porcion llena en la porcion vacia, hace las veces de la cesacion repentina de la constriccion de los orificios venosos, que dá lugar á que la sangre acumulada en los troncos venosos se lance en la cavidad vacia de las aurículas.

En resúmen, nosotros creemos con M. Beau, que el segundo ruido, ruido superior que coincide con el movimiento superior del corazon, es producido, del mismo modo que este último, por el

choque de la sangre contra las paredes de la aurícula en el momento del diástole de esta cavidad.

Y por lo que hace al primer ruido, ¿es cierto que dependa de la estension repentina de las válvulas auriculo-ventriculares, como pretende M. Rouanet? Hope, y con él ciertos autores, han querido demostrarlo perentoriamente alegando como prueba, que siempre que en los experimentos han sido destruidas las válvulas mitral ó tricúspide, el primer ruido ha sido modificado; que lo ha sido igualmente siempre que se ha evitado la oclusion de las válvulas con la introduccion de instrumentos en el orificio auriculo-ventricular, en cuyas circunstancias disminuia este ruido de intensidad, y era comunmente reemplazado por el ruido de fuelle. Pero en primer lugar, y por lo que respecta á la destruccion artificial de las válvulas, lo que mas arriba hemos dicho con relacion á las válvulas sigmoideas, es completamente aplicable á las válvulas auriculo-ventriculares: en efecto, en este caso hay tambien insuficiencia artificial, y el ruido de fuelle que entonces se produce, no reemplaza, sino que únicamente oscurece el ruido normal, el cual puede dejarse percibir de nuevo en otros puntos. En cuanto á la introduccion de instrumentos en el orificio auriculo-ventricular, la estrechez que produce en este orificio ocasiona ya un ruido de fuelle anormal, y ademas dificulta el libre arribo de la sangre á las paredes del ventriculo, y con esto debilita el ruido normal. Y en fin, ¿puede y debe sacarse el menor argumento en favor de la accion valvular de que el primer ruido se asemeje al segundo, en cuanto á la fuerza y al timbre, en algunos casos de dilatacion, con adelgazamiento ó reblandecimiento del corazon, en que los ventriculos se contraen débilmente? Esta alteracion del ruido, ¿no se explica de un modo igualmente sencillo con la observacion de que los ventriculos se aproximan entonces á las condiciones físicas enunciadas, lo cual es causa de que adelgazándose sus paredes, produzca en ella la oleada sanguinea un sonido análogo al de estos últimos receptáculos?

Sin embargo, debemos convenir en que es difícil demostrar de un modo riguroso, que la accion de las válvulas sea igualmente ineficaz en la produccion del primer ruido que en la del segundo. En efecto, es imposible, como ya hemos dicho, oponerse al juego de estos órganos sin oponerse al mismo tiempo á la libre llegada y empuje de la sangre contra las paredes ventriculares. Ademas, la rescision de la punta del ventriculo no es aqui tan convincente como cuando se trataba de establecer la sucesion de los movimientos del corazon, porque es indudable que esta operacion destruye en gran parte el primer ruido; pero como se opone al choque de retorno de las válvulas, no puede invocarse como una prueba contra la opinion que atribuye el ruido á la tension de estos órganos. Lo que prueba mucho mas es la persistencia del ruido normal fuera de los limites del ruido de fuelle en los casos de insuficiencia espontánea ó facticia. Recordaremos ademas aqui lo que ya hemos dicho respecto del segundo ruido, á saber: que

los puntos en que se observa el máximo de intensidad de estos ruidos, están mucho mas distantes unos de otros que los orificios en que la teoria de M. Rouanet coloca su asiento; y nos apoyaremos tambien en lo que hemos demostrado respecto del segundo ruido, puesto que la analogia nos autoriza á creer, que si las válvulas sigmoideas no son aptas para producir el segundo ruido, tampoco puede concederse la menor influencia en la produccion del segundo á las válvulas auriculo-ventriculares, mediante á que las observaciones no han descubierto todavia condiciones experimentales que hagan atribuir á las válvulas mitral ó tricúspide propiedades ó funciones que las diferencien, como medios de oclusion, de las válvulas sigmoideas. Por otra parte, el doctor Williams (Conclusiones n. 1 y obs. 8 y 9 del primer experimento), y la comision de Dublin (Conclusiones n. 4, 5, 6 y 7) han negado á las válvulas tricúspide y mitral toda especie de influencia en la produccion del primer ruido; y nosotros creemos que tienen razon, y que los hechos en que se apoyan son de un valor positivo.

Cuál es, pues, la circunstancia á que debemos atribuir el primer ruido? Este primer ruido coincide, como ya sabemos, con el movimiento inferior; y nosotros hemos demostrado, que este movimiento resulta de la dilatacion del ventriculo, y de la contraccion que sigue á la primera casi instantáneamente. De estos dos movimientos parciales, solo uno puede dar lugar á la sensacion de choque que acompaña al ruido inferior, y este es el movimiento de dilatacion causado por el choque de la oleada sanguinea, que lanzada por la contraccion de la auricula, entra bruscamente á llenar el ventriculo: esa llegada repentina y brusca de la sangre al ventriculo, ese choque contra las paredes de esta cavidad, es lo que nosotros consideramos como la causa principal del primer ruido, asi como creemos, que el choque de las paredes de la auricula en el diástole de esta cavidad, es la causa del segundo ruido. Esta opinion, que es la misma de M. Beau, se acuerda perfectamente con la teoria de los movimientos del corazon emitida por este autor. Los esperimentos nos han convencido de su exactitud, siendo para nosotros cosa demostrada, que la causa principal del primer ruido coincide con el diástole ventricular y no con el sistole, como pretenden los autores.

De esta coincidencia, enteramente distinta de la que se ha admitido hasta ahora, resulta una objecion muy concluyente contra la teoria de M. Rouanet, puesto que la contraccion del ventriculo es muy rápida, de poca duracion, y no empieza hasta el fin del movimiento y del ruido inferior, despues del choque de la punta del corazon contra el torax. Pero si la tension de las válvulas repelidas bruscamente fuese la causa del primer ruido, seria este corto como la contraccion y no coincidiria con el choque de la punta del corazon, el cual, repetimós, resulta del diástole, y no del sistole.

Hemos dicho, que la llegada de la sangre en el diástole es

la principal causa del primer ruido, pero es evidente que este ruido, tal como se le percibe, no proviene de una causa única, debiendo suponer que hay otras circunstancias que dan lugar á ruidos, si bien designados por M. Beau con el nombre de *ruidos accesorios* ó de *refuerzo*. Estos ruidos son dos: uno que resulta del diástole ventricular, y le acompaña uniéndose al ruido principal que aquel produce; y otro, que es una consecuencia del sistole y sigue como este sin interrupcion al ruido de dilatacion.

El primero es el ruido designado con el nombre de *sononete metálico* (*Laennec*), ruido auriculo-metálico (*M. Filhos*), y retuído metálico por M. Bouillaud, pero esta última denominacion, adoptada ya como uno de los signos del pneumo-torax, debe desecharse. Este ruido resulta del choque de la punta del corazon contra el torax, y se le oye con timbre metálico siempre que la exageracion de la contraccion ventricular eleva demasiado la region precordial, como sucede en los casos de hipertrofia de las aurículas, de palpitaciones nerviosas, de calentura, de clorosis, ó simplemente en aquellos en que la circulacion está fisiológicamente acelerada, por haber corrido ó hecho cualquier otro ejercicio muscular algo violento y prolongado.

Fuera de estas circunstancias, M. Beau niega toda influencia al choque del corazon en la produccion de un ruido accesorio al primer ruido cardiaco. Cuando los movimientos del corazon son tranquilos, cree M. Beau, que la percusion de la punta no es bastante enérgica para producir este ruido, y en su consecuencia lo califica de un ruido momentáneo; nosotros, sin embargo, no somos absolutamente de su opinion, y creemos, que cuando el primer ruido vá acompañado de sonido metálico y puede extenderse á cierta distancia, hay exageracion de un ruido, que ya existe, aunque con menos intensidad, pues que un choque capaz de levantar el pecho de un modo perceptible, como el de la punta del corazon en el diástole, aun estando tranquilo este órgano, es á nuestro entender suficiente para producir un ruido, muy débil si se quiere, pero capaz de reforzar el primer ruido. Bajo este punto de vista parece que tomamos algo de la teoria de M. Magendie, pero colocamos, como se vé, en el diástole el choque que él hace depender del sistole, y no vemos en esto la causa única ni aun principal del primer ruido, sino únicamente una circunstancia capaz de contribuir á reforzar débilmente el primer ruido.

Quando este ruido acompañado de timbre metálico existe en las circunstancias que hemos indicado, es á veces tan considerable, que se le puede percibir á cierta distancia; y á esta forma particular de ruido causado por la percusion de la punta del corazon contra el torax, es á la que deben referirse todos los ruidos del corazon que pueden percibirse de lejos: todos, en efecto, pertenecen al primer ruido, todos son metálicos cuando se aplica el oido al pecho; y lo que prueba que son debidos á



esta causa es que en el cadaver la percusion de la cara interna de la pared precordial produce, cuando es suficiente para imitar un latido enérgico del corazon, un ruido perceptible á cierta distancia y que ofrece un timbre metálico en la auscultacion. Este ruido es completamente isocrono con el primer ruido normal; le oscurece como mas intenso y mas superficial cuando tiene el timbre metálico, pero cuando el corazon está tranquilo solo debe reforzarle.

El otro ruido accesorio es el que MM. Williams, Hope y las comisiones de Dublin y de Londres han designado como causa del primer ruido, y que vemos persistir auscultando el corazon de los animales despues de arrancado del pecho; coincide con la contraccion ventricular, y debe atribuirse á la contraccion muscular, única circunstancia á que puede apelarse cuando el corazon está desprendido y vacío.

Pero este ruido muscular puede por ventura considerarse como la única ó la principal causa del primer ruido, como opinan los autores que hemos indicado? Esto es de todo punto inadmisibile. En efecto, el primer ruido empieza con el choque de la punta del corazon contra la pared torácica, esto es, con el diástole, y por consiguiente no puede resultar de la contraccion muscular. Se nos objetará tal vez, que puesto que admitimos que el choque de la punta del corazon contra la pared torácica produce un ruido, podria muy bien suceder que la primera parte del ruido proviniese de esta causa, y que la contraccion muscular prolongase el ruido y lo produjera en su mayor parte. Pero nosotros responderemos, que el ruido es perceptible, aun faltando la pared torácica, y que ademas los experimentadores ingleses, al comprobar que persiste el primer ruido, auscultando el corazon arrancado del pecho, han notado siempre (*Williams*, obs. 4 y 8, primer experimento, y obs. 9, segundo experimento), que este ruido era mas débil que cuando se contraia el corazon lleno de sangre: de donde se infiere que este líquido desempeña un papel importante en la produccion del primer ruido, siendo de ello tambien una prueba positiva la circunstancia patológica que ya hemos indicado; á saber, que el impulso precordial se aumenta, como prueban los hechos, en la hipertrofia de las aurículas, y no en la de los ventrículos, como generalmente se dice, y como deberia suceder si la contraccion muscular fuese la causa del ruido normal.

Sin embargo, el ruido muscular que se percibe en el corazon vacío, debe existir igualmente en el corazon lleno, y por consiguiente contribuir algo á la produccion del primer ruido; pero debe considerársele únicamente como ruido accesorio del ruido normal á que se añade, y cuya duracion aumenta. En efecto, el primer acto que compone el movimiento inferior es, como ya hemos observado, el diástole ventricular, que dá principio al primer ruido y precede al sístole, mientras que este no coincide con el primer ruido sino con una parte de él (puesto que no ocupa



mas que una parte del movimiento inferior), y vá acompañado del ruido muscular que prolonga el ruido diastólico.

Lo que prueba que este ruido muscular no es mas que accesorio en la produccion del ruido normal y que le prolonga, es el ser peculiar de los corazones voluminosos: así es que en los animales pequeños, el primer ruido no es mas largo que el segundo, y su corazon, arrancado del pecho y auscultado al descubierto, no produce ruido alguno; mientras que en estos mismos animales se perciben por medio de la auscultacion ruidos cardiacos muy marcados en tanto que el corazon recibe sangre en términos de distender libremente sus cavidades.

Este hecho, que nosotros hemos comprobado, se enunció ya en la carta de M. Bouillaud á la Academia de ciencias, citada mas arriba (*Archiv.* 1834, tom. IV, p. 699). Estas últimas observaciones cuadran perfectamente con lo que habian dicho ya los autores ingleses, á saber, que el primer ruido es mas débil cuando el corazon no recibe sangre, y en efecto, el ruido muscular es el que únicamente le causa entonces. Además, y sin salir de la inspeccion del corazon del hombre, hallamos una circunstancia patológica que viene en apoyo de este hecho. Vemos, por ejemplo, que la dilatacion ventricular con adelgazamiento de las paredes, dá el primer ruido breve, claro y análogo, como dicen todos los autores, al segundo ruido; y es que en este caso el ruido muscular desaparece por efecto de la debilitacion de las fibras carnosas, y deja de prolongar el primer ruido, el cual no se compone ya mas que del choque del diástole, que es mucho mas breve.

Para concluir con lo relativo á los ruidos accesorios, diremos dos palabras acerca de un ruido de contraccion auricular consignado en el informe de la comision de Londres, esp. 4, 14 y 16; pero, como observa M. Beau (*Mem.*, agosto de 1841, p. 418), hubiera sido preciso oír este ruido en el corazon arrancado del pecho, lo cual no se ha conseguido; y sin embargo, este es el único medio de comprobar un ruido de esta naturaleza, puesto que coincidiendo la contraccion auricular con el primer ruido normal que produce todo ruido á que pudiera dar lugar, queda oscurecido por el ruido del movimiento diastólico.

Terminada esta larga esposicion de las diversas teorías emitidas sobre los ruidos del corazon, reasumámonos y concluyamos.

En cuanto al exámen de los ruidos del corazon, y en cuanto á las causas que probablemente los producen, admitimos en un todo la teoría de M. Beau: ella sola nos parece exacta, y está en perfecta concordancia con la teoría de los movimientos espuestos por este autor, y que nosotros hemos adoptado igualmente. Volvemos á decir, que hemos empezado por no creer en estas teorías directamente contrarias á los hábitos de nuestra educacion médica; pero un estudio esmerado y repetidos experimentos concienzudos, han producido en nosotros una conviccion profunda

que hemos querido inspirar al lector, y de que no dudamos participará todo el que quiera tomarse el trabajo de examinar la cuestión prescindiendo de sus estudios anteriores y de los hábitos contraídos, así en el lenguaje médico como en los raciocinios patológicos.

Así, pues, el corazón efectúa dos movimientos, uno superior y otro inferior. El movimiento superior es producido por la dilatación ó diástole auricular: la sangre, impelida á la aurícula por la elasticidad de las venas cavas distendidas, vá á chocar contra las paredes auriculares, y produce un ruido breve, claro y perceptible, con especialidad en la base del corazón; este es el *ruido superior ó segundo ruido*.

Distendida la aurícula por la sangre, se contrae y produce el movimiento inferior, movimiento, que no se compone, como quieren los autores, de un acto único, el sistole, sino que en cierto modo se efectúa en dos tiempos parciales, ligados entre sí por un intervalo apenas perceptible. En el primer tiempo, la sangre lanzada por la aurícula efectúa la dilatación ó diástole ventricular, y chocando contra la pared de esta cavidad, produce un ruido fuerte, llamado *ruido inferior ó primer ruido*, el cual se oye especialmente en el vértice del corazón, y debe ser reforzado por el choque de la punta de este órgano, que en el acto del diástole choca contra el torax. Este primer ruido es además prolongado por el ruido muscular que acompaña á la contracción ó sistole del ventrículo, sistole que constituye el segundo tiempo del movimiento inferior, que sigue instantáneamente á la dilatación, de la cual la separa un intervalo apenas notable, y en virtud de la cual la sangre es lanzada del ventrículo á las arterias. Vacío el ventrículo y oyéndose al momento el segundo ruido, empieza la aurícula á llenarse, completándose inmediatamente su repleción sin ruido alguno durante el silencio del corazón, momento en que el ventrículo queda vacío hasta la contracción auricular siguiente.

Si hemos insistido tanto en la esposición fisiológica de los movimientos y de los ruidos del corazón, es porque consideramos esta cuestión como muy importante en razón á que se liga directamente con la patología, que sin ella sería casi imposible comprender. Además, hemos querido evitar á los que nos lean el penoso exámen que nos ha sido preciso hacer para llegar á admitir una teoría que nos parece ser la única lógica, la sola verdadera, y que habíamos aprendido á desterrar al campo de las visiones y de los contrasentidos. Si nuestros débiles, pero concienzudos esfuerzos, pueden contribuir de algun modo á propagar lo que creemos ser la verdad, habremos hecho un servicio á la ciencia.

#### *Fenómenos patológicos del corazón.*

Las diferentes condiciones que acabamos de enunciar como ne-

cesarias para el desempeño de las funciones del corazón pueden modificarse por efecto de la enfermedad, y el conocimiento de estas modificaciones, así como el de las lesiones que producen, es sumamente útil para formar el diagnóstico y el pronóstico de las afecciones del órgano central de la circulación.

Débense estudiar sucesivamente las variaciones que el estado patológico ocasiona en la región precordial, en la sonoridad de esta misma región, en el impulso que acompaña á los movimientos del corazón, en el asiento y estension de los ruidos y su intensidad, en su ritmo, y finalmente en su timbre y en los ruidos anormales que pueden percibirse por medio de la auscultación.

1.º *Alteraciones en la forma y sonoridad de la región precordial.* Esta región puede experimentar en el estado de enfermedad una ampliación notable, observándose entonces lo que se ha designado con el nombre de combadura, fenómeno que puede ser el resultado de ciertas afecciones del corazón y de sus cubiertas, y también de algunas enfermedades del pulmón ó de la pléura. Indicaremos aquí todo lo que tiene relación con este síntoma para no volver á ocuparnos de él en adelante.

La combadura que depende de una enfermedad del pericardio, como por ejemplo un derrame, ó de una afección del corazón, como una hipertrofia, se distingue de las ampliaciones de esta misma región dependientes de otras causas por la particularidad de que el máximo de su desarrollo es principalmente en el centro de la región precordial, desde donde vá disminuyéndose gradualmente; mientras que la forma de la combadura precordial dependiente de una afección del pulmón, como un enfisema por ejemplo, está menos claramente circunscrita á la región precordial. Finalmente, en la pleuresia izquierda, está dilatado todo el lado correspondiente del pecho; sin embargo, la forma de la combadura dista mucho de ser suficiente para dar á conocer su verdadera causa, siendo preciso buscar en otros signos concomitantes la interpretación del valor que debe darse á esta ampliación precordial, y aquí es donde tienen una importancia positiva la percusión y las variaciones de sonoridad que por su medio se descubren.

En el estado normal, la región precordial dá, por medio de la percusión, un sonido oscuro en la estension de unas dos pulgadas cuadradas. La estension de este sonido macizo no representa completamente las dimensiones del corazón, oculto muchas veces en parte por el borde anterior del pulmón izquierdo, pero las alteraciones que se notan en los límites de esta oscuridad del sonido ofrecen un buen medio de diagnóstico. En efecto, ni el corazón ni su saco pueden experimentar ampliación sin empujar el pulmón y aumentar por lo mismo la estension del sonido macizo precordial, que aumenta por otra parte su desarrollo propio.

El sonido, normalmente oscuro, puede ser mas sonoro en la region precordial; y en este caso debe atribuirse principalmente el aumento de sonoridad á un enfisema del borde anterior del pulmon izquierdo; siendo de advertir que esta sonoridad anormal es un buen medio para caracterizar la combadura observada en tal caso, y diferenciarla de la que depende de una afeccion del corazon y de sus cubiertas. En efecto, el pneumo-pericardias, ó derrame de aire en esta bolsa es un caso casi dudoso, ó por lo menos muy raro (*Liennec*, t. III, p. 394.), y observándose un aumento de sonoridad en la region precordial, es seguro que las mas veces es debido á un enfisema pulmonal.

Por el contrario, la disminucion de sonoridad y la estension del sonido macizo á un espacio mas considerable pertenece mas especialmente al derrame del pericardio ó á la hipertrofia escéntrica del corazon, y aun muchas veces á estas dos circunstancias; al paso que es mucho mas raro que esto dependa de la existencia de coágulos voluminosos en las cavidades del corazon. Este aumento en el sonido macizo vá casi siempre unido á una gran combadura de la region precordial, y completa el valor de este signo. Pero cómo distinguir ahora si el sonido macizo depende de un derrame del pericardio ó de una hipertrofia? Puede bastar su estension para formar este diagnóstico? No seguramente, porque hay ejemplos de derrames poco considerables y de dilataciones hipertróficas muy estensas, sin que en uno ni otro caso haya diferencia alguna en la oscuridad ó lo macizo del sonido, quedándonos por consiguiente en una completa incertidumbre; sin embargo, las inducciones sacadas del curso y progresos de la enfermedad tienen mas valor. Si el sonido se ha hecho macizo en algunas horas ó en algunos dias, si esta cualidad se estiende rápidamente, deberá creerse que existe una pericarditis, puesto que la hipertrofia no sigue un curso tan rápido, sino que se efectua gradualmente, lo cual contribuirán tambien á aclarar los demas sintomas. Asi es que la debilidad y rareza de los latidos del corazon son signos habituales de la pericarditis, mientras que una combadura considerable, un impulso frecuente, ruidos como de fuelle, ó de sierra ó rallo, intensos y aproximados, dependen de la existencia de una afeccion orgánica del corazon.

Finalmente, una observacion de M. Barth inserta en una Memoria de M. Hache sobre la pericarditis, (*Archives*, oct. 1835, p. 180) parece indicar, que en algunos casos, aunque raros, la pericarditis puede ocasionar, por efecto de su curacion, una depression en la region precordial análoga á la que la pleuresia determina, al curarse, en el lado del pecho que ocupa, y absolutamente por el mismo mecanismo.

La region precordial puede ofrecer tambien en ciertos casos un sonido macizo anormal, pero que se estiende mas especialmente por debajo del esternon: tales son los casos en que una coleccion purulenta del mediastino anterior, un tumor sólido en la misma parte, como un cáncer ó un tubérculo, ó finalmente

los tumores aneurismáticos de la aorta, vienen á disminuir la sonoridad esternal. Pero este síntoma no indica mas que la existencia de un tumor mas ó menos voluminoso, y solo los signos conmemorativos, el estudio atento del curso de la enfermedad, y sobre todo la mayor frecuencia de los aneurismas aórticos, son los que pueden ilustrar acerca del diagnóstico especial.

2.º *De las alteraciones en el impulso del corazón.* Hemos dicho que la punta del corazón viene á chocar contra la pared torácica hácia el quinto espacio intercostal del lado izquierdo; el movimiento de elevacion y de percusion que resulta de este acto, y que puede percibirse con la vista y con el tacto, y mejor aun por medio de la auscultacion, ha recibido el nombre de *choque ó impulsión*.

En el estado natural y normal esta impulsión es poco marcada, y se la percibe principalmente por medio de la auscultacion. Sin embargo, hay en esto algunas variedades que no dependen de un estado patológico del órgano, y que conviene conocer. En las personas flacas, cuyo pecho es estrecho y comprimido por la base, en las mujeres y en los jóvenes, el impulso es generalmente mas marcado; en las personas flacas, la falta de espesor de las paredes torácicas disminuye la distancia del corazón á la oreja que se aplica para auscultar, y facilita la vibracion de las paredes, y por consiguiente dá lugar á que se perciba el fenómeno mas de lleno. Por el contrario, en los sujetos que tienen el pecho dilatado, los músculos bien desarrollados, y una capa gruesa de tejido adiposo, el mismo espesor de las paredes torácicas y su falta de vibracion hacen que el impulso aparezca disminuido. Lo mismo sucede en el estado patológico cuando las partes blandas del pecho se hallan infiltradas de aire, como se vé en el enfisema del tejido celular á consecuencia de una herida penetrante de pecho ó de una rotura pulmonal, y cuando estos mismos puntos se ponen edematosos. El derrame del pericardio y de la pleura del lado izquierdo, el enfisema del pulmón correspondiente, cuyo borde se encaja entonces entre el corazón y la pared torácica, disminuyen tambien el impulso, alejando el corazón, y sustituyendo á un cuerpo buen conductor del sonido, como lo son el esternon y las costillas, cuerpos poco aptos para transmitir el choque, como son los derrames líquidos ó el pulmón inflado de aire, cuando este órgano se interpone. Hay, como hemos dicho, sujetos en quienes, sin enfisema pulmonal notable, el borde del pulmón se halla naturalmente colocado entre el corazón y el torax, y esta circunstancia disminuye á la vez el impulso precordial y los ruidos propios del corazón.

Finalmente, ciertas causas mas generales pueden disminuir tambien el impulso, y aun llegar casi á destruirlo. Tal es el efecto de una gran debilidad, bien proceda del estado de convalecencia de una enfermedad aguda, ó bien de un flujo considerable, natural ó artificial, como una diarrea abundante ó una violenta purgacion. Lo mismo sucede á consecuencia de las pérdidas de

sangre considerables, bien sean espontáneas ó artificiales, si bien en tales casos es preciso tener presente, que algunas veces un estado nervioso muy violento, verdadera consecuencia del mismo accidente, puede aumentar el impulso del corazon, y dar lugar á palpitaciones producidas por el mismo mecanismo que las convulsiones violentas que suelen sobrevenir en casos de esta especie.

Una cosa semejante suele observarse en los sujetos nerviosos, en quienes el impulso del corazon es muy pronunciado, sin que de este choque intenso deba inferirse la existencia de un estado patológico. Y es que en estos casos el corazon se halla, como todos los músculos y aun tal vez mas, dotado de una grande energia, que al parecer no está muy en relacion con la masa misma muscular. Del mismo modo, todas las causas capaces de acelerar la circulacion aumentan el impulso; y en este sentido obran las emociones vivas, las pasiones, como la alegría, el pesar repentino, la cólera, el miedo, y el temor. Una carrera precipitada, un ejercicio violento, ó la accion de montar producen un efecto análogo; y en el orden patológico se vé, que un estado de plétora, una disposicion hemorrágica, un estado febril, ciertos ataques nerviosos, ciertas disneas de esta misma especie, aumentan notablemente la intensidad de los movimientos del corazon, y al mismo tiempo el impulso, que es su consecuencia.

Solo que, entre estos trastornos fisiológicos y los que resultan de un estado enfermo, hay un punto muy importante de investigar y es el grado de permanencia del fenómeno que, enteramente momentánea en el primer caso, ofrece en el estado de enfermedad positiva una persistencia mas marcada. En el estado patológico mismo el grado de persistencia de este fenómeno puede ya servir de mucho para aclarar el diagnóstico y el pronóstico, porque aun cuando no sea enteramente momentáneo, si el aumento de impulso solo se verifica por accesos y cesa completamente en los intervalos, debe atribuirse en el mayor número de casos á afecciones puramente nerviosas; pero si, por el contrario, el fenómeno es permanente, hay gran probabilidad para suponer que se trata de una afeccion orgánica del corazon.

En efecto, de todas las causas que pueden modificar en mas ó en menos el impulso precordial, las mas poderosas é importantes de notar son sin contradiccion estas lesiones orgánicas del mismo corazon. En estas afecciones es en las que la fuerza del impulso puede llegar á conmover, no solo la region precordial, sino tambien el torax, y aun todo el tronco, la cabeza del enfermo, su ropa y aun la de la cama; pudiendo ser tal, que levante violentamente la cabeza del que ausculta, oyéndose entonces los latidos como si fueran martillazos.

En casi todos estos casos, el impulso exagerado del corazon coincide con el primer ruido: examinemos su valor semeiológico, si bien debemos decir desde luego que en este punto no vamos á ir completamente acordes con los datos habituales de los autores, á causa de la teoria de los movimientos del corazon, que hemos

adoptado, y aun del estudio de los hechos patológicos que vienen juntamente en apoyo de esta teoría y que suministran argumentos contra las opiniones generalmente recibidas.

Laennec (t. III. p. 18) sienta de un modo positivo, que el aumento del impulso es dependiente de la hipertrofia de las paredes ventriculares, y que cuanto mas intensa es esta lesion, mas tiempo tarda en efectuarse la elevacion. «Cuando la enfermedad, dice este autor, ha llegado á un alto grado, se percibe claramente, que esto se verifica con una progresion graduada; parece que el corazon se hincha, y que vá aplicándose contra las paredes del pecho, primero por un solo punto, y despues por toda su superficie, y que despues se deprime de pronto.» Estas observaciones han sido confirmadas por el profesor Bouillaud, quien ha añadido ademas, que la fuerza y violencia de los latidos produce con el tiempo una combadura muy manifiesta en la region precordial.

Nosotros admitimos plenamente este último hecho, en el cual vemos el resultado de observaciones bien hechas, pero no adoptamos la causa que se le asigna, ni hacemos de él el sintoma de la enfermedad á que se atribuye; y en esto somos consecuentes con nuestras opiniones. Recuérdese, en efecto, que en la teoría de los movimientos del corazon que hemos adoptado se atribuye el choque de la punta del ventriculo á la contraccion de la aurícula, y se considera el ventriculo como puramente pasivo.

Esta teoría, entre otras pruebas convincentes para nosotros, se apoya en el hecho siguiente: nunca se ha observado en la hipertrofia ventricular un aumento de impulso estando la aurícula sana y el ventriculo solo hipertrofiado. Este hecho fue ya consignado por Corrigan como el resultado ordinario de su observacion (*Archives generates*, diciembre de 1832, p. 546), y confirmado por M. Beau (Memoria de diciembre de 1835, p. 425, de enero de 1839, p. 13, y de julio de 1841, p. 299). Este autor ha encontrado en un resumen de los casos consignados en la obra de M. Bouillaud diez y seis observaciones de hipertrofia de las aurículas, unida á la de los ventriculos. Estas observaciones están marcadas con los números 21, 23, 51, 53, 54, 58, 59, 77, 83, 116, 121, 124, 131 y 134, y todas contienen la indicacion de un choque intenso de la punta del corazon contra las paredes torácicas; siendo mucho mayor la emocion que de aqui resulta cuando coincide una hipertrofia considerable de las aurículas con una hipertrofia de los ventriculos. El mismo autor ha notado, por via de contra-prueba, que en las observaciones 67, 117 y 133, en que la hipertrofia residia únicamente en los ventriculos, que los latidos en la region precordial eran poco sensibles. Otro hecho que le es particular, y que cita en la Memoria de diciembre de 1835, p. 427, confirma estas observaciones, en cuyo apoyo hace el mismo autor mencion de otras tres nuevas en su Memoria de enero de 1839, p. 11.

Estos resultados fijan ya con bastante claridad el hecho que



nosotros sostenemos con M. Beau. Igual estudio hemos hecho de las observaciones redactadas por Corvisart (*Traité des maladies du cœur*, 3.<sup>a</sup> edic., 1818), y solo dos de ellas ofrecen algunas dudas, y son las marcadas con los números 14 y 31, en cuyos casos son insuficientes los pormenores para decidir la cuestion que nos ocupa. Las observaciones 12, 13, 15, 17, 18, 24, 27, 28, 29 y 44 espresan, por el contrario, una hipertrofia general é igual por lo menos en las aurículas y en los ventriculos, habiéndose notado en ellas el impulso de un modo positivo. Las observaciones 16, 19, 23, 25, 30, 33, 41 y 43 se refieren á hipertrofias marcadas, principalmente en las aurículas, y la intensidad del choque es muy considerable. Finalmente, las observaciones 20, 21 y 22 señalan, como contraste, la falta de impulso, y Corvisart ha notado en estos casos la lesion predominante del ventrículo.

A mayor abundamiento aduciremos una cita tomada del profesor Andral (*Chinique méd.* t. III, 3.<sup>a</sup> edic. 1834, p. 156 y 167), en prueba de que no todas las hipertrofias del corazón producen necesariamente un aumento de impulso, y que en varios casos en que este sabio profesor ha encontrado, despues de la muerte, las paredes de los ventriculos muy gruesas y notablemente ensanchadas sus cavidades, no reconoció ni percibió el menor impulso durante la vida. «En otros casos, dice el mismo autor, de simple hipertrofia del ventrículo izquierdo con grande disminucion de su cavidad (hipertrofia concéntrica, *Bertin y Bouillaud*), no habia habido tampoco impulsión perceptible.» Estos resultados apoyan decididamente la teoria de M. Beau, y nos parecen concluyentes, puesto que segun los autores, y en virtud de la influencia que atribuyen á las contracciones del ventrículo en la produccion del choque de la punta del corazón, cuanto mas gruesas son las fibras que ejecutan esta contraccion, mas violento debe ser el choque; pero no sucede asi, como lo demuestran los hechos, y por consiguiente, no estamos en el caso de admitir sus opiniones.

¿Qué causa queda ahora por apreciar que sea capáz de producir este aumento de impulso? Cuando este fenómeno se verifica, siempre demuestran los hechos, que la hipertrofia de las aurículas es por lo menos igual á la de los ventriculos, y lo que es mas, que esta hipertrofia de las aurículas existe sola ó es mas marcada que la otra. Y no será la contraccion mas enérgica de la aurícula la verdadera causa del aumento de impulso? Si nos atenemos á la teoria de los movimientos del corazón que hemos adoptado con M. Beau, y á varios esperimentos directos, no hay cosa mas fácil de explicar. En efecto, la aurícula en virtud de su contraccion distiende el ventrículo y le impele contra la pared torácica por el hecho mismo de esta dilatacion. Si la masa que se ha de mover, esto es, el ventrículo, es muy pesada relativamente á la fuerza contractil de la aurícula, el movimiento comunicado producirá menos efecto y un choque menos violento contra la pared torácica, que es lo que se vé en la hipertrofia del ventrículo solo; pero si, por el contrario, la fuerza contractil de la aurícula se halla aumenta-

da por la hipertrofia de sus fibras musculares, sin que el peso del ventriculo exceda de lo natural, el impulso se hace muy superior al peso, y la masa del ventriculo es lanzada con mas impetu contra la pared torácica.

Se vé, pues, que la opinion de los autores que asignan por causa al mayor impulso de los latidos del corazon la hipertrofia de los ventriculos, no se apoya en los hechos, sino únicamente en las hipótesis admitidas sobre los movimientos del corazon, hipotesis en que la contraccion muscular de los ventriculos desempeña un papel exagerado. Por esta contraccion no puede explicarse lo que la observacion de los hechos patológicos ha demostrado; y entiéndase esto, tanto respecto de los autores que ven en este fenómeno un resultado de la accion de los dos ventriculos, como de los que atribuyen con M. Filhos (*Dissert.* p. 8) el efecto producido al sistole del solo ventriculo izquierdo. La opinion de M. Beau, por el contrario, explica perfectamente lo que el examen de los hechos particulares nos enseña, y aun se halla confirmado por ellos. Nosotros por consiguiente tendremos por cosa positiva, que el aumento de impulso en la region precordial es el resultado de la hipertrofia relativa ó absoluta de las aurículas, y no de la hipertrofia de los ventriculos; debiendo añadir, que en estos casos la fuerza del pulso arterial no siempre guarda proporcion con la violencia del impulso; y esto que por la teoria comun seria imposible de explicar, se explica muy fácilmente segun la nuestra diciendo, que el sistole ventricular, causa del latido de las artérias, no toma parte en la produccion del impulso.

Obsérvase á veces, ademas del impulso ordinario, un segundo choque mas profundo y menos fuerte que el primero, y aun se ha visto seguirse otros dos choques al primero, de lo cual citan algunos ejemplos M. Andral (edicion de Laennec, t. III, p. 26), y M. Bouillaud (*Obra cit.* t. I, p. 148). Se ha dicho que estos choques anormales eran un resultado de la dilatacion ventricular; pero M. Chomel (*Pat. gen.* p. 255) ha observado algunos hechos análogos, sin poder encontrar en la comparacion de los síntomas con las lesiones anatómicas una explicacion satisfactoria de esta triple impulsión. Nosotros solo haremos observar, que este fenómeno no puede ser el resultado de la dilatacion ventricular, en razon á que esta es la causa del primer choque, como hemos procurado demostrar.

En cuanto á las circunstancias que en el mismo corazon son capaces de disminuir el impulso, debemos citar la debilidad natural de sus contracciones ó la debilidad del órgano adquirida á consecuencia de una debilitacion general de la economia; á lo cual añadiremos la hipertrofia de los solos ventriculos y el adelgazamiento de las aurículas.

Limitado por lo comun el impulso á la sola region precordial, se estiende sin embargo algunas veces á la parte inmediata del esternon y del epigástrico, y aun mas lejos si el corazon se halla

á un mismo tiempo dilatado y engrosado, en especial si el volumen de los ventrículos es proporcionalmente menos considerable que el aumento de potencia de las aurículas.

3.º *Alteracion del sitio donde se producen los ruidos del corazon.* Los dos ruidos propios del corazon pueden mudar de sitio, y no verificarse su máximun de intensidad, en el quinto espacio intercostal respecto del primer ruido, ni en el tercero respecto del segundo. Estas dislocaciones pueden ser completas, como se vé en las trasposiciones congénitas de las visceras, pero esto no es en rigor un estado patológico. En la mayor parte de los casos estas dislocaciones son un resultado de la dislocacion morbosa del órgano en su totalidad, ó simplemente el efecto de alteraciones ocurridas en sus dimensiones ó en su forma.

Las dislocaciones de totalidad pueden llevar el corazon á la derecha, á la izquierda, arriba, abajo ó atrás; pero de todas estas direcciones insólitas, la mas comunmente observada es acaso la de la derecha, la cual suele ser consecuencia de un derrame pleurítico izquierdo, que empujando el corazon al mediastino anterior, dirige el máximun de intensidad de los dos ruidos debajo del esternon. M. Gintrac ha publicado, hace poco, muchas observaciones de esta especie de dislocacion, y la primera de ellas es la mas interesante de todas (*Gazette méd.*, t. IX, julio de 1843. número 46, p. 416, extracto del *Journal de medecine* de Burdeos). Las dislocaciones de derecha á izquierda son mucho menos comunes, y es mas difícil que sean producidas por un derrame pleurítico derecho, porque este puede comprimir una buena parte del mediastino antes de llegar á empujar el corazon hácia la izquierda. Pero los tumores que residen en el mediastino anterior, las dilataciones aneurismáticas, las masas cancerosas y tuberculosas, y las colecciones purulentas formadas en el mismo punto, pueden desviar el corazon hácia la izquierda, pudiendo producir el mismo efecto las adherencias del corazon con el pericardio, y las de éste con la pléura del lado izquierdo en ocasion de hallarse esta encogida á consecuencia de un derrame.

En cuanto al descenso del corazon, generalmente es efecto de tumores de la misma naturaleza que los que acabamos de indicar, situados en la base de aquel órgano y empujándolo hácia el epigastrio, donde se le llega á percibir. Por el contrario, el empuje del diafragma hácia arriba, ocasionado por un derrame abdominal considerable, una timpanitis, una dilatacion morbosa del estómago, ó un tumor situado en esta region, pueden elevar el corazon y aproximar sus latidos á la parte superior del pecho. Finalmente, los aneurismas de la aorta ó los tumores cancerosos del mediastino anterior pueden llevar en ciertos casos el corazon, no ya hácia la izquierda sino hácia atrás, citándose muchos ejemplos de esta especie, en que los latidos del órgano central de la circulacion se percibian mal en la region precordial, mientras que se notaban claramente en las partes laterales del raquis.

En todos estos casos los dos ruidos mudaron de lugar, sin que por eso variasen sus reciprocas relaciones, lo cual se concebirá fácilmente si se tiene presente, que aunque el órgano se disloca en su totalidad, no por eso se modifica ni su forma ni las dimensiones de sus cavidades. En efecto, esta última especie de lesion puede variar notablemente el asiento de los dos ruidos, uno respecto de otro. Así es que el aumento de las dimensiones del órgano producirá el alejamiento reciproco del máximo de los dos ruidos. Una dilatacion del ventriculo derecho podrá dirigir los dos ruidos hácia la izquierda; habiéndose observado asimismo que por efecto de una dilatacion de la punta del corazon, podia dirigirse mas á la izquierda el primer ruido, sin que se modificase el asiento del segundo, lo cual viene tambien á confirmar la teoria de los ruidos del corazon, que hemos adoptado.

Finalmente, se ha supuesto que en el hidropericardias los latidos podrian percibirse, ya en un punto ya en otro; pero este hecho, que seria muy raro, es ademas sumamente dudoso, y seria muy difícil esplicarlo. Al terminar este punto, haremos observar, que Laennec creia, que los ruidos de las cavidades derechas se percibian mas particularmente debajo del esternon, y los de las cavidades izquierdas debajo de las costillas, asercion que se ha reproduciendo por casi todos los autores y que nosotros ampliaremos y discutiremos mas adelante. Lo que acabamos de decir sobre las mudanzas de lugar, que suelen observarse en los ruidos del corazon, prueba que la apreciacion de estas circunstancias puede tener algun valor diagnóstico, y que basta para indicar el que debe darse á tal ó cual modificacion.

4.º *Alteraciones en la estension de los ruidos del corazon.* Hemos indicado mas arriba cuál era la estension habitual de los ruidos del corazon, por lo comun perceptibles únicamente en la region precordial, es decir, debajo del tercio inferior del esternon y debajo del cartilago de la cuarta, quinta y sexta costillas. Hemos dicho tambien el orden en que, segun Laennec, invade esta estension cuando se aumentan las diversas regiones del pecho. Sin embargo, es preciso convenir en que este orden deja de observarse con mucha frecuencia, y que la trasmision se verifica, ya en un sentido ya en otro, siendo casi siempre la causa de esta irregularidad de trasmision el estado de alguno de los órganos inmediatos.

En la disminucion ó aumento de los ruidos cardiacos, deben reconocerse dos órdenes de circunstancias: las que se refieren al mismo corazon, y las que pertenecen al estado de las partes adyacentes ó al estado general. Las circunstancias que pueden disminuir la estension de los ruidos en el mismo corazon son la atrofia de este órgano, la hipertrofia concéntrica de los ventrículos, ó bien el reblandecimiento de su tejido. Un estado de debilidad, una atonia general ó local, disminuyendo la energia del corazon, disminuyen tambien la estension de sus latidos. Independientemente de este órgano, un enfisema pulmonal ó un derrame del peri-

cardio, alejando el corazon, pueden producir el mismo resultado, observándose éste tambien en los casos de edema de las paredes torácicas, y en los sugetos que tienen el pecho naturalmente ancho, desarrollado, cubierto de tejidos adiposos y de capas musculares gruesas.

Por el contrario, un incremento en el volúmen del corazon aumenta la estension de los latidos, con tal que esta ampliacion no dependa únicamente del engrosamiento de las paredes ventriculares.

Laennec sienta (pág. 14), que la estension de los latidos del corazon está en razon directa de la debilidad y del poco espesor de sus paredes, y por consiguiente en razon inversa de su fuerza y de su espesor. Recordaremos aqui lo que hemos dicho sobre el impulso y la parte que toma la contraccion auricular en esta particularidad de los latidos del corazon, porque estas consideraciones son enteramente aplicables á lo que debemos decir sobre la estension de los ruidos, puesto que cuanto mas enérgicos sean los latidos del corazon, mayor será su estension, con tal que los órganos circunyacentes se hallen en estado sano. Asi vemos aumentarse la estension de los ruidos y el impulso en la hipertrofia general del corazon, y disminuir en los casos de engrosamiento concéntrico de los ventriculos, estando sana la auricula. Tambien las palpitaciones nerviosas y el estado de escitacion general, aumentando la actividad del corazon, aumentarán del mismo modo la estension de sus latidos.

Finalmente, toda causa que aumente la densidad de los órganos inmediatos, haciéndolos con esto mejores conductores del sonido, podrá contribuir á aumentar la estension de los ruidos del corazon: asi es como obran la hepatizacion del pulmon y la infiltracion tuberculosa de este órgano. Citanse algunos ejemplos, particularmente de esta última lesion, en que los ruidos se oian mas distintamente debajo de la clavicula derecha, que debajo de la izquierda, y mas todavia en la region precordial, á causa de la tuberculizacion adelantada del pulmon derecho. Aunque de un modo diferente, tambien podrá un derrame pleurítico aumentar la fuerza y la estension de los latidos del corazon, aproximando este órgano á la pared torácica.

Añádase á esto, que hay individuos en quienes, en virtud de una disposicion especial, los latidos del corazon se oyen en toda la estension del pecho, sin que pueda descubrirse la menor condicion patológica en el corazon ni en los órganos adyacentes, y sin que los latidos de la region precordial ofrezcan una energia insólita; observándose que estos individuos son especialmente sugetos flacos y de pecho estrecho. Nótase ademas en estos casos, que los ruidos del corazon pueden percibirse en las partes laterales del cuello, trasmitiéndose por las paredes torácicas y por la columna vertebral, que se articula con las costillas.

5.º *De las alteraciones de intensidad de los ruidos del corazon.*  
Las circunstancias que modifican el impulso del corazon obran

al parecer sobre la intensidad del mismo modo que sobre la estension de los ruidos. Y como estos tres hechos son todos dependientes de la energía de los latidos del corazon, no es de admirar que exista una correlacion habitual entre las alteraciones que pueden presentar.

En su consecuencia, cuando se aumenta el impulso del corazon, observamos que se aumenta igualmente la intensidad de los ruidos, pudiendo entouces ser fuertes y estrepitosos hasta el punto de poder oirlos el mismo enfermo; y en estos casos es en los que principalmente se observa un aumento marcado en la estension de estos ruidos. Y como esta intensidad exagerada no reconoce mas causa que las que hemos asignado al impulso, nos referimos á lo que sobre el particular dijimos en este capitulo. Recordaremos sin embargo, que en el estado del mismo corazon se encuentra como disposicion propia para aumentar la intensidad de los ruidos la hipertrofia con dilatacion del órgano, si las aurículas están por lo menos tan desarrolladas como los ventrículos.

Pero hay un caso particular que debemos mencionar aquí, y es aquel en que los ventrículos del corazon han experimentado una dilatacion con adelgazamiento, en el cual la intensidad del ruido inferior está aumentada, y el impulso es casi nulo; y es que entonces la contraccion auricular lanza la sangre contra paredes que entran mas fácilmente en vibracion, y de aquí la mayor intensidad del ruido; pero como tienen una masa mas floja y mas blanda, el choque carece de la fuerza necesaria para trasmitir á la region precordial un impulso proporcionado al ruido. Por lo demas, solo advertiremos, que mas bien es el timbre del primer ruido el que entonces se altera, y que haciéndose mas estrepitoso, hace parecer este ruido mas intenso.

Como condiciones las mas generales de este aumento de intensidad de los ruidos, haremos mencion de la plétora, de la excitacion nerviosa, general ó local, y del estado febril. Las consideraciones que hemos indicado relativas al diferente valor diagnóstico que puede recibir el aumento del impulso segun su grado de permanencia, son completamente aplicables al aumento de intensidad que puede observarse en los ruidos del corazon, y sobre esto nada mas tenemos que decir.

Respecto de la disminucion de intensidad de los ruidos del corazon, hallaremos tambien las mismas causas que hemos apuntado como capaces de disminuir su impulso y estension, como la atrofia del órgano, su reblandecimiento y la hipertrofia concéntrica de los ventrículos, advirtiendole que esta última afeccion no vá acompañada de un aumento de impulso, como pretenden los autores. Igualmente encontraremos todas las causas capaces de amainar la circulacion, como una debilidad general, espontánea ó adquirida, ó una atonia general ó parcial del sistema nervioso. Finalmente, repetiremos aquí, que un derrame del pericardio ó de la pléura, la interposicion de una porcion de pulmon enfisemato-

so y el espesor de las paredes torácicas, son circunstancias que, aunque estrañas al mismo corazón, disminuyen la intensidad de sus ruidos, ya porque alejan de él el oído que ausculta, ya porque sustituyen partes poco susceptibles de vibraciones á las paredes huesosas sonoras con que el corazón está en contacto en el estado normal.

Los ruidos suelen tener á veces bastante intensidad para ser oídos á cierta distancia. Corvisart y Laennec han comprobado ya este fenómeno, y el último de estos autores fija como límites á esta distancia desde dos pulgadas hasta dos pies del pecho. Estos ruidos, que se perciben á cierta distancia, siempre son relativos al primer ruido, nunca al segundo; y las causas que Laennec les asigna, así la osificación de la punta del corazón, como la exhalación gaseosa en el pericardio, son de todo punto inadmisibles, puesto que el fenómeno es absolutamente intermitente; la auscultación hace notar, que los ruidos de esta especie van acompañados de un estallido metálico: variedad respecto de cuyo estudio nos remitimos á lo que dejamos dicho sobre el ruido metálico considerado como indicio de un ruido normalmente accesorio al primer ruido, limitándonos aquí á recordar, que hemos ya establecido, que estos ruidos que se perciben á cierta distancia, deben considerarse como producidos por el choque del corazón contra la pared torácica.

6.º *De las alteraciones de ritmo de los ruidos del corazón.* Hemos indicado mas arriba lo que á nuestro entender debe admitirse acerca del ritmo de los ruidos del corazón, esto es, del orden de sucesion de estos ruidos y del tiempo que dura cada uno de ellos; remitiendo al lector á lo que sobre este punto dijimos, indicaremos aquí las alteraciones que pueden sobrevenir en este orden por efecto de un estado morboso.

Las alteraciones del ritmo pueden consistir en una modificación de la frecuencia de los latidos, la cual puede aumentarse ó disminuirse, en un cambio en la duracion relativa de los ruidos y del silencio que constituyen un latido del corazón, y finalmente en el número de los ruidos percibidos en cada latido.

La mayor frecuencia de los latidos del corazón coinciden, ya con ciertos estados generales de la economía, ya con las afecciones mas locales del órgano central de la circulacion. Los latidos pueden acelerarse por el influjo de una emocion moral viva, en cuyo caso su frecuencia es un fenómeno momentáneo. En la plétora y en el movimiento febril esencial ó sintomático, este aumento del número de los latidos en un tiempo dado es mas persistente; y cuando es sintomático, guarda generalmente proporcion con la intensidad, la gravedad, y la estension de la lesion observada, y á veces tambien con la importancia fisiológica del órgano afectado.

Los latidos se aumentan tambien de un modo permanente en ciertos estados generales de la economía, que no indican ya exageracion de fuerzas, sino mas bien una debilidad y una atonia



general, tal como la anemia ó la clorosis. En este caso se rompe, como ya hemos dicho, el equilibrio en cierto modo, y la influencia exagerada del sistema nervioso acelera la circulacion, como si entonces el corazon estuviese encargado de suplir á las alteraciones sobrevenidas en las cualidades reparadoras de este fluido con la rapidéz de sus movimientos y la cantidad de sangre que impele á los órganos.

En todos los casos en que el número de latidos del corazon está aumentado, este número, en el adulto, rara vez pasa de 160 por minuto (en los niños 170 á 180): este máximun de elevacion en el número de los latidos del corazon, cuando continúa por algun tiempo, debe considerarse como un signo de un pronóstico funesto, y aun como indicio de una muerte próxima.

En las afecciones orgánicas del mismo corazon, los latidos suelen ser muy frecuentes, y alguna vez de una rapidéz casi incalculable; en general son entonces tumultuosos é irregulares, como en las estrecheces de los orificios, por ejemplo. Si esta frecuencia de los latidos se aumenta de prouito y se acompaña de accidentes graves, puede entonces, segun Laennec (t. III, p. 299), sospecharse la formacion de una concrecion polipiforme, sobre todo, añade este autor, si el trastorno existe en un solo lado. MM. Barth y Roger (*loc. cit.* p. 314), citan un hecho análogo á los que indicaba Laennec. Al hablar, mas adelante, de los ruidos anormales del corazon, encontraremos una especie de complemento de este punto.

A este aumento de frecuencia de los latidos del corazon, acompañados muchas veces de aumento de impulsión é intensidad mas grande de los ruidos de este órgano, se ha dado el nombre de *palpitaciones* del corazon, sobre todo cuando estos latidos son irregulares y percibidos por el mismo enfermo, quien, en algunos casos distingue, como hemos dicho, el aumento de intensidad de los ruidos trasmitidos acaso por la columna vertebral hasta el aparato auditivo.

En cuanto á la disminucion de la frecuencia de los latidos del corazon, rara vez se encuentra. Se la observa alguna vez en los individuos debilitados, pero entonces es poco pronunciada; se manifiesta tambien en los enfermos acometidos de afecciones del cerebro ó de la médula espinal; tal es el citado por Andral, en el cual los latidos estaban reducidos á 20 por minuto. En fin, ciertos medicamentos, como la digital, pueden hacer descender á 25 el número de los latidos del corazon.

La duracion relativa de los ruidos y del silencio que constituyen estos latidos del corazon, puede ser modificada, y desde luego la duracion del silencio que separa el segundo ruido del primero puede disminuirse ó aumentarse. En efecto, siempre que la circulacion se acelera sin alteracion de los ruidos y de su duracion, la diferencia versa toda sobre el silencio, que se disminuye notablemente, y aun puede reducirse á un intervalo tan corto como el que separa el primer ruido del segundo: esta variacion se obser-

va en el movimiento febril intenso. Otras veces el silencio no está disminuido, pero la duración relativa de los ruidos está aumentada y es casi siempre el primer ruido el que produce este aumento; esto es lo que sucede en los casos de hipertrofia de las aurículas, que lanzan entonces con más fuerza la sangre contra la pared ventricular, y aumentan de este modo la intensidad y la duración del primer ruido. El segundo ofrece rara vez semejante alteración, y ya se infiere que queremos hablar aquí de la duración de los ruidos no alterados por ruidos anormales.

Por el contrario, en los casos en que hemos visto ser pausados los latidos, siempre es mayor el silencio. Los autores señalan también este hecho como una consecuencia de una estrechez aurículo-ventricular, diciendo que la sangre afluye entonces con trabajo al ventrículo. Pero no podemos admitir el hecho ni la explicación: sabemos, en efecto, que la sangre no afluye, sino que es lanzada al ventrículo; y en este caso la contracción auricular que la espele, debía producir un ruido anormal que principiaría con el primer tiempo, pues sabemos que la contracción de la aurícula y la manifestación del primer ruido son casi instantáneos; pero suponiendo una estrechez aurículo-ventricular, esta lesión sería muy capaz de impedir la entrada de la sangre en el ventrículo, mas no de retardar la contracción de la aurícula, y por lo tanto la producción del primer ruido normal ó modificado. No creemos pues, según la teoría que hemos admitido sobre los movimientos y los ruidos del corazón, que el aumento en la duración del silencio, deba dar margen á sospechar la existencia de una estrechez aurículo-ventricular.

No es solo en los diferentes tiempos de un mismo latido donde pueden observarse algunas modificaciones, sino mas bien en la sucesión de los latidos completos entre sí. Esto es lo que constituye la *irregularidad* y la *intermitencia* de los latidos. En la irregularidad se observa una serie no interrumpida de latidos, solo que su duración relativa es diferente. Así un cierto número de latidos completos se efectúan lentamente, después son seguidos de una serie de latidos rápidos, que á su vez dan lugar á latidos menos precipitados. Esta irregularidad puede ofrecer una especie de orden: así en ciertos casos los latidos mas rápidos se reproducirán siempre en un mismo número, después un número dado de latidos lentos, y en ciertas combinaciones, un latido rápido sucederá á otro lento, yendo acompañado cada uno de ellos de una pulsación arterial. Los latidos lentos ó rápidos en la irregularidad son, ya de una fuerza igual, ya de una intensidad diferente.

La intermitencia es la suspensión súbita y momentánea de un latido completo, el cual queda entonces como separado de la serie, y constituye una pausa generalmente igual en duración á la que hubiera tenido el latido del corazón que faltó. Estas intermitencias, así como las irregularidades, se reproducen algunas veces por intervalos iguales, cada tres, cinco ó seis latidos por ejem-

plo. Algunas veces es menos frecuente su repetición; y de aquí la necesidad de observar los latidos durante un cierto tiempo; de otro modo, cayendo en el intervalo de dos intermitencias, se podría desconocer este signo, que tiene un valor bastante real como signo genérico, si puede espresarse así, de una lesión orgánica del corazón, pero sin indicar nada de preciso sobre el sitio riguroso ni sobre la naturaleza de esta lesión. Se ha dado el nombre de falsa intermitencia al accidente siguiente: un latido anormal es seguido de un latido real, pero poco intenso, y este último no comunica impulsión al pulso arterial y es en cierto modo independiente de la circulación.

M. Bouillaud ha indicado todavía otra forma de intermitencia, que llama *golpe en vago del corazón*, y en la cual dice, el ventriculo sin llenarse bien se contrae hasta vaciarse; y la ha observado sobre todo en los casos de estrechéz auriculo-ventricular. En estos casos, M. Beau admitia un latido aislado, es decir, una dilatación aislada del ventriculo derecho. Esta última explicación no nos parece suficiente. En cuanto á nosotros, nos parece mas probable que la contracción auricular hace pasar la cantidad de sangre necesaria para llenar el ventriculo en dos veces, en cierto modo, á causa del estrechamiento auriculo-ventricular; de aquí una doble dilatación y por consecuencia el ruido del golpe en vago. El segundo sistole auricular completa solo la distensión del ventriculo, es seguido de la contracción de este último y por lo tanto del pecho arterial.

7.º *Alteración del número de los ruidos.* El número de los ruidos que acompañan á un latido del corazón puede ser diferente del que hemos indicado como estado normal. El número de los ruidos, por ejemplo, puede disminuirse, y en lugar de dos, puede no encontrarse sino uno solo, que ordinariamente, y aun podemos decir casi siempre, coincide con el primer tiempo del corazón. Pero en estos casos un ruido de fuerte reemplaza al ruido normal, ó para hablar mas correctamente, el ruido principia con el primer ruido normal, al cual oscurece así como al segundo; pues segun M. Beau tiene entonces dos máximum, el uno en el vértice del corazón y el otro hácia la base; lo que prueba que este ruido único, resulta de la simultaneidad de dos ruidos morbosos.

En algunos casos, el segundo ruido cesa sin que se observe ruido anormal; el silencio entonces se hace mucho mas largo y principia en cierto modo despues del primer ruido; estos casos son en general aquellos en los cuales, sea por consecuencia de una atonía general, sea á causa de una debilidad local del corazón, los latidos son muy débiles, lánguida la circulación; verificándose entonces el diástole auricular casi sin ruido por la debilidad de *vis á tergo* que la provoca.

En otros ejemplos, el número de ruidos no está disminuido, sino mas bien aumentado, y se perciben en la region precordial tres y aun cuatro ruidos. En estos casos unas veces es el segundo,

y otras, aunque rara, el primer ruido el que se repite; y de aquí, respecto del segundo ruido, el ritmo que M. Boullaud propone notar así: *tic... tac tac*. El ruido redoblado, al contrario, imita bastante bien, como lo ha indicado el mismo autor, el toque del tambor. Estos ruidos múltiples parecen ser, según M. Littré y M. Beau, un desorden del corazón; los atribuyen á un defecto de isocronismo en los movimientos de las cavidades similares, movimientos referidos al sistole por el primero de estos autores, y al diástole por el segundo. Estos ruidos desordenados, según indica M. Beau, pueden ser de dos clases. En el primer caso, los ruidos aunque desordenados, pueden sucederse regularmente y juntarse á las pulsaciones arteriales regularizadas, mientras que en el segundo caso, los ruidos anormales son desiguales en intensidad, se suceden sin orden y se acompañan de un pulso irregular, pequeño y desigual.

M. Beau atribuye la primera de estas categorías al defecto de isocronismo de las dilataciones ventriculares ó auriculares, lo que se prueba, según él, por el ruido inferior, cuyos dobles latidos son apreciables á la vista y al tacto. Algunas veces también M. Beau ha notado otra variedad anómala, en la cual un latido coincide con dos choques en la parte inferior de la región precordial, teniendo lugar estos dos choques, el uno á la derecha y el otro á la izquierda, separados por un intervalo de dos pulgadas muy cerca, y cada uno acompañado de un ruido normal. En estos casos, M. Beau vé también una prueba de la falta de orden de la dilatación ventricular, y atribuye al ventrículo derecho el ruido percibido á la derecha; el ruido izquierdo, al contrario, coincide según él con la dilatación del ventrículo izquierdo.

La segunda especie de disposición anormal de los ruidos, que hemos indicado, unida á la falta de orden y á las pulsaciones irregulares y desiguales del pulso, se refiere, según M. Bouillaud, á la estrechez de algunos de los orificios del corazón, con induración de las válvulas y adherencias del pericardio. En estos casos, los ruidos son frecuentemente anormales, tanto por la naturaleza, como por el orden de sucesión, y se refieren al ruido de fuelle; dependiendo entonces del paso sucesivo y rápido de las fracciones de la onda sanguínea al través de los orificios estrechados. Todavía se indican en la obra de MM. Barth y Roger (pág. 323), otras combinaciones de los ruidos desordenados, pero son más bien hipotéticas que reales, como lo reconocen estos mismos autores. Por lo demás, para la apreciación de estos casos, se deberá siempre tener presente el orden de sucesión de los movimientos del corazón, pues como ya hemos dicho, este es el medio de juzgar de todas las cuestiones que se refieren á los actos normales ó anormales del órgano central de la circulación.

8.º *De las alteraciones del timbre de los ruidos del corazón.*  
Hemos establecido más arriba, que cada ruido del corazón tenía un timbre particular; hemos indicado igualmente la di-

ferencia que existia entre el primero y el segundo. En el estado patológico, uno y otro ruido, y rara vez los dos á un tiempo pueden alterarse en su timbre y hacerse ó mas sordo, ó mas claros.

Los ruidos mas sordos pertenecen generalmente á la hipertrofia de las paredes del corazon, y los mas claros al adelgazamiento de las mismas; solo haremos notar aqui, que el mecanismo no es para nosotros el mismo que para Laennec, y que la contraccion de las fibras no tiene, en nuestro sentir, ninguna parte en la produccion de este fenómeno, pues hemos admitido y demostrado, que los ruidos se producen durante la dilatacion; pero se concebirá fácilmente que la percusion de una pared mas gruesa debe producir un ruido mas sordo, y que la de una pared mas delgada trasmite un ruido mas fuerte. No hay, pues, en este hecho fisiológico nada que sea incompatible con la teoria que hemos admitido acerca de los ruidos del corazon. El catedrático Bouillaud ha designado con el nombre de *ruido de pergamino*, una variedad de tono de los ruidos, que atribuye á una rigidez, á un engrosamiento considerable de las válvulas. Admite tambien un ruido apagado y algo ronco, que, segun él, es producido por el abotagamiento y el estado fungoso de las válvulas, mas bien que por una hipertrofia verdadera. Creemos haber demostrado, que las válvulas no influyen para nada en la produccion de los ruidos normales: por consiguiente no podemos admitir su alteracion como causa de estas modificaciones de tono; debiendo buscarla en el estado de las paredes puestas en vibracion, si bien en muchos casos podrá conocerse, que el ruido que se percibe no es un ruido normal modificado, sino un verdadero ruido anormal, como tal vez habrá sucedido respecto de los ruidos indicados por M. Bouillaud.

Aqui deberia incluirse el ruido metálico, atribuido sucesivamente á la osificacion del corazon (*Corvisart, Laennec*), á la existencia del aire en el pericardio, (*Laennec*), ó en el estómago (*de la Berge y Monneret, Pyorri*), y al choque de la punta del corazon, (*Hope, Williams y Beau*). Pero nada añadiremos á lo que ya dijimos sobre el particular, al tratar de los ruidos accesorios ó de refuerzo.

9.º *Ruidos anormales del corazon.* Estos ruidos deben dividirse en ruidos anormales interiores y ruidos anormales exteriores, esto es, ruidos anormales que tienen su asiento en las cavidades del órgano mismo, y ruidos anormales que se forman en el pericardio fuera del corazon: se han hecho tambien de estas dos especies de ruido dos grandes distinciones, pues los primeros participan siempre de una sensacion de roce mas ó menos fuerte de una columna líquida, lo cual se ha llamado tambien ruido de fuelle, y los segundos indican un roce verdadero de una parte sólida con otra.

*Ruidos interiores.* Empezaremos por recordar un hecho, que está en cierto modo en contradiccion con la opinion de los autores, á saber, que los ruidos anormales interiores no son una

verdadera trasformacion de los ruidos normales, sino que existen separadamente y se diferencian de ellos, tanto por su sitio real como por su carácter y el modo de producirse.

Los ruidos normales, como ya en otro lugar dijimos, transmiten positivamente al oído la sensacion de un choque y son por lo general bastante breves; por el contrario, los ruidos anormales son mas ó menos largos, y sin choque, produciendo una sensacion de roce. Y como ya hemos visto, el choque se verifica en las paredes de la auricula y en las del ventrículo, al menos es en donde principalmente puede verificarse; por el contrario, los ruidos anormales, se efectúan principalmente en los diferentes orificios, únicos puntos en que estos ruidos son mas fáciles.

Finalmente, estas dos especies de ruidos existen separadamente, y como ya hemos dicho, se oye como aparte del ruido anormal el ruido normal no modificado, siempre que se escuche, no del lado opuesto al ruido morboso, como por ejemplo á la derecha si el ruido está á la izquierda, sino al contrario, dirigiendo el oído siempre hácia el mismo lado en que existe el ruido morboso, pero mas lejos que él y fuera de su accion. El ruido normal percibido en este punto no puede atribuirse á las cavidades opuestas, puesto que existe lejos de ellas.

Por consiguiente, los ruidos normales no se trasforman en ruidos anormales, sino que únicamente son disfrazados por estos últimos del mismo modo que lo son por un ruido del pericardio ó por un estertor residente en los brónquios ó el pulmon.

Por lo demas, estos diversos ruidos son variables: unas veces se encuentra un ruido suave y casi agradable al oído, como el ruido de fuelle ó de soplo suave, otras veces se le percibe mas brusco, como los ruidos de lima, de sierra y de rallo, y finalmente puede presentar tambien otro tono, tal como los ruidos musicales, de silbido, etc.

*Ruido de fuelle.* El ruido de soplo ó ruido de fuelle es seguramente el mas frecuente de los ruidos anormales del corazon, lo cual se esplica perfectamente, porque ademas de los casos en que, conservando siempre este timbre y sin sufrir alteracion alguna, goza en cierto modo de una existencia propia y aislada, tal como en los casos de insuficiencia valvular, es muchas veces el primer grado de los demás ruidos anormales; es decir, que un ruido de fuelle puede convertirse al cabo de algun tiempo en ruido de lima, de sierra, ó de rallo, y aun en un ruido musical, (*Beau, Archives de Medecine*, enero de 1839, p. 25). Ademas, el ruido de fuelle, es el único que puede ocupar los dos tiempos del corazon, como veremos mas adelante, al paso que los ruidos mas bruscos son especialmente propios del primero. Todas estas circunstancias esplican muy bien la mayor frecuencia del ruido de fuelle relativamente á los demas ruidos anormales del corazon.

Este ruido, del mismo modo que otras muchas alteraciones

que acabamos de indicar en los diversos actos morbosos del corazón, puede tener mas ó menos intensidad, y aun no ser mas que un fenómeno momentáneo é intermitente. Asi es que se citan observaciones en que se desarrollaba en sujetos pletóricos y desaparecía al momento; se le ha encontrado en las mujeres en cada periodo menstrual; finalmente, ya veremos, que el ruido de fuelle coincide con ciertos estados patológicos momentáneos, tales como la anemia y la clorosis, y que en estos casos participa de la irregularidad de su curso y de su reproducción. Por el contrario, otras veces persiste dicho ruido una vez producido, ó si deja de ser un soplo verdadero, es para convertirse en ruidos mas intensos y bruscos, como sucede en los casos en que depende de alteraciones materiales, y entonces puede, segun las alteraciones de que vá acompañado, tener muy poca estension, ó por el contrario, existir en la region precordial y ser percibido hasta en la region epigástrica, ó bien en las regiones superiores izquierdas del pecho, y aun en las carótidas.

Este ruido de fuelle, que unas veces se manifiesta de repente con mucha intensidad, y otras vá aumentándose por grados, puede, como ya hemos dicho, ocupar, ó por mejor decir disfrazar, uno ú otro de los dos ruidos del corazón, en lugar de los cuales se perciben, en la region precordial dos ruidos de fuelle. Por el contrario, las mas veces es único este ruido anormal, y entonces, ó no disfraza mas que el primer ruido, persistiendo el segundo con su timbre normal, ó bien se presenta solo ó mas prolongado, habiendo desaparecido tambien el segundo ruido normal. En este último caso, han creído los autores, que el ruido de fuelle era bastante prolongado para oscurecer los dos ruidos normales del corazón; pero, como ya dijimos en otro lugar, entonces debe admitirse la existencia de dos ruidos de fuelle reunidos, porque se encuentran dos puntos, uno inferior y otro superior, en que existe con mas intensidad este ruido anormal, prueba convincente de su doble carácter.

Hemos dicho, que los ruidos anormales son independientes de los ruidos ordinarios del corazón, y tienen un modo de existir enteramente distinto. ¿Cuál es pues el mecanismo de su producción? Investiguemos primeramente el del ruido de fuelle, porque cuanto puede decirse de él es aplicable á todos los demas ruidos interiores. Para que se produzca un ruido de fuelle, se necesita siempre, ó que haya de parte de la onda sanguínea roce excesivo al nivel de los orificios, ó que estén modificadas las cualidades del líquido.

En el primer caso, el roce, condicion indispensable de todo ruido normal, proviene siempre de una desproporcion entre el volumen de la columna que debe pasar por el canal que representan las cavidades del corazón, y el diámetro de este mismo canal. Esta desproporcion depende, pues, ó de la disposicion del tubo cardiaco, estrechada en ciertos puntos, ó de la columna sanguínea que en un tiempo dado es mas considerable. Con efecto, fácilmente



te se concibe que aun estando el corazon normal, hay sin embargo desproporcion, cuando se presenta una columna sanguinea mayor para pasar toda entera en un tiempo dado por un orificio que por su diámetro no permite pasar mas que una columna regular.

En el caso de estrechéz, se concibe tambien fácilmente el aumento del roce contra el punto estrechado; pero á primera vista no es tan fácil esplicar el ruido de fuelle que depende de la insuficiencia de las válvulas. En efecto, como hemos visto al tratar de los ruidos del corazon, siempre que se impide la oclusion completa de las válvulas y en particular de las semilunares, la sangre arrojada por la fuerza elástica de las artérias (ó en la insuficiencia de las válvulas auriculo-ventriculares, por la contraccion del corazon), rellene á la cavidad de donde acaba de salir, y este reflujo vá acompañado de un soplo bien marcado. En este caso el mecanismo del ruido anormal no es diferente del que hay en la estrechéz, porque á decir verdad, la insuficiencia no es otra cosa que una estrechéz en sentido inverso, y el boquete valvular, causa tambien, por efecto de su estrechéz, un aumento de roce de parte de la columna sanguinea que le atraviesa.

Esta necesidad de una desproporcion real entre los puntos por donde pasa la columna sanguinea y el volúmen de esta para la produccion de los ruidos anormales, es otra prueba del sitio diferente de los ruidos anormales y de los normales, cuya produccion depende del estado de las paredes del corazon, y ya vemos que entre todas las partes de este órgano, los orificios son los puntos en que debe encontrarse mas á menudo el ruido anormal, porque es donde el corazon está mas estrechado; su tejido fibroso inestensible no se presta á la dilatacion insólita que tiende á producir en él la columna sanguinea aumentada; finalmente, en estas partes es donde residen principalmente las lesiones orgánicas capaces de estrechar las cavidades cardiacas: por consiguiente, en ellas ó al menos á su nivel, es donde casi únicamente se producen dichos ruidos. Para completar lo relativo al mecanismo del ruido de fuelle, examinaremos tambien algunas de las circunstancias anatómicas en que se le ha encontrado, y que á primera vista parecen desvirtuar las esplicaciones que acabamos de dar acerca de las condiciones generales de la existencia de dicho ruido. Desde luego diremos, que se le ha encontrado unido á la existencia de una concrecion sanguinea en los orificios, lo cual no tiene nada de extraño; pues la concrecion sanguinea de las paredes cardiacas ó de los orificios estrechaba un punto del tubo por donde debia pasar la columna sanguinea y hacia de este modo que se aumentase en él el roce.

En algunos casos acompaña tambien el ruido de fuelle á la hipertrofia con dilatacion del corazon, estando sano el orificio, lo cual se explica tambien fácilmente, porque en el estado normal, cada dilatacion mide en cierto modo una dosis de sangre proporcionada á la anchura del orificio por donde debe pasar, tal vez

en virtud de la relacion que hay naturalmente entre esta y la capacidad de la cavidad que recibe y mide la sangre, relacion por la cual se verifica tambien sin ruido el paso de la sangre al nivel de dichos orificios. Pero si dilatándose la cavidad, se aumenta la dosis de la sangre sin ensanchar el orificio por donde debe pasar, es evidente que no hay ya proporcion, y que es preciso un roce excesivo para que en un tiempo dado pase una columna mayor por un orificio que no se ha dilatado proporcionalmente. Y observaremos aqui, que estos hechos vienen tambien en apoyo de lo que dijimos mas arriba hablando de los movimientos del corazon, á saber, que era imposible admitir, como pretenden los autores de la teoria moderna, que la auricula y el ventriculo se llenen al mismo tiempo, y que debe confesarse, que la columna sanguinea es preparada y medida en cierto modo en la auricula, siendo únicamente la funcion del ventriculo el espelerla.

En los casos que indicábamos hace un momento, habia no solo aumento de la capacidad de la cavidad, sino tambien en muchos de ellos, aumento de la fuerza contractil de sus paredes, esto es, hipertrofia. Algunas veces existe solo esta lesion sin dilatacion, y el ruido de fuelle se produce todavia; en estos casos, la circulacion está habitualmente acelerada, y se concibe fácilmente el aumento de roce, porque en efecto, arrojada violentamente la columna sanguinea por la fuerza poderosa del ventriculo hipertrofiado, se presenta toda entera para atravesar en cierto modo de una vez, y en un tiempo muy corto, por el orificio que está destinado á una corriente mas lenta, y que necesita mas tiempo para dejar pasar sin ruido la cantidad de sangre lanzada por el ventriculo. En este caso no hay desproporcion material entre la capacidad de la cavidad y la anchura del orificio, pero la hay entre el diámetro de este y el tiempo que la sangre tarda en atravesarle en su curso acelerado, lo cual viene á ser físicamente lo mismo. Por consiguiente, aqui existen tambien las condiciones de un aumento de roce, y el ruido de fuelle producido no presenta ninguna circunstancia incompatible con la teoria que hemos emitido. Esta última variedad del ruido de fuelle se relaciona con los experimentos de M. Piorry (*Archives*, 1834, t. V, p. 452), de M. de La Harpe (*Archives*, setiembre de 1838, p. 36), en los que el curso de un líquido lanzado por un clyso-bomba producía un ruido de fuelle, tanto mayor cuanto mas violento era el golpe del embolo.

Observaremos tambien por último, que estas variedades de ruido de fuelle forman en cierto modo la transicion entre los ruidos producidos por el estado de las partes sólidas y los que dependen de las diversas circunstancias de la columna sanguinea y de su movimiento, porque si por una parte está aumentado el volumen de dicha columna y es mayor su rapidéz, por otra dependen estas dos circunstancias de una alteracion orgánica del corazon mismo y no ya del estado de la sangre.

Así que, pueden dividirse en tres clases generales las causas

capaces de producir el ruido de fuelle: 1.º El estado de las partes sólidas; 2.º La cantidad ó calidad del líquido puesto en movimiento, y 3.º La rapidéz de este último.

Hemos dicho que es fácil de comprender la producción del ruido de fuelle, principalmente en los casos de estrechéz, pero es este fenómeno una condicion necesaria de dicha lesion, de modo que toda estrechéz de orificio produzca indispensablemente un ruido de fuelle? De ningun modo, y los hechos prueban que puede haber estrecheces sin ruido de fuelle notable, lo cual es fácil de concebir, si se examinan las diferentes circunstancias que pueden presentarse en una estrechéz: efectivamente, el orificio puede estar estrechado y la masa sanguínea disminuida, en cuyo caso no varía la relacion entre el orificio y la columna; y disminuyendo esta, es como probablemente disipa una sangria un ruido de fuelle del corazon, que se reproduce al poco tiempo.

En otras ocasiones puede estar estrechado el orificio, pero las contracciones que arrojan la sangre por él, no vácian de una vez la cavidad que la contenia, tardando en hacerlo el tiempo que dura la llegada de 2 ó 3 columnas sucesivas, como lo prueban los ruidos normales múltiples ó irregulares que acompañan á cada una de las dilataciones ventriculares é incompletas que preceden á la contraccion, y tambien la irregularidad del pulso arterial. Se concibe perfectamente, que el volúmen de estas ondas parciales sea en virtud de esta division tan poco considerable, que no altere la proporcion necesaria entre la columna y el tamaño del orificio; en efecto, entonces no se observa otra cosa que los ruidos normales irregulares y débiles, proporcionados con la poca intensidad de la circulacion. Pero si algun medio terapéutico calmase la susceptibilidad del corazon y le permitiese dejarse dilatar mas completamente y sin contraerse tan pronto, siendo entonces mas completo el diástole, y aumentándose el volúmen de la columna, se produciria el ruido de fuelle por la desproporcion que sobrevendria entre la columna y el orificio. M. Filhos ha citado hechos de este género, y M. Beau (*Mem.* 1839, p. 17), refiere un ejemplo muy concluyente observado en la clínica del profesor M. Fouquier.

Estas esplicaciones son tanto mas probables, cuanto que en efecto la regularidad del ritmo es una condicion casi necesaria para la producción de los ruidos anormales, los cuales son nulos ó poco marcados cuando son tumultuosos é irregulares los movimientos. Finalmente, puede haber, por el contrario, casos en que no dé lugar una estrechéz poco notable á un ruido de fuelle sino cuando accleren la circulacion un ejercicio bastante violento ó una carrera algo rápida, y entonces, haciendo la estrechéz incipiente tanto mas incapáz al orificio, para corresponder á la rapidéz del curso de la sangre, no existirá ya la proporcion, y se observará un ruido que estas circunstancias no hubieran producido en un sugeto cuyo corazon hubiera estado enteramente libre.

Esta estrechez de un orificio puede ser congénita, ó existir á consecuencia de la induracion y engrosamiento de las válvulas, como tambien de la inflamacion de estos velos membranosos, é ir acompañada de vejelaciones y de depósitos fibrinosos ó membranosos en la superficie de los mismos órganos. El ruido de fuelle puede desarrollarse tambien en las insuficiencias producidas por las adherencias de las válvulas, sus dislaceraciones, su engrosamiento y la formacion en sus superficies de depósitos fibrinosos ó membranosos; pudiendo tambien provenir dichas insuficiencias de la dilatacion de los orificios por efecto del ensanche de las cavidades.

Finalmente, para terminar la enumeracion de las diversas alteraciones comprendidas en nuestra primera clase, añadiremos que se encuentra el mismo ruido en la hipertrofia simple con dilatacion ventricular, en los casos de concreciones fibrinosas polipiformes del corazon, en la comunicacion anormal de los ventrículos, y por último en los derrames del pericardio.

Las circunstancias de alteracion de la cantidad de la sangre que pueden dar origen al ruido de fuelle, son tambien muy hipotéticas. En efecto, es muy difícil, por no decir imposible, conocer este aumento ó disminucion de cantidad. Es verdad que se ha citado como ejemplo el estado general designado con el nombre de *plétora*, pero segun las investigaciones de MM. Andral y Gavarret (*V. Hematologie pathologique*, p. 41 y sig.), la plétora está caracterizada por una modificacion, no de la cantidad, sino de las cualidades de la sangre, cuyos glóbulos son mas numerosos, y nunca se encuentra en el corazon el ruido de fuelle á consecuencia de este estado. Se ha admitido tambien, que en la gestacion habia un estado de turgencia análogo á la plétora, que indicaba un aumento de la cantidad de la sangre; y en efecto, en la gestacion se observa un ruido de fuelle en el corazon, el cual, segun las investigaciones de nuestro digno comprofesor y amigo M. Jacquemier (*Thesse*, Paris 1837, número 466), está en la proporcion de uno á cuatro durante la preñez, de uno á seis despues del parto y de uno á treinta y cinco fuera de estas circunstancias. Pero segun las investigaciones de los autores arriba indicados (Véase *Hemat. pathol.* p. 59), no es tampoco á la cantidad de sangre á la que deben atribuirse los fenómenos observados, sino mas bien á las alteraciones de su composicion, la cual lejos de ser la misma en la gestacion que en la plétora, demuestra por el contrario una disminucion en los glóbulos, que hace una mujer en cinta parezca mas bien una clorótica.

Por el contrario, la anemia consecutiva á las hemorrágias abundantes ó á otras causas de debilidad, tales como las caquexias, y la clorosis, en la que está manifiestamente modificada la sangre, van acompañadas tambien de ruido de fuelle. El estado actual de la ciencia permite esplicar las circunstancias que en estos diversos casos producen el ruido que se observa. Ya M. de La Harpe (*Mem. Archiv.*, sept. 1838) habia demostrado, que la disminucion de densidad del liquido que recorre los vasos, es una condicion favo-

rable para la producción del ruido de fuelle, cuando MM. Andral y Gavarret han confirmado y completado sus experimentos, probando, que la modificación de la sangre, indispensable para la producción del ruido de fuelle, consiste en una disminución notable en la proporción de los glóbulos (Véase *Memoire, Annales de chimie et de physique*, t. LXXV, p. 310; *Hematologie path.*, p. 57). No hay, pues aumento en la cantidad de la sangre alterada, no hay pues, una verdadera poliemia ó plétora serosa, como pretende M. Beau, porque si la serosidad es mas abundante, los glóbulos son menos numerosos, y por consiguiente la masa total de la sangre no parece ser mas considerable. Por lo demas, ya trataremos en otro lugar con mas estension estas cuestiones al ocuparnos del ruido de fuelle de las arterias; en efecto, para esta variedad es para lo que hemos hecho los estudios precedentes, pero son enteramente aplicables al ruido de fuelle producido en el corazón por los mismos estados patológicos que desarrollan un ruido semejante en las arterias.

Finalmente, las afecciones que ocasionan la aceleración de los movimientos del corazón, son causas que, por esta sola circunstancia, producen tambien el ruido de fuelle, tales como las neuroses del corazón con palpitaciones, y los estados mas generales como el histerismo y la hipocondria, en que se ha observado el ruido de fuelle, los cuales parecen depender algunas veces de la alteración globular de la sangre.

Hasta aqui la importancia diagnóstica del ruido de fuelle es muy vaga, y su significación muy incierta: ahora bien; puede fijarse mas, y decidir cuando este fenómeno depende de una lesión material del corazón, y cuando se refiere á una alteración de la sangre, ó á una afección nerviosa? Esta cuestión puede aclararse examinando el timbre del ruido de fuelle, el tiempo en que se verifica, su duración, su curso, y finalmente los fenómenos concomitantes; debiendo tambien investigar y tener en consideración, para fijar su valor comparativo, los diversos grados de dependencia de estas circunstancias.

El timbre del ruido de fuelle puede ya dar por sí solo alguna luz. Si es muy suave y poco parecido al ruido de rallo y de sierra, ó si su aspereza es accidental, momentánea y poco notable, puede atribuirse á una insuficiencia valvular, pura y simple, ó á una de esas afecciones que constituyen la segunda y tercera de las clases que hemos indicado (alteraciones de la sangre y neuroses). Si por el contrario, el soplo es áspero, seco, y parecido siempre al ruido de rallo ó de lima, depende probablemente de una alteración de los orificios. Ya tenemos, pues, como se vé por la naturaleza del timbre una especie de presunción en favor de tal ó cual lesión.

El examen del tiempo en que se verifica el ruido anormal, dá todavía mas luz acerca de este punto del diagnóstico. Asi es que los hechos publicados hasta ahora, han demostrado, que los ruidos de fuelle producidos en el primer tiempo del corazón, se

observan indistintamente en las enfermedades orgánicas del corazón mismo, ó en las afecciones mas generales de nuestras dos últimas categorías, al paso que el ruido de fuelle producido en el segundo tiempo se encuentra únicamente en la insuficiencia de las válvulas semilunares. Por consiguiente, esta observacion escluye en la investigacion que hacemos, distinguiéndola de los demas casos, la enfermedad que dá únicamente origen al ruido de fuelle del segundo tiempo, esto es, la insuficiencia de las válvulas aórticas. Los autores, y en particular, MM. Littré, Barth y Roger, consideran tambien como causa posible del ruido de fuelle producido en el segundo tiempo, la estrechéz aurículo-ventricular, pero ya veremos, al fijar el valor semeiótico del ruido de fuelle en las enfermedades del corazón, que no puede admitirse esta opinion, y que la estrechéz aurículo-ventricular vá acompañada, como ya dijimos, de un ruido de fuelle en el primer tiempo.

Separamos, pues, en la investigacion que hacemos, el ruido de fuelle del segundo tiempo, quedándonos para el estudio del ruido de fuelle del segundo, con los datos siguientes que resultan de lo que antecede. Un ruido de fuelle del primer tiempo, cuando es suave y no tiene analogía permanente con el ruido de rallo, depende muy probablemente de una modificacion de las cualidades de la sangre, ó bien de una afeccion nerviosa general ó local. Cuando, por el contrario, es siempre brusco y parecido á los demas timbres de ruido anormal brusco, indica la alteracion orgánica de un orificio del corazón. Prosigamos enumerando las demas condiciones del ruido de fuelle del primer tiempo. Si este ruido se manifiesta de un modo intermitente, si su existencia es un fenómeno de corta duracion, hay un dato mas para creer, que existe una enfermedad de las dos últimas categorías que hemos establecido. Por el contrario, el ruido de fuelle permanente indica el desarrollo de una lesion orgánica. El curso del ruido de fuelle puede tambien ser un indicio útil; asi es que cuando es suave y sin alteracion, depende, cualquiera que sea su duracion, de las alteraciones de la sangre y de las neuroses; y cuando, por el contrario, se acerca cada vez mas al ruido de rallo, cuando su timbre se parece tanto mas al de aquel cuanto mas tiempo dura, debe atribuirsele á las enfermedades de las válvulas, y esta modificacion indica tambien la alteracion creciente de aquellas.

Finalmente, si no se observa ninguno de los signos ordinarios de las alteraciones del corazón, entonces no cabe ya duda; pudiendo atribuir con seguridad el ruido que se perciba á una de las enfermedades de las dos últimas categorías, porque el edema y la disnea, enteramente momentáneos, que se observan algunas veces en la anemia, no pueden inducir á error. Cuando, por el contrario, el ruido de fuelle vá acompañado de sonido macizo en la region precordial, de estremecimiento, de alteracion de la fuerza ó del ritmo de los latidos del corazón, de irregularidad del pulso, de disnea habitual y de un edema notable de los miembros inferiores, es de creer que exista una afeccion del corazón.



Así que, un soplo del primer tiempo siempre suave, que conserva este carácter, cualquiera que sea su duración, y que no vá acompañado de ningún conjunto de fenómenos concomitantes característicos, indica una alteración de las cualidades de la sangre ó una neurose, afecciones que son todavía menos dudosas si el soplo es intermitente. Por el contrario, un ruido de fuelle del primer tiempo, brusco, que se parece cada vez más al ruido de rallo á medida que se prolonga la duración de la enfermedad y que existe sin interrupción, acompañado del conjunto de fenómenos que hemos indicado, debe considerarse como indicio de una enfermedad orgánica de los orificios del corazón.

Hemos llegado ya al punto más difícil, porque la dificultad se aumenta á medida que se profundiza la materia; hablamos del diagnóstico diferencial de las alteraciones del corazón. Prescindiendo de las diversas especies de enfermedades, conviene averiguar el valor del ruido de fuelle como medio de diagnóstico en las afecciones de los diversos orificios.

Desde luego prescindiremos de los casos siguientes: primero, un ruido de fuelle manifiesto en la posición horizontal, que desaparece en la posición vertical, sobre todo cuando vá acompañado de un sonido macizo en la región precordial, con disminución del impulso, debilitación y alejamiento de los latidos del corazón, el cual sirve para caracterizar un derrame del pericardio; y segundo, un ruido de fuelle que sobreviene de pronto en una enfermedad del corazón, con pequeñez é irregularidad del pulso, y que indica el desarrollo de una concreción polipiforme. Restanos ahora distinguir las estrecheces de las insuficiencias, y á propósito de este examen, conviene averiguar, como han dicho muy bien MM. Barth y Roger, si hay estrechez ó insuficiencia, cuál es el orificio donde reside la lesión, y en qué lado del corazón está la enfermedad.

Antes de dilucidar estas cuestiones, creemos útil contestar á una objeción que podría hacérsenos, precaución que además de dejarnos el terreno más libre, tiene la ventaja de recordar los movimientos del corazón tal como nosotros comprendemos que se suceden. Esta repetición no carece seguramente de oportunidad al ir á estudiar el ruido de fuelle con relación á su importancia diagnóstica en las enfermedades de aquel órgano. Hemos dicho, que el primer ruido normal depende del movimiento inferior, y es producido por el diástole del ventrículo: al oírnos hablar de ruidos anormales producidos en el primer tiempo y residentes, por ejemplo, en el orificio aórtico, habrá tal vez causado admiración, el que, según nosotros, se verifique el primer ruido normal en el diástole y no en el sístole, que sin embargo es el único que puede empujar la sangre al través del orificio aórtico; pero bastará recordar, que hemos sentado al principio, que los ruidos anormales se diferencian de los normales y que no son una transformación de estos últimos, sino que tienen un sitio, unas causas y un mecanismo distintos; finalmente, desaparecerá cualquier



objeccion si se recuerda tambien, que creemos haber demostrado, que el sistole del ventriculo se sucede instantáneamente al diástole en un tiempo apenas divisible, y que durante el movimiento inferior se verifica la contraccion auricular, la dilatacion y despues la contraccion del ventriculo.

Destruida ya esta objeccion, estudiemos las tres cuestiones que nos resta examinar: en primer lugar, ¿hay estrechéz ó insuficiencia?

Empezaremos por el estudio del ruido de fuelle producido en el segundo tiempo; aqui está la dificultad principal. Hemos dicho, que este ruido indica solamente la insuficiencia aórtica, y aunque la mayor parte de los autores modernos le consideran tambien como indicio de la estrechéz auriculo-ventricular, su opinion debe considerarse en este caso como una mera hipótesis, porque no hay ningun caso concluyente de estrechéz auriculo-ventricular, con ruido de fuelle en el segundo tiempo, sino que por el contrario, la observacion conduce siempre á admitir, que el ruido de fuelle en las estrecheces auriculo-ventriculares se verifica en el primer tiempo.

Hope, y MM. Litré, Bouillaud, Barth, y Roger (*Manual citado*, p. 359) han observado por si mismos hechos de esta especie, que ya indicó Anderson (*Arch.* 1837), pero los han considerado como escepciones, atribuyéndolos á circunstancias particulares. En efecto, segun la teoría de dichos autores, el sistole coincide con el primer ruido, y los ruidos anormales no se diferencian de los ruidos normales respecto de su causa y asiento, pues únicamente son trasformaciones de aquellos; y segun esto, era imposible admitir, que la estrechéz auriculo-ventricular diese origen á un ruido de fuelle en el primer tiempo, esto es, durante la contraccion del mismo ventriculo, el cual no podria recibir sangre estando cerrada su cavidad. Asi es que los autores citados, considerando el modo como suponian se verificaba el curso de la sangre, han asignado el segundo tiempo al ruido producido por la estrechéz auriculo-ventricular, porque, segun su teoría, en este tiempo es cuando se efectúa la dilatacion ventricular, único instante en que puede pasar sangre por el supuesto orificio estrechado. Pero, sin salir de su teoría tal como la han espuesto muchas veces, preguntaremos, cómo llega la sangre, para distender el corazon, *al través de las válvulas mitral y tricúspide relajadas*, si las aurículas están habitualmente llenas y no son contractiles? Y cómo puede producirse el ruido de fuelle, corriendo la sangre *lentamente y por su propio peso*? No ignoramos que en estos casos se ha admitido un movimiento de las aurículas, de estos receptáculos no contractiles, y habitualmente llenos, *para acabar de dilatar el ventriculo*, que segun dicen los mismos autores en otra parte, está *lleno durante la pausa*. Pero nos admira la vacilacion de estos autores, que tan pronto niegan como admiten la contraccion auricular, y creemos que si sucediese lo que suponen, seria difícil concebir, que un movimiento tan leve de las aurículas pu-

diese producir un ruido de fuelle tan prolongado, sobre todo tratándose únicamente de acabar de llenar una cavidad ya casi llena. Y creemos tanto mas que esto es insuficiente, cuanto que el mismo Hope, admirado de la poca frecuencia del ruido de fuelle del segundo tiempo, como indicio de estrechéz auriculo-ventricular, confiesa con MM. Barth y Roger, que estos ruidos son raros. Pero como dice el mismo Hope, aun suponiendo que esta rareza fuese real, era una *anomalía* que debia explicarse; así es que este autor la atribuyó á la *lentitud de la corriente sanguínea*, que en el diástole atraviesa silenciosamente el orificio, cuando la estrechéz es poco considerable. Sin embargo, en otro lugar, cuando necesita una razon para explicar por qué el reflujo por insuficiencia aórtica es poco considerable, admite que el ventriculo izquierdo se llena *instantáneamente* en el diástole. Por consiguiente, todo es aqui incertidumbre y vacilacion, lo mismo que para explicar la contraccion de las aurículas: la sangre que algunas lineas mas arriba dice que llega silenciosamente al ventriculo, algunas páginas despues dice que se precipita en él instantáneamente. Finalmente, como observa M. Beau, (*Memoire*, agosto de 1841, p. 430), Hope cita hechos de estrechéz por donde apenas cabia una pluma de cuervo. Esta es una estrechéz bastante *considerable*, y sin embargo, Hope no ha encontrado en ella ningun ruido de fuelle en el segundo tiempo.

Hay tambien hechos en que el ruido anormal, producido por una estrechéz auriculo-ventricular, coincidia con el primer ruido y le oscurecia, hechos citados tambien por MM. Filhos (*Thesis citada*) y Briquet (*Archives*, agosto de 1836, p. 470). He aqui la explicacion que han dado de ellos MM. Barth y Roger: «En estos casos, dicen (p. 359), hemos observado muchas veces, que la «válvula mitral endurecida, engrosada y dispuesta en forma de embudo, y cuya estremidad ventricular es muy estrecha, se parece «al mismo tiempo y por la misma razon á una especie de cilindro «siempre abierto, que hace que refluya la sangre á las aurículas «al efectuarse el sistole.»

Y mas adelante (p. 360): «Notemos por otra parte, que aun á «falta de esta disposicion cilindrica que facilita el reflujo, se observa muchas veces en las válvulas, ademas de la estrechéz auriculo-ventricular, asperezas que bastan para explicar la coincidencia del ruido de fuelle con el primer tiempo, puesto que la «sangre choca necesariamente con ruido contra estas rugosidades, «á causa de la enérgica influencia de la contraccion ventricular»: M. Beau (*Memoire*, agosto de 1841, p. 431 y 432), contestó ya á estas explicaciones, á nuestro ver, poco convincentes, añadiendo despues: «He observado tres casos de estrecheces del orificio «auriculo-ventricular exentos de toda circunstancia anatómica capaz de servir de excusa:» lo cual, en nuestra opinion, era una demostracion evidente de este error patológico. Esta demostracion se hizo muy completa y mas positiva cuando aparecieron los hechos publicados por nuestro respetable compfesor y

amigo el doctor M. Fauvel (*Archives gén. de Médecine*, enero de 1843). Estos hechos, lo mismo que los de M. Beau, son independientes de toda circunstancia evasiva; la lesión observada por este autor fue una estrechez del orificio aurículo-ventricular izquierdo, que producía un ruido de fuelle en el *primer tiempo*. Estudiando atentamente M. Fauvel este ruido de fuelle, dice que principia un poco antes del primer ruido. En este caso no hay ya ninguna circunstancia que pudiera citarse en favor de la supuesta anomalía, porque no se ha hallado ninguna señal de insuficiencia, excepto en uno de estos casos, que es en cierto modo una confirmación mas de las ideas que hemos emitido; en efecto, en este caso, además del ruido de fuelle que produce la estrechez aurículo-ventricular, algo anterior al primer ruido, ha observado M. Fauvel, que seguía un ruido anormal al ruido normal y principiaba algo después que este, habiendo notado el mismo autor (p. 10), que este ruido, débil y mas suave, se hallaba en relación muy directa con la debilidad de la lesión y con una insuficiencia poco marcada de la válvula mitral.

Respecto del ruido de rallo que, en este mismo caso, se percibía en la base, no hay duda en que dependía de la estrechez aórtica. Así es que, según estos hechos, no solo no produce la estrechez aurículo-ventricular un ruido de fuelle del primer tiempo, como dice M. Beau, sino que además, cuando á esta estrechez (caso supuesto por MM. Barth y Roger) se une una insuficiencia, la naturaleza de la última parte del ruido y su posición respecto del ruido normal, perceptible también, responde completamente á los autores que acabamos de citar, y hace desear la explicación que daban de la producción del ruido anormal en el primer tiempo en el caso de estrechez aurículo-ventricular.

Así, pues, esta lesión produce un ruido de fuelle, que precede algo al primer ruido normal y que le sofoca (ruido presistólico de M. Fauvel), y los ruidos anormales que se perciben en el segundo tiempo no podrían ser su consecuencia. Recordaremos además, que este hecho, en la actualidad bien demostrado, es una de las pruebas mas concluyentes que pudieran aducirse en favor de la teoría de los movimientos y de los ruidos del corazón, que hemos adoptado con M. Beau. Según lo que antecede, los ruidos anormales del segundo tiempo dependen únicamente de la insuficiencia de las válvulas sigmoideas.

Respecto del ruido de fuelle del primer tiempo, hallamos ahora, entre las lesiones del corazón, las estrecheces ventriculo-arteriales, las estrecheces aurículo-ventriculares, y finalmente la insuficiencia de la válvula mitral ó tricúspide. Para eliminar esta última lesión, diremos que es menos frecuente que las otras dos, que el ruido que puede producir lo mismo que los ruidos de insuficiencia, se acerca muy rara vez al timbre del ruido de rallo, pero conserva todos los caracteres del ruido de fuelle puro, que es propio de la insuficiencia. En efecto, en esta lesión no es muy enérgico el impulso que arroja la sangre al orificio insuficiente,

porque en la insuficiencia de la válvula mitral ó tricúspide sale la sangre con tanta facilidad del ventrículo por el orificio arterial, que solo vuelve á entrar una cantidad muy corta en la aurícula, y aun en la insuficiencia aórtica la reacción de las paredes vasculares no constituye una fuerza capaz de producir un ruido de carácter áspero. Así que, el carácter del ruido es ya, como hemos dicho, un signo útil para distinguir la insuficiencia mitral de las dos especies de estrechez. Pero hay mas: como lo ha demostrado M. Fauvel, en el caso que hemos analizado, el ruido de fuelle acompañado de una insuficiencia mitral, no sofoca el primer ruido normal, sino que principia despues de él, y su máximo de intensidad se observa en la punta del corazón. Esta circunstancia, pues, caracteriza completamente el ruido que causa la insuficiencia de las válvulas auriculo-ventriculares, y resulta de este conjunto de hechos, que este ruido es un ruido *suave de fuelle*, que se manifiesta inmediatamente despues del primero, y que reside en la punta del corazón.

Despues de este examen por exclusion, nos quedamos con solas dos lesiones, ambas de estrecheces, la una auriculo-ventricular, y la otra ventriculo-arterial. De qué medio nos valdremos para distinguir una de otra estas dos estrecheces? Las relaciones del ruido anormal con el normal podrian aun ilustrarnos en este punto. En efecto, como ha notado M. Beau (*Mem.* agosto de 1841, p. 433), y como ha confirmado la observacion de M. Fauvel (*Mem. cité*, p. 9 y 11), el ruido anormal, ruido de rallo, principia un poco antes que el ruido normal, y puede sofocarle del todo cuando depende de una estrechez auriculo-ventricular. En efecto, pasando la sangre, en este caso, por un orificio estrecho, produce un ruido anormal antes que se manifieste el ruido causado normalmente por el choque de la columna sanguínea, que no se estrella contra las paredes ventriculares sino despues de haber pasado el orificio estrechado. En este caso, tambien la columna sanguínea, entorpecida por la estrechez de las válvulas, choca suavemente contra las paredes ventriculares, y produce un ruido normal poco marcado, circunstancia que contribuye á que el ruido de fuelle sofoque mas completamente el choque debilitado de este modo.

Por el contrario, cuando la estrechez es ventriculo-arterial, nada impide el choque de la columna de sangre contra la pared del ventrículo, ni la produccion del primer ruido normal, y solo despues de este primer ruido es cuando se manifiesta el ruido áspero de fuelle, que depende del paso de la sangre á través del orificio arterial estrechado.

Finalmente, tambien se ha considerado el sitio de estos ruidos anormales como un signo capaz de facilitar el diagnóstico de la estrechez del orificio. Segun esta opinion, el ruido causado por la estrechez del orificio auriculo-ventricular deberia percibirse especialmente en la punta del corazón; por el contrario, el ruido producido por la estrechez ventriculo-arterial, tendria su máximo

de intensidad en la base del corazón, y tendería á prolongarse por lo alto del esternon. M. Beau combate el valor de este último signo: todos los ruidos anormales del primer tiempo, dice este autor, (agosto de 1841 p. 434, y enero de 1839, p. 28), residen en la punta del corazón, lo cual se explica fácilmente, puesto que la punta del corazón es la que en el primer tiempo se halla en contacto con el pecho, y el sitio de la lesión no ejerce, según él, ninguna influencia en el del ruido. Así es, que afirma positivamente, que una estrechez del orificio aórtico, complicada con insuficiencia de las válvulas sigmoideas, produce dos ruidos, el uno en el primer tiempo, perceptible solo en la punta del corazón, y el otro en el segundo tiempo, perceptible especialmente en la base, que es entonces el único punto que se halla en contacto con la pared torácica.

En este ejemplo, según M. Beau, aun cuando el sitio de las lesiones sea el mismo, el de los ruidos es diferente; y á su modo de ver, es tan positiva esta ley y se halla tan demostrada por los hechos, que en un ruido de fuelle, único, esto es, que sofoque los demás ruidos del corazón, no vacila en decir, que hay dos ruidos de fuelle combinados, por el solo hecho de observarse en dos puntos un ruido anormal mas considerable, el uno en la punta, representando al primer ruido, y el otro en la base, constituyendo por sí un ruido anormal del segundo tiempo.

Por nuestra parte, no podríamos decidirnos de un modo tan afirmativo como M. Beau. Haremos notar, que el ruido de la estrechez ventriculo-arterial se manifiesta por sí propio algo despues que el ruido normal y cuando principia la punta á separarse algo de la pared torácica, mientras que la base tiende á acercarse á la misma pared; y para no citar mas que un hecho, M. Fauvel en la 3.<sup>a</sup> observacion de la Memoria que ya hemos citado, dice positivamente (página 9): «Subiendo hácia la base, se percibia entonces otro ruido tambien áspero, pero que se diferenciaba del otro, en que se manifestaba despues que el primer ruido y se propagaba superiormente hácia el esternon. Este soplo áspero (página 10) de la base del corazón, que se extendia hácia la parte superior del esternon y que se manifestaba despues del primer ruido, dependia evidentemente de la estrechez aórtica.» No está, pues, bien demostrado, que el sitio del ruido de fuelle, según que se perciba al nivel de la punta ó al nivel de la base del corazón, no pueda ser útil para distinguir la estrechez auriculo-ventricular de la estrechez ventriculo-arterial.

Así, pues, la estrechez auriculo-ventricular estará caracterizada por un ruido de fuelle algo áspero, que precede y puede sofocar al primer ruido normal, perceptible especialmente al nivel de la punta del corazón: la estrechez ventriculo-arterial producirá, como fenómeno estetoscópico capaz de darla á conocer, un ruido de fuelle algo áspero, que se manifestará despues del primer ruido normal, y que puede presentar tendencia á prolongarse hácia la parte superior del esternon.

Por lo que hace á fijar en qué lado del corazón reside la enfermedad, no es una cosa tan fácil como al parecer creen ciertos patólogos. He aquí cómo M. Littré ha reasumido (*Dict. de Med.*, 2.<sup>a</sup> edic., tom. VIII, p. 335) las opiniones de los diversos autores: «Respecto de la distincion del lado del corazón que está atacado de estrechez de los orificios, los autores, y el mismo Laennec, han dado por signo característico el punto de la region precordial donde se percibe el ruido, esto es, las cavidades derechas debajo del esternon, las cavidades izquierdas á la izquierda de este hueso, el primer ruido hácia la punta del corazón, el segundo en la base de este órgano, y bastante inmediato al borde izquierdo del esternon. Pero cuando se quieren poner en práctica estos preceptos, se halla en ellos una gran dificultad y mucha incertidumbre. Yo prefiero el medio siguiente, que me parece mas fijo, y del que me he valido muchas veces para descubrir el lado que está afecto.» Dice Laennec, (tom. III, p. 109, 3.<sup>a</sup> edic.): «Algunas veces, en los puntos del pecho mas distantes del corazón, no se percibe mas que el ruido de un lado, de lo cual puede uno asegurarse fácilmente cuando son del todo diferentes los ruidos de los dos lados del corazón. Esta observacion, puesta en una nota, ha pasado desapercibida, y el autor mismo no ha sacado de ella ninguna conclusion; pero yo me he convencido de que conducia á un diagnóstico cierto del lado enfermo, y he aquí en lo que me fundo: cuando hay estrechez ó insuficiencia en el lado izquierdo del corazón, el ruido morbosó, que en la region precordial sofoca el ruido natural correspondiente al lado derecho del corazón, desaparece á medida que se aleja; y en un punto del lado derecho del trax, punto que es necesario buscar, no se oye mas que el *tic, tac* natural, aunque lejano. M. Rayer ha observado, que el punto en que se percibe mejor el ruido del lado derecho del corazón sano, cuando el izquierdo está enfermo, es la region epigástrica. Yo he oido muchas veces en este punto, de un modo muy claro, el *tic, tac* regular, mientras que el lado izquierdo del corazón producía un ruido morbosó. Lo contrario sucede si es el lado derecho del corazón el que se halla afectado; en el lado izquierdo y lejos del corazón es donde debe buscarse el golpeo natural. Finalmente, si se percibiese lejos del corazón y de los dos lados del pecho un ruido morbosó, se concluiría, que las dos mitades se hallan afectadas, y este ruido morbosó podría pertenecer á dos diversos aparatos, á la válvula tricúspide, por ejemplo, y á las válvulas aórticas, y el tiempo en que de cada lado se oyese el ruido morbosó marcaría el punto y la naturaleza de la lesion.»

Estos preceptos no pueden aplicarse á los ruidos que se observan en los orificios arteriales, porque estos orificios se hallan situados al mismo nivel, siendo el uno anterior, y posterior el otro: no puede, pues, admitirse, que en estos casos de ruidos anormales, que se perciben en el mismo nivel, el uno se oyese al la-



do derecho, y el otro al izquierdo. Hope cree tambien, que pueden distinguirse las afecciones del orificio aórtico de las del orificio pulmonal, observando si el ruido anormal se prolonga en la direccion de la aorta ó de la arteria pulmonal: «Asi pues, practíquese la auscultacion, dice, sobre la aorta (en el segundo espacio intercostal á la derecha del esternon) y sobre la arteria pulmonal en el segundo espacio intercostal á la izquierda del esternon, y se conocerá fácilmente, en qué vaso se ha formado «el ruido» M. Beau funda esta regla de observacion, 1.º en el carácter de sonoridad, en todos sentidos, de los ruidos producidos que no se propagan longitudinalmente; 2.º en la aproximacion de las dos arterias; 3.º y en fin, en que las dislocaciones del corazon ocasionan necesariamente modificaciones imprevistas en la direccion de la aorta y de la arteria pulmonal.

Ademas, haremos notar aqui, que M. Littre ha dejado algunos vacios en su apreciacion de los ruidos anormales relativamente al sitio de la lesion, porque no es solo en el punto opuesto del ruido anormal donde pueden hallarse los ruidos normales. En efecto, pueden percibirse, en su verdadera forma, en el mismo lado que el ruido anormal, pero mas lejos, fuera de la accion de este último que, como ya hemos dicho, tiene la propiedad de no resonar á tanta distancia como los ruidos normales.

Respecto de las afecciones de los orificios auriculo-ventriculares, la alteracion que muchas veces producen las lesiones del corazon en la posicion de todo el órgano, podria conducir á un error, así como tambien la alteracion en la densidad de los órganos que le rodean, del pulmon por ejemplo. No hay, pues, signos estetoscópicos muy exactos con que poder descubrir, si la lesion reside en el lado derecho del corazon ó en el izquierdo. Pero á falta de signos de esta naturaleza, hay algunas otras circunstancias que pueden facilitar el diagnóstico. Asi es que, respecto del lado izquierdo del corazon, hallamos especialmente los caracteres del pulso arterial que, en las estrecheces auriculo-ventriculares ó ventriculo-arteriales, así como tambien en la insuficiencia mitral, es regularmente pequeño y poco lleno.

Respecto del lado derecho del corazon, por el contrario, tendremos como medio de diagnóstico la existencia de este reflujo regular en las yugulares, designado con el nombre de *pulso venoso*. El pulso venoso, que resulta del reflujo de la sangre, ocasionado en las venas á causa de la contraccion de la auricula derecha, se observa siempre que experimenta esta auricula alguna dificultad para dar paso á la sangre al ventriculo. Pero esta dificultad existe en la estrechez auriculo-ventricular; los orificios venosos están entonces mas libres que el orificio tricúspide, y la sangre refluye á las venas.

Tambien se observa la misma dificultad cuando una estrechez del orificio ventriculo-arterial pulmonal impide que se vacie completamente el ventriculo, ó cuando la asfixia, suspendiendo la accion del pulmon hace que se estanque la sangre en el corazon. Este signo caracteriza:



rá, pues, las estrecheces de los orificios derechos y no las del orificio aurículo-ventricular únicamente, como quieren MM. Roger y Barth, puesto que el pulso venoso se observa en la estrechez de la arteria pulmonal y en la asfixia. No creemos tampoco, que pueda observarse este hecho en la insuficiencia de la válvula tricúspide, porque, como ya hemos dicho, en todos estos casos de insuficiencia, cuando no hay estrechez en el orificio arterial, se escapa la sangre por la arteria con mucha mas facilidad de la que esperimentaria para introducirse en el orificio insuficiente. Tampoco estamos conformes con MM. Barth y Roger en que pueda coincidir el pulso venoso con el primer tiempo, (el sistole segun ellos), en el caso de insuficiencia, y con el segundo tiempo, (el diástole segun los mismos autores), en los casos de estrechez. En efecto, durante el segundo tiempo ocupado, segun su teoria, por el diástole ventricular, y en el momento en que el ventriculo, relajándose, abre paso fácil á la sangre, nada es en nuestro concepto capaz de repeler este liquido á las venas, y segun nuestra teoria, no es el diástole auricular el que podria producir este fenómeno. Por lo demas, no hay ningun hecho bien demostrado de pulso venoso que coincida con el segundo tiempo.

Finalmente, en la determinacion del lado enfermo, es necesario no olvidar que es mucho mas rara la lesion de los orificios derechos que la de los izquierdos, y que las lesiones residen casi nueve veces de diez en este último lado.

Reasumamos ahora lo que hemos dicho acerca del ruido de fuelle y de su valor semeiológico.

1.º Ruido de fuelle constantemente suave, irregular, intermitente al parecer, que ocupa el primer tiempo, que se manifiesta sin los signos generales de una afeccion del corazon, y que debe atribuirse á una modificacion de las cantidades ó de las cualidades de la sangre, ó bien á una afeccion nerviosa.

2.º El ruido de fuelle que ocupa el segundo tiempo, es siempre indicio de una insuficiencia arterial.

3.º El ruido de fuelle, mas ó menos áspero, que precede algo al primer ruido normal y que puede sofocarle enteramente, que se percibe especialmente en la punta del corazon, (ruido de fuelle presistólico de M. Fauvel), indica que hay una estrechez aurículo-ventricular.

4.º Un ruido de fuelle mas suave, débil, y que se oye inmediatamente despues del primer ruido, en la punta del corazon, es el signo de una insuficiencia de la válvula aurículo-ventricular.

5.º El ruido de fuelle mas áspero, que principia despues del primer ruido normal, que permanece perceptible y puede estenderse á lo largo del esternon, debe considerarse como signo de una estrechez ventriculo-arterial.

6.º El punto donde se oyen los ruidos anormales, mas hácia la derecha ó hácia la izquierda, no puede ser suficiente para determinar el lado del corazon en que reside la enfermedad; el pulso venoso en las estrecheces de los dos orificios del lado derecho

del corazon, la debilidad del pulso arterial en las estrecheces de los dos orificios izquierdos, son los únicos medios capaces de hacer sospechar en qué lado residen las lesiones que, nueve veces de diez, se hallan en el izquierdo.

*Ruidos de rallo, de lima, de sierra, etc.* Respecto de los ruidos de rallo, de sierra, de lima y de gemido, seremos muy breves, porque las condiciones en que se los observa son las mismas de que acabamos de hablar respecto de las estrecheces; estas variedades mas bruscas son el resultado: 1.º de la mayor rapidéz de la circulacion; 2.º de la desigualdad y aspereza de las superficies al nivel de los orificios por donde la sangre atraviesa. Cuanto mas notables son estas dos circunstancias, tanto mas áspero y duro es el timbre del ruido; por donde se vé que estos ruidos dependen de las estrecheces de los orificios, acompañadas de concreciones mas ó menos duras en las válvulas.

Quando se manifiestan estas clases de ruidos, es cuando especialmente se observa en la mano esa vibracion de la region precordial, llamada *estremecimiento*, que comunica al tacto una sensacion de aspereza, semejante á la que percibe el oido escuchando los ruidos de que hablamos.

*Ruidos anormales exteriores ó ruidos pericárdicos.* Laennec habia vislumbrado esta variedad de ruido anormal que comparaba al *crujido del cuero*, que hace una silla nueva de montar, debajo del ginete; y habia creido tambien, que este ruido podia ser un signo de pericarditis, opinion que abandonó mas tarde.

Reproduciendo esta idea M. Collin en su excelente obra (*Des diverses méthodes d'exploration de la poitrine*, Paris, 1824), que tanto contribuyó á propagar el uso de la auscultacion, fue el primero que estudió completamente este ruido, bajo el nombre de *crujidos de cuero nuevo*, y que demostró su valor en la pericarditis. Este ruido presenta muchas variedades, ruido de roce, de chasquido, de cuero nuevo, raspante, y depende siempre de una sola enfermedad, esto es, de la pericarditis. Muchas veces es análogo al ruido de fuelle, pero es mas superficial y desaparece quando se hace mas considerable el derrame, circunstancia que facilita la apreciacion de todos los signos de la hidropericarditis, (sonido macizo, estenso, ruidos lejanos, falta de impulsión). Puede observarse este ruido con los dos tiempos del corazon, pero especialmente con el primero. El ruido pericárdico es indicio de que hay falsas membranas que se rozan entre si á cada movimiento del corazon; es análogo al ruido de frote en la pleuresia, y vá, como este, acompañado de un estremecimiento vibratorio. La variedad llamada raspante, parece coincidir con una dureza mas considerable de los productos llamados pseudo-membranosos.

Finalmente, este ruido, limitado á un punto de la region precordial, cuando principia á manifestarse, se propaga bien pronto en todas direcciones á todos los puntos de la pared torácica que se hallan en contacto con el corazon; y MM. Barth y Roger creen haberle observado mas intenso durante la espiracion, que

es cuando la pared torácica se acerca al corazón. Permanente por lo común, puede variar, según las posiciones de los individuos en quienes se manifiesta, faltar al tiempo de verificarse ciertas dilataciones ventriculares, y finalmente, presentar intermitencias más prolongadas, sin que todas estas variedades de forma ó de manifestación alteren en nada su valor diagnóstico ó pronóstico.

### §. III.

#### *De los signos que suministran las alteraciones que puede experimentar la circulación en las arterias.*

Las alteraciones que puede experimentar la circulación arterial se reducen á dos puntos principales: 1.º las alteraciones que pueden observarse en la frecuencia, el ritmo y la naturaleza de la impulsión arterial; 2.º las que puede percibir el oído en los ruidos que de ordinario acompañan á las pulsaciones de estos vasos.

1.º *Alteraciones que el estado de la enfermedad puede producir en la frecuencia, ritmo y naturaleza de la impulsión arterial.* Se dá el nombre de *pulso* al movimiento fugaz de dilatación, que comunica á todo el sistema arterial la columna de sangre que se introduce en él á cada contracción del corazón. (Harveo, *exercit. de motu cordis*, p. 37). En efecto, el sistema arterial, habitualmente lleno (Gerdy) no puede admitir una nueva cantidad de sangre sin experimentar ciertas modificaciones, cuyo último resultado es el paso á los tejidos de una cantidad de sangre proporcional á la que hace penetrar en el árbol arterial la contracción ventricular.

Según Galeno, el latido de las arterias ó pulso, era solo el efecto del diástole y del sistole de estos vasos; Harveo adoptó una opinión parecida. Según M. Flourens, Weitbrecht (1736), fue el primero que admitió como causa del pulso, la conmoción ó movimiento en masa de la arteria; Lamure (1769) vé en él el resultado de la elevación del vaso, y Arthaud (Paris 1771) atribuía este fenómeno á tres movimientos diferentes: primero, á una locomoción de las arterias, con estiramiento de sus flexuosidades, que Parry (1816) cree por el contrario aumentadas; segundo, á un movimiento de estension y de retracción en el sentido de la longitud; tercero, y en fin, á un movimiento lateral, que conduce á la totalidad de la arteria á una dirección perpendicular á su eje. M. Flourens (*Acad. des sciences*, 4 enero de 1837) admite: primero, con MM. Magendie y Poisseuille, un movimiento de dilatación, que Bichat creía era muy poco marcado; segundo, un movimiento de locomoción, que consiste en una elevación perceptible á la vista, cada vez que se encorvan las arterias; tercero, un movimiento de prolongación. Según este sábio fisiólogo, el pulso, en las arterias de trayecto derecho y poco susceptible de lo-

comocion depende especialmente de la dilatacion; en las artérias flexosas de la locomocion, y cuando el dedo comprime á la artéria, el pulso resulta especialmente del esfuerzo que hace la sangre contra la pared de este vaso (*Arch. gén. de Méd.* 1837, enero, p. 124). Puede observarse algunas veces el movimiento de locomocion en las artérias temporales, y no es raro tampoco hallarlo en muchos sugetos, pero el pulso perceptible por medio del dedo es el que con particularidad debe estudiarse médicamente.

Encuétrase el pulso casi al mismo tiempo que se efectua el latido de la punta del corazon, pero realmente algo despues, y el intervalo que le separa del choque diastólico de la punta, es tanto mas considerable cuanto mas distante se halla la artéria que se pulsa, y cuanto menos frecuentes y enérgicos son los latidos del corazon. Para producir resultados regulares esta esploracion del pulso, debe practicarse usando ciertas precauciones, sin las cuales no tendrian, ni con mucho, todo el valor que se desea los datos que suministra este signo. Asi es, que la impresion que produce en casi todos los enfermos la presencia del médico, debe haberse calmado antes de proceder á la esploracion, pues de lo contrario podria aumentarse solo por esto el número de pulsaciones; siendo necesario tambien tener presentes otras muchas circunstancias relativas todas al enfermo, y de que hablaremos mas adelante.

El médico debe observar en este exámen las reglas siguientes: siempre que sea posible debe examinarse el brazo derecho con la mano izquierda y *viceversa*; esta precaucion indicada por Fouquet (1765), tiene la ventaja de permitir aplicar el índice lo mas cerca posible de la muñeca y ponerle en disposicion de dominar el pulso, digámoslo así. El índice, el medio, el anular, y segun algunos autores, el auricular, reunidos paralelamente, se aplican sobre el borde radial del antebrazo, colocando el pulgar en sentido opuesto sobre la cara dorsal, con el objeto de descubrir las pulsaciones de la artéria. La presion que se ejerza en este vaso será al principio bastante débil, procurando solo el observador averiguar la frecuencia de los latidos y su ritmo; por medio de una presion mayor y variada podrá despues apreciar la fuerza, la consistencia y otros muchos caractéres del pulso; muchas veces será tambien útil detener el pulso comprimiendo con el anular, mientras que el índice examina las pulsaciones que las anastomoses arteriales restablecen en algunas circunstancias debajo del punto que se comprime, y este es un hecho que se alega para probar la energía de la circulacion. Finalmente, deberá practicarse muchas veces el exámen durante la visita, á fin de dar tiempo al enfermo para calmarse de toda emocion; por lo demas, el médico, auxiliado con estas repetidas esploraciones podrá formar en cierto modo un juicio medio de los diversos caractéres que haya observado. Será necesario tambien examinar el pulso en los dos brazos comparativamente, y ademas, bien sea por existir una osificacion de las radiales ó bien ciertas enfermedades que

exigen un exámen mas completo de la circulacion, será necesario que algunas veces explore el médico otras arterias, como las temporales, las braquiales ó las crurales. Finalmente, deberá cuidarse de que el miembro en que se examine el pulso tenga un punto de apoyo sólido y fácil, y una posicion cómoda, pues de lo contrario la contraccion muscular, que necesitaria el enfermo para guardar la posicion dada, molestaria al médico y podria acelerar la circulacion.

El hábito pone pronto al profesor en estado de poder apreciar la frecuencia de las pulsaciones en un tiempo dado; sin embargo, es mas seguro *contar* con un reloj de segundos el número de pulsaciones dadas en un minuto, tiempo que por lo general se ha adoptado como término de comparacion; asi que cuando se dice, que el pulso está á 66, se entiende que dá 66 pulsaciones por minuto. Esta rigurosa apreciacion por medio de un reloj, empleada, dicen, por la primera vez por Floyer (1707 y 1710, *The physicians pulse Watch...*), es muchas veces indispensable en el estudio de un estado agudo, porque por su medio se observan las leves variaciones, que muchas veces indican una tendencia á la resolucion; ofreciendo tambien la ventaja de hacer imposibles los errores de un exámen aproximativo. Por lo demas, este medio no puede servir mas que para la apreciacion de la frecuencia del pulso. Es un elemento muy útil, uno de los mas útiles, pero no el único; la fuerza, la amplitud y el ritmo deben llamar tambien la atencion del médico: asi es, que sin hablar de Sanctorius citado por Borden, otros autores han procurado formar instrumentos propios para indicar los diversos movimientos del pulso. Tal era el sphygmómetro de MM. Herisson y Garnier, instrumento muy ingenioso, pero que no puede suministrar resultados ciertos, por lo difícil que es graduar la presion conveniente para aplicarle, circunstancia que pueden hacer variar los resultados.

Para apreciar las modificaciones que la enfermedad ha ocasionado en el pulso, es necesario conocer bien las diversas condiciones del estado normal, condiciones que pueden variar segun la edad, el sexo, la posicion del sugeto, ó segun otras varias circunstancias, y tambien segun las individualidades. En efecto, ciertas personas tienen naturalmente, y sin padecer ninguna enfermedad, muy frecuente el pulso; en otras, las pulsaciones son normalmente muchas menos que el término medio. M. Rochoux, *Notice sur le choléra morbus; Arch. génér. de Méd.*, noviembre de 1832, p. 339 recuerda en una nota, que el emperador Napoleon tenia el pulso sumamente débil y que no daba mas que 40 pulsaciones por minuto; y el profesor M. Chómel refiere (*Path. gen.*, (p. 264,) el ejemplo de una señora que, normalmente, tenia un pulso que daba 40 pulsaciones por minuto, y en quien la calentura aumentaba este número hasta 60, mientras que Whest, citado por el mismo autor, ha visto una mujer, cuyo pulso daba 120 pulsaciones por minuto en el estado sano.

Importa mucho conocer estas condiciones de idiosincrasia

cuando se examina un enfermo; así, pues, el médico debe procurar apreciarlas de antemano, y no descuidarse en averiguar el estado normal de la circulación de aquellos á quienes tiene que asistir. Estos datos son enteramente individuales, pero hay influencias que señalaremos ahora y cuyas variedades es preciso conocer.

Una de las mas importantes y de las mas generalmente admitidas es la que ejerce la edad en la frecuencia del pulso. Sin embargo, este es un hecho que no es bien conocido todavía en todas sus partes. Así es, que los resultados espuestos como los términos medios de frecuencia del pulso en cada edad, no son idénticos en todos los autores. Se ha creído por mucho tiempo, que el número de latidos del pulso en los primeros meses de la vida era el de 140 (Haller), de 100 en el segundo año; el de 80 en la pubertad; en los adultos de 65 á 75, y de 50 á 60 en los ancianos. Este cálculo no está, ni con mucho, acorde con los trabajos de todos los autores mas modernos. Según Billard, en los niños de uno á diez dias puede variar el número de pulsaciones de 80 á 180. M. Valleix, haciendo notar que las observaciones de Billard no son muy exactas, fija en 87 el término medio de las pulsaciones en los niños de dos á veinte y un dias, concediendo, no obstante, alguna latitud en mas y en menos. Llevando despues mas allá sus investigaciones, ha establecido este hábil observador, por medio de estados numéricos, que el pulso de los niños de siete meses es mucho mas frecuente que algunos dias despues del nacimiento, y que despues se vá disminuyendo hasta la edad de seis años, límite hasta donde llegan los hechos que ha podido examinar. (*V. Valleix, Cliniq. des enfants nonnés, p. 21 et suiv.*)

El doctor Gorham (*Lond. Méd. gazet.*, 25 noviembre 1835, y *Archives generales*, mayo de 1838, p. 96) ha publicado investigaciones que corroboran la opinion de M. Valleix. He aqui los resultados que ha obtenido el doctor Gorham, cuyo trabajo se funda en 150 observaciones.

1.º Desde el nacimiento á las veinte y cuatro horas (16 observaciones, el término medio del pulso es de 123 y una fracción, máximun 160, mínimun 100.

2.º De un dia á una semana (42 observ.), término medio 128, máximun 160, mínimun 96.

El pulso es mas frecuente en la primera semana que durante el primer dia; y en la primera semana mas lento que despues.

3.º De una semana á un mes (31 observ.) el término medio es de 135, 45, máximun 176, mínimun 104.

Reasumiendo el segundo y el tercer cuadro (73 observ.) la frecuencia media del pulso en un niño de un mes, es por consiguiente de 131.

4.º De uno á cinco meses (15 observ.), término medio 148, 85, máximun 186, mínimun 104. El pulso es mucho mas frecuente despues del primer mes que antes, y esta frecuencia se aumenta hasta cierto periodo.



5.º De cinco meses á dos años (19 observ.) término medio 130, maximun 158, minimun 100. El pulso, en esta edad en que se efectúa el periodo de dentición, es pues, mas frecuente que en el nacimiento.

6.º De dos á cuatro años (14 observ.) termino medio 112, 56, maximun 124, minimun 92. El pulso en esta edad, que se estiende mas allá del periodo de dentición, es mucho mas lento, y desde entonces disminuye gradualmente de frecuencia hasta el fin de la vida. Esta última asercion es demasiado absoluta, como veremos al hablar del pulso de los ancianos.

7.º De cuatro á diez años (13 observ.), término medio 107, 63, máximun 133, minimun 88.

Finalmente, M. Trousseau (*Journ. des connais. med.-chirurg.*, julio de 1841, p. 23 y 29) espona los resultados siguientes: primer mes de la vida, 137;—segundo mes, 132;—de dos á seis meses, 128;—de seis meses á un año, 120;—de un año á veinte y un mes, 118. Estos números varían bastante, como se vé; sin embargo, parece segun ellos, que el número 87, designado por M. Valleix, es algo bajo. Por lo demas, es preciso convenir en que se necesitan nuevas investigaciones sobre este punto.

Los números que hemos indicado mas arriba como correspondientes á la pubertad y á la edad adulta, se hallan por lo general admitidos; pero no sucede lo mismo respecto del término medio del pulso de los ancianos. En efecto, observándolo MM. Leurét y Mitivié en algunos dementes de la Salitreria, hallaron que el término medio proporcional de las pulsaciones es mayor en los dementes ancianos que en los jóvenes.

El pulso, dicen estos autores, es mas frecuente en los ancianos que en los adultos.

Siguiendo en estos esperimentos, han hallado los mismos autores, que en treinta y cuatro mujeres no dementes de la Salitreria, de edad de unos 71 años, el término medio fue de 79, y en cuatro alumnos del mismo hospicio, jóvenes y sanos, de 66, 5.

En veinte y dos mujeres, de unos 74 años de edad, el término medio de las pulsaciones fue de 78; y en los cuatro alumnos de este experimento, de 59 pulsaciones.

En cien alumnos de Alfort, jóvenes y vigorosos, observados comparativamente, y de unos 21 años de edad, el término medio de las pulsaciones fue de 65. El mismo dia y á la misma hora, en cuarenta y un ancianos de Bicêtre, de unos 71 años de edad, el término medio de las pulsaciones fue de 73, y el mismo dia á la misma hora, en las mujeres dementes de la Salitreria, de unos 26 á 73 años de edad, el término medio fue de 77.

Estos resultados (Véase *Gaz. med.*, t. III, número 90, 27 de setiembre de 1832, p. 662) tienden ya á demostrar, que el pulso es mas frecuente en el anciano que en el adulto.

Estos esperimentos de MM. Leurét y Mitivié no han parecido concluyentes á M. Rochoux, (*Art. Poulos du Dict. de Méd.* en 25 vol., t. XXV, p. 613), y se ha dedicado á nuevas investigaciones



sobre esta materia. «Pero en catorce ancianos de unos 72 años, «1/7 de edad, en plena convalecencia hacia seis ú ocho dias, cuyo «pulso fue examinado cuidadosamente por espacio de tres mañanas consecutivas, la frecuencia media fue de 60 pulsaciones y «media por minuto.» Este trabajo no destruye, á nuestro modo de ver, los resultados de MM. Leurét y Mitivié.

En primer lugar, catorce individuos observados tres veces nos parecen datos muy escasos para fijar los términos medios, esto es, números aplicables como normales á toda una categoría. Nosotros quisiéramos mas datos, y ahora veremos que esto no carece de fundamento. En segundo lugar, permítanos que lo digamos, observaciones hechas en convalecientes de seis ú ocho dias significan muy poco en el asunto que nos ocupa.

En efecto, sabido es que el pulso baja á menudo en la convalecencia, y la de los ancianos que forman el objeto de este examen no estaba todavia muy adelantada (6 ú 8 dias): esta particularidad nos mueve á desechar los resultados de M. Rochoux. Tampoco podemos admitir tan decididamente como este médico propone el hecho que consigna (*ibid.*) de un hombre de 85 años de edad, que afectado de una sensacion de aturdimiento y desmayo tan grande que la espresaba diciendo que le ponía á la muerte, presentaba un pulso de 20 pulsaciones por minuto, y despues de 16 ó 18, y que murió á los tres dias por haberse agravado de pronto ciertos accidentes que hasta entonces habian conservado su primera intensidad. En efecto, esta observacion se nos presenta aislada y ademas se refiere á un hecho de afeccion probablemente cerebral, y sabido es que en los casos patológicos, y sobre todo en los de enfermedad del cerebro, puede retardarse notablemente el pulso. Por consiguiente, este ejemplo no nos dice nada acerca del término medio fisiológico del pulso en los ancianos.

Finalmente, M. Rochoux cree que al consignar Hourmann y M. Dechambre casos de escesaiva rareza del pulso en los ancianos, han atacado en realidad la opinion de MM. Leurét y Mitivié al mis no tiempo que participaban de ella; pero estos autores se han explicado terminantemente insistiendo en este hecho, á saber: que hay realmente ancianos en quienes el pulso baja de un modo notable como hasta 30, 29 y 28 pulsaciones, habiéndolo observado asi en mujeres cuya única enfermedad consistia en el marasmo senil. Añaden tambien, que en la vejez es cuando por lo general presenta el pulso los grados estremos de rareza y frecuencia, pero que el primer caso es la *escepcion* y el segundo la *regla*. Respecto de los términos medios, la regla y no la escepcion es la que debe buscarse, aunque esta última entra tambien por su parte en la fijacion de aquellos. Por lo demas, el trabajo de Hourmann y de M. Dechambre, (*Arch. gen. de Med.* noviembre de 1835, p. 350 y sig.), está hecho con tal cuidado, que no podemos menos de examinarle aqui rápidamente y de presentar sus resultados, pues asi se fijará mucho mas la cuestion.

Los autores dividen en dos categorías principales á los enfermos que les han servido para hacer sus experimentos: primero, las mujeres ancianas mas jóvenes por la organizacion que por la edad; segundo, las mujeres gastadas, decrépitas, igualmente ancianas por la edad, pero mas por la organizacion. El número de todas ellas asciende á 312, de las que 98 pertenecen á la primera categoría y 214 á la segunda. Quince de las primeras y cuarenta y dos de las segundas se eliminaron provisionalmente á causa de la desigualdad é irregularidad de su pulso.

Quedan doscientas cincuenta y cinco mujeres sanas, las mas jóvenes de 60 años y las mas ancianas de 96.

La suma de las edades dá 18,960. Término medio 74,33.  
La de las pulsaciones. . . . 20,984. Término medio 82,29.

Ochenta y tres de las doscientas cincuenta y cinco mujeres sanas, pertenecen á la primera categoría.

La suma de las edades dá 6,195. Término medio 74,64.  
La de las pulsaciones. . . 6,673. Término medio 80,42.

Ciento setenta y dos pertenecen á la segunda clase, y en ellas

La suma de las edades dá 12,765. Término medio 74,21.  
La de las pulsaciones. . . 14,311. Término medio 83,78.

Por consiguiente, esta última es 3, 31, mayor que el término medio correspondiente de la primera clase.

En estos experimentos el término medio de las pulsaciones, 82,29 es mayor que en las observaciones de MM. Leurét y Mitivié; y además se vé, que es mas elevado en las mujeres de la segunda categoría, «como para probar que la senectud con todas sus atribuciones es la condicion real de dicha frecuencia del pulso.» Como pudiera creerse que la elevacion de estos términos medios dependia de cierto número de guarismos muy elevados por sí mismos y que hubieran debido desecharse como escepcionales, los autores han subdividido cada una de sus categorías en seis series del modo siguiente:

*Primera categoría.*

			<i>Término medio</i>
		<i>Edad media.</i>	<i>del pulso.</i>
1.º	Menos de 60 puls. . . . . 1 anciano.	72,	58,
2.º	De 60 á 69. . . . . 11. . . . .	77, 9.	64, 91.
3.º	De 70 á 79. . . . . 28. . . . .	74, 82.	73, 57.

		<i>Término medio</i>	
		<i>Edad media, del pulso.</i>	
4.º	De 80 á 89.. . . . . 25. . . . .	72, 28.	82, 92.
5.º	De 90 á 99.. . . . . 14. . . . .	77, 50.	93.
6.º	De 100 á 144.. . . . . 4. . . . .	72,	116, 50.

Por este cuadro se vé, que casi en las dos terceras partes de los ancianos el pulso varia entre 70 y 89 pulsaciones, y casi en la sexta parte entre 90 y 99. Estas no son escepciones.

### *Segunda categoría.*

		<i>Término medio</i>	
		<i>Edad media, del pulso.</i>	
1.º	Menos de 60 puls. 1 mujer anciana.	79,	56,
2.º	De 60 á 69. . . . . 21. . . . .	78, 38,	64, 14.
3.º	De 70 á 79. . . . . 46. . . . .	74, 37.	74, 37.
4.º	De 80 á 89. . . . . 54. . . . .	73, 9.	83, 74.
5.º	De 90 á 99.. . . . . 29. . . . .	74, 22.	94, 7.
6.º	De 100 á 120. . . . . 21. . . . .	73, 43.	106, 52.

En este cuadro es casi igual el número proporcional de ancianos, cuyo pulso varia entre 70 y 89 y entre 90 y 99; aquellos en quienes el pulso pasa de 100 pulsaciones, son mucho mas numerosos.

Examinando las cincuenta y siete mujeres, quince de la primera categoría y cuarenta y dos de la segunda, eliminadas á causa de la lentitud de la circulacion, dichos autores han encontrado los resultados siguientes:

Edad media de las cincuenta y siete mujeres. 66, 50.  
 Término medio de las pulsaciones. . . . . 95, 17.

Es incontestable la exactitud de estos hechos, porque las mujeres se hallaban todas en unas mismas condiciones y, el número de las que dieron mayores resultados es demasiado grande para considerarle como escepcional. Finalmente, para responder á esta última objecion, Hourmann y M. Dechambre han examinado los hechos citados, esceptuando todas las mujeres (70) cuyo pulso presentaba una lentitud ó velocidad estremada, por ejemplo, aquellas en que no llegaba á 60 ó pasaba de 89 pulsaciones. Haciendo el examen en las 255, y eliminando 70, quedaban pues 183 en quienes

La edad media fue de. . . . . 74, 38.  
 El término medio de las pulsaciones. . 76, 42.

Si MM. Mitivić y Lauret han fijado como término medio 79 en vez de 82 29, es porque el pulso de las mujeres que examinaron no pasaba de 100 pulsaciones, al paso que Hourmann y M. Dechambre le han visto variar entre 60 y 144. Estos hechos, como se vé cuando se saben sus pormenores, no presentan nada que confirme los resultados de MM. Leurét y Mitivić, como ni tampoco el pasaje que cita M. Rochoux.

Sin embargo, sin negar estos diversos experimentos, haremos notar que no parece se ha tratado de averiguar suficientemente el estado del corazón en los diversos sujetos citados, y sabido es, que la hipertrofia de este órgano es una enfermedad frecuente en los ancianos, un estado habitual, segun M. Rochoux (*art. Pouls, Dic.* en 25 tom. pág. 612), capaz de hacer variar notablemente el número de las pulsaciones, cuyo aumento sería entonces, no ya un hecho fisiológico, sino una consecuencia del estado morbozo.

Y hacemos principalmente esta observacion teniendo á la vista los cuadros que acabamos de insertar, porque en el primero encontramos, que la edad media es 72 y que el término medio de las pulsaciones varia entre 58, 82, 92 y 116, 50; y en el segundo observamos que la edad media es 79, y el término medio de las pulsaciones 56, al paso que 73, 9, y 73, 43, como términos medios de la edad, presentan por términos medios del pulso 83, 74, y 106, 52. ¿Dependerian estas diferencias sino en todo al menos en parte del desarrollo del corazón? Los autores de dicha Memoria han tenido cuidado de separar 57 mujeres que presentaban irregularidad del pulso; pero sabido es, que en los ancianos la hipertrofia sin estrechez muy notable, no dá lugar á la irregularidad del pulso. Por consiguiente, debe estudiarse el estado del corazón en los experimentos que se hagan en adelante para decidir completamente esta cuestion.

El sexo no parece tampoco una circunstancia del todo indiferente. Todos los autores convienen en que el pulso es mas frecuente en las mujeres, en todos los hechos del doctor Gorham y en los que refiere M. Guy (*Arch. gen.*, mayo de 1839, p. 353), el número de pulsaciones es mayor en las mujeres que en los hombres y presenta en ellas de 10 á 14 latidos mas que en estos: debe pues admitirse esta diferencia como un hecho demostrado.

La posicion del enfermo ejerce en la frecuencia de las pulsaciones una influencia, que confirman todos los datos experimentales. Los doctores Guy y Gorham consignan este hecho ya conocido y que está bien demostrado en la Memoria del doctor Nick de Tubingen (extractado de los *Archiv.* mayo de 1831, pág. 115). El pulso es siempre menos frecuente cuando el sujeto está echado que cuando se halla sentado, siendo por lo general la diferen-

cia de 6 á 8 pulsaciones en este caso, de 8 á 12 entre la stacion y la posicion de estar sentado, y de 14 á 16 entre la posicion horizontal y la stacion. El doctor Guy ha obtenido resultados algo diferentes, á saber; edad media, 27 años; posicion horizontal, 67; sentado, 70; stacion, 73 pulsaciones; atribuyendo estas variaciones á la accion muscular, causa que pone en duda el doctor Gorham; pero sea como quiera, esta es otra de las circunstancias que deben tenerse en cuenta en las precauciones que exige el exámen del pulso.

Generalmente se cree, que la elevacion de la temperatura aumenta la frecuencia del pulso, pues este es leuto durante el invierno, dilatado y fuerte en la primavera, y frecuente en el verano. Del mismo modo le aceleran el movimiento y la progresion, pues la celeridad de la circulacion está ligada á la de la respiracion. Finalmente, la preñez, una emocion viva y la ingestion de los alimentos, sobre todo si son cálidos (*Nick*), aumentan tambien la frecuencia de los latidos arteriales.

Pero hay otro resultado consignado por el Doctor Guy (*Arch.* julio de 1839, p. 347,) que ha sido puesto en duda por muchos autores, y que el doctor Nick afirma como una cosa demostrada (*Loc. cit.*, p. 112) á saber, que el pulso de un hombre sano en reposo y no estimulado por las causas exteriores, es mas frecuente y mas regular por la mañana que por la tarde; hay mas, tal alimento, que por la mañana puede alterar notablemente la circulacion, no tiene influencia alguna por la tarde. Estos resultados son aplicables al estado de salud, pero no al de enfermedad, y se refieren á sujetos que estaban en reposo sin ocupacion alguna, acostados y cuyo estómago se hallaba en el estado de vacuidad, circunstancias que parecen dignas de atencion cuando se quieren conciliar las observaciones que há poco indicábamos con la opinion general de que el pulso se acelera por la tarde. Asi es que, para no citar mas que una clase de influencias, el doctor Nick valúa en cinco horas el tiempo en que la comida puede acelerar la circulacion: luego en un sujeto de buena salud la comida de el medio dia debe tener una influencia positiva en la frecuencia del pulso, y esto esplica ya en parte la opinion general de que el pulso es mas frecuente por la tarde. En cuanto al estado de enfermedad, los actos que se observan en él no pueden compararse con todo lo que dicen los autores acerca del estado fisiológico, y las leyes que le rigen son á menudo diferentes. ¿Por ventura, no puede suceder que una vez acelerado el pulso por el estado morboso, deje de ser regido por las leyes aplicables al estado de salud? Sea de esto lo que quiera, la cuestion es todavia dudosa, y si no debemos admitir hasta ahora como una verdad demostrada la opinion de que el pulso es mas frecuente por la mañana que por la tarde, tampoco podemos desecharla completamente, si atendemos á los trabajos que acabamos de citar.

Entre las influencias capaces de retardar el pulso citaremos el reposo, el sueño, la dicta, la convalecencia, las pérdidas san-

guíneas, artificiales ó espontáneas, y las secreciones excesivas, pero debemos confesar que no es raro que estas dos últimas circunstancias produzcan la aceleracion del pulso como ya hemos indicado mas arriba. Finalmente, para completar lo relativo al estado fisiológico del pulso, recordaremos que MM. Sarrus y Ramcaux (*Acad. de sciences*, sesion del 17 de agosto de 1839, *Archives gén. de Méd.*, setiembre de 1839, p. 111), aseguran:

- 1.º Que el número medio de las pulsaciones varia segun la estatura del sugeto, de modo que disminuye á medida que aquella se aumenta y viceversa;
- 2.º Que la ley de estas variaciones está exactamente representada por la fórmula  $n' = n \sqrt{\frac{d}{d'}}$ , siendo  $d$  y  $d'$

dos estaturas diferentes y  $n$  y  $n'$  los números de las pulsaciones que les corresponden; 3.º Que esta fórmula es tambien aplicable á las variaciones del pulso segun las edades. Las investigaciones citadas se aplican á los animales de mediana estatura, habiéndose establecido la fórmula despues de muchas observaciones, pero no pueden aplicarse á tal ó cual individuo tomado aisladamente y comparado con otros de la misma especie.

Las enfermedades alteran mucho los caracteres del pulso, los cuales pueden dividirse en dos categorías: en la una incluiremos las alteraciones que son apreciables en cada latido, y en la otra las que solo pueden conocerse por medio de la comparacion de cierto número de latidos. Por lo demas, observaremos que esta division es enteramente artificial, y que en la práctica pueden confundirse muchas veces estas dos especies de caracteres.

1.º El pulso se llama *dilatado*, *grande* ó *desarrollado*, cuando la artéria experimenta una dilatacion notable y se presenta ancha en cada latido. Este caracter se encuentra en el curso de las flegmasias celulares y en otras varias afecciones, como la pulmonia. El pulso *undoso* es una variedad de esta especie, y su nombre caracteriza muy bien la sensacion que produce.

Por el contrario, el pulso se llama *pequeño* cuando la artéria parece estar poco desarrollada en el acto de latir: este pulso se presenta en las afecciones que van acompañadas de un dolor intenso, ó cuando hay algun obstáculo en la circulacion. El pulso *contraido*, *concentrado*, en que la artéria parece estar contraida y poco elástica, el pulso *profundo* en el que tenemos que buscar cuidadosamente con el dedo la artéria, la cual dá una diástole poco notable, y finalmente el pulso llamado *myuro* ó la *cota de raton*, cuyas pulsaciones se debilitan gradualmente, son unas variedades del pulso pequeño. La primera variedad se encuentra en algunas flegmasias, en las afecciones nerviosas y en el periodo de frio de las calenturas intermitentes; la segunda se presenta en el estadio de incremento de muchas enfermedades; finalmente, el pulso *myuro* es, segun algunos autores, el de los agonizantes.

El pulso *duro*, *rigido*, *tenso*, *resistente*, *lleno*, *consistente*, está caracterizado por el choque de una gruesa columna sangui-

nea que se resiste á la presion del dedo, y se le encuentra en las flegmasias y en el estadio de calor de las calenturas intermitentes.

El pulso *blando*, *vacio*, *depresible*, *suf laminable*, hiere el dedo con blandura y se deja deprimir fácilmente; la arteria parece estar poco llena ó al menos llena de un liquido poco consistente; se le encuentra en los sugetos que han tenido pérdidas sanguineas ó abundantes evacuaciones, y tambien en los casos en que el ventriculo izquierdo del corazon arroja la sangre con poca fuerza. Algunas veces parece estar la arteria tan poco llena, que el pulso es *insensible*, *filiforme*.

Se distingue tambien el pulso *fuerte*, cuyo latido es *ancho* y vigoroso, el pulso *débil*, que presenta caracteres opuestos, y el *vivo*, *veloz*, *brusco*, *rápido*, *vibrante*, *precipitado*, en que el choque del diástole arterial es pronto y en cierto modo seco; este se presenta algunas veces en los sugetos nerviosos, aun en el estado normal; y en efecto, indica una especie de eretismo de los órganos circulatorios. En el pulso *lento*, el diástole parece, al contrario, prolongarse, y el latido arrastrarse, digámoslo asi; se le observa en algunas afecciones cerebrales, en el histerismo y en la hipocondría y algunas veces es signo de una convalecencia próxima.

Por lo demas, no deben confundirse estos dos últimos nombres con los de pulso *frecuente* y pulso *raro*; pues las espresiones de pulso vivo y pulso lento se refieren al modo de presentarse el latido y no á la repeticion mas ó menos notable de las pulsaciones, que es lo que indican las palabras frecuente y raro.

Se ha llamado tambien *dicroto*, ( $\delta\iota\varsigma$ , dos veces,  $\chiροται$  chocar, golpear,  $\chiροτος$ , choque, golpe), *bisferiens*, *redoblado*, al pulso que en cada diástole dá en cierto modo dos latidos. Algunas variedades de él han recibido de los autores antiguos los nombres de *caprino*, (*capra*, cabra) y de *salton*. El pulso *dicroto* llamó mucho la atencion de los antiguos; ya veremos si tiene todo el valor que le daban. Por último, mencionaremos el pulso ascendente de Fleming cuya fuerza se aumenta durante algunos latidos para disminuirse despues, y el pulso *undoso*, que quizá es el mismo que el precedente, y que se consideraba como un indicio de sudor próximo ó actual.

2.º La comparacion de cierto número de latidos unos con otros nos manifiesta si son regulares ó irregulares.

Los latidos regulares son mas frecuentes ó mas raros que en el estado normal, y aqui es donde debemos recordar lo que hemos dicho acerca de las variaciones de frecuencia, en ciertas condiciones fisiológicas y ciertas individualidades.

Por consiguiente, el pulso frecuente es el que, en un tiempo dado, presenta muchos latidos; deberá considerarse como anormal si en el niño recién nacido pasa de 116 segun M. Valleix, y de 160 segun el doctor Gorham, (*Loc. cit.*); si en el niño de cinco meses á dos años pasa de 140, en el adulto de 80 y en el au-



ciano llega por lo menos á 90. (HOURMANN y DECHAMBRE, *Arch.*, octubre de 1836, p. 167). Este último limite es el que fijaba Haller para los adultos, pero, como vemos, es demasiado alto.

La frecuencia es uno de los caracteres del pulso que pueden apreciarse mejor por el medio que hemos indicado de un reloj de segundos. Se aconseja contar las pulsaciones por espacio de un minuto, pero generalmente basta contarlas durante un cuarto de minuto y repetir despues la operacion durante otro cuarto; por este medio, el segundo exámen sirve de comprobacion del primero. En los casos de mucha frecuencia, el catedrático Chomel, (*pathol. gener.*, p. 267), recomienda contar las pulsaciones repetidas veces, y solo en el espacio de cinco segundos, pues como entonces no hay que pronunciar mas que monosílabos puede bastar un espacio de tiempo tan breve para examinar el pulso. Dicho médico ha podido contar por este medio hasta 180 y aun 200 pulsaciones por minuto.

La frecuencia del pulso se presenta en casi todas las enfermedades agudas y en muchas afecciones crónicas. Es *continua*, principalmente en las primeras y entonces puede presentar *recargos*, es decir, aumentos momentáneos de frecuencia, que se observan principalmente por la tarde. Esta última forma es muy comun en las afecciones crónicas, en las cuales puede llegar á desaparecer completamente la frecuencia del pulso para reproducirse por intervalos regulares ó irregulares.

El pulso *raro* puede bajar durante muchas horas hasta 14 latidos por minuto; M. Chomel cita, (*Path. gen.*, p. 268), un caso de este género, que ha observado con M. Meniere; pero estos hechos no se presentan sino en ciertos periodos de algunas afecciones cerebrales, en la conmocion del cerebro, ó bien en enfermedades orgánicas del corazon. En el pulso de un joven que padecia una enfermedad de este órgano no ha encontrado el citado profesor sino 28 y aun 25 latidos (*Loc. cit.* p. 267). El profesor Bouillaud ha indicado tambien en su *Tratado de las calenturas esenciales* (*Obs.* 40), un caso de rareza del pulso. El profesor Andral (notas de la edicion de Laennec, tom I, p. 53), refiere hechos en que el pulso daba solo 20 y aun 16 latidos por minuto en sujetos que padecian tambien enfermedades del centro nervioso. M. Martin Solon cita un caso de hemorrágia intestinal en que el pulso no daba mas que 25 pulsaciones por minuto, *Journal hebdom.* abril de 1831, p. 164). A todos estos ejemplos deben añadirse los casos en que el pulso se retarda á consecuencia de la administracion de la digital en altas dosis, y sobre todo los de envenenamiento causado por esta sustancia.

El pulso es *igual* cuando los latidos se asemejan todos en cuanto á la fuerza, la velocidad y el desarrollo, mas no en cuanto á la frecuencia, pues esta última circunstancia es propia, como observa con mucha razon el profesor Chomel (p. 270), de la regularidad y no de la igualdad del pulso.

Por el contrario, el pulso es *desigual* cuando se suceden á

pulsaciones débiles una ó muchas pulsaciones fuertes, cuando despues de pulsaciones llenas se presentan pulsaciones blandas ó cuando despues de latidos pequeños se perciben latidos grandes.

El pulso *regular* es aquel en que media un intervalo igual entre todos los latidos, é *irregular* cuando este intervalo es desigual. Este último pulso es el que presentan habitualmente algunos sujetos, en los que, como observó Deháen, puede producir el movimiento febril una regularidad que desaparece con la calentura. Uno de nosotros ha tenido ocasion de observar y observa todavia muy á menudo á un sujeto cuyo pulso es desigual é irregular, siendo constante, que la aceleracion de los latidos coincide con la inspiracion, y que cuanto mas profunda y prolongada es esta, mas se aceleran aquellos. Por lo demas, este sujeto, de una constitucion robusta, presenta todas las apariencias de una salud robusta.

La irregularidad del pulso se presenta bajo dos formas principales: en efecto, unas veces parece faltar completamente una pulsacion, y entonces el pulso es *intermitente*, y otras, al contrario, se intercala una pulsacion suplementaria entre dos normales, y entonces se dice que es *intercadente*. Estas dos variedades pueden presentarse despues de dos, de cuatro, de veinte pulsaciones y aun por intervalos mayores; de aqui la necesidad de examinar algo detenidamente el pulso para percibirlos. Finalmente, el pulso puede hacerse *confuso* por su excesiva frecuencia, irregularidad y desigualdad, y entonces es muy dificil apreciar con exactitud el número de sus latidos; pero cuando la frecuencia es tan considerable, es de muy poca importancia el contarlos.

En ciertos sujetos el pulso es diferente en la arteria de un brazo, y en la correspondiente del otro; lo cual puede depender del volumen desigual de estas arterias, de su diversa profundidad ó bien de afecciones exteriores del sistema arterial, como sucede, por ejemplo, en los latidos de la radial cuando la sub-clavia ó la axilar están comprimidas por tumores. M. Cassán, (*Mem. sur les cases rares, Archives*, enero de 1827, p. 78), cita tambien un caso de esta especie en que el pulmon derecho hepaticado presentaba una superficie resistente aplicada contra la arteria sub-clavia, á la que podia comprimir hasta cierto punto.

La diferencia en la fuerza de los latidos de arterias correspondientes puede tambien provenir de afecciones de este mismo sistema, ya sean tumores aneurismáticos situados en el trayecto de uno de los grandes troncos que nacen de la radial, ya la estrechez de la aorta antes de dar origen á la sub-clavia, (*Arch. PELLETIER, Compte rendu de la Clinique de Caen*, octubre de 1828, p. 212), ó ya la existencia de concreciones fibrinosas que se estiendan solo á una de las arterias axilares; en estos casos podria observarse una desigualdad, que no se encontraria en el lado opuesto y que generalmente se presenta poco á poco.

Por lo demas, los hechos que acabo de citar deben hacernos desechar completamente la explicacion de ciertos autores, que en

casos de falta ó de disminucion del pulso de una de las radiales ó de cualquier otra arteria, han atribuido esta modificacion á una desaparicion ó disminucion idiopática de la accion del vaso mismo, debiendo admitir naturalmente esto en todos los casos en que no se hizo la autopsia, asi como tambien en aquellos en que por medio del exámen directo se encontró un obstáculo físico que impedia la circulacion. Tampoco deben admitirse los ejemplos en que algunos autores pretenden hallar un aumento de accion de tal ó cual arteria, pues este aumento se aprecia muchas veces únicamente por la sensacion del enfermo y puede depender de la mayor sensibilidad de las partes que rodean el vaso, mas bien que de un aumento de energia de las pulsaciones arteriales, el cual estaria entonces limitado á un punto circunscrito.

Es pues imposible, dadas las condiciones de la circulacion arterial, admitir que esta pueda acelerarse aisladamente en una arteria de regular diámetro. Los experimentos microscópicos, entre los que citaremos los de Hastings y Kaltenbrunner, inducen á creer, que la circulacion puede estar acelerada aisladamente en los capilares, como veremos mas adelante; pero respecto de las arterias de un cierto volúmen, es imposible admitir una aceleracion local aislada de la circulacion general.

Pero si la rapidéz y frecuencia del pulso es igual en todos los ramos arteriales, no sucede lo mismo respecto de la magnitud, dureza y volúmen, que son tanto mas notables cuanto mas gruesa es la arteria. Asi es que se perciben los latidos en la flexura del brazo cuando ya han desaparecido en la muñeca, y los de la ingle son entonces comparativamente duros y fuertes todavia. Por lo demas, estos hechos se esplican teniendo en cuenta la circunstancia que tendremos aun ocasion de recordar, de que el sistema arterial aumenta de capacidad á medida que se aleja del corazon, de donde resulta que los vasos están proporcionalmente mas dilatados á medida que se van acercando á este órgano, y que cuanto menos distante de él están las arterias, menos llenos son sus latidos y mas persistente la energia de estos. Finalmente, hay una especie de exámen comparativo que no debemos despreciar; hablamos del corazon cuyos latidos decidirán del valor de los datos esfigmicos, (*σφυγμῶς*, pulso), por lo que en ellos podrá observarse relativamente á su fuerza, estension, frecuencia, igualdad ó intermitencia.

Estos diferentes caracteres del pulso rara vez se encuentran aislados uno de otro, tal como los acabamos de describir; las mas veces se presentan algunos de ellos combinados entre sí, formando variedades del pulso, que representan los pulsos compuestos de los antiguos, y de cuya reunion pueden sacarse inducciones para el diagnóstico y el pronóstico, asi como tambien indicaciones terapéuticas. Así, un pulso frecuente y fuerte tiene una significacion muy distinta que uno frecuente y débil; los datos para el pronóstico son enteramente distintos, y las indicaciones terapéuticas muy diferentes en uno y otro caso.

El pulso frecuente es uno de los signos de la calentura, estado complejo que no puede caracterizar por sí solo este sintoma, encontrándose aquel principalmente en las flegmasias, en las calenturas eruptivas, en las intermitentes, en la tifoidea, y finalmente en las hemorragias llamadas activas.

En las enfermedades agudas, la frecuencia del pulso está por lo comun en relacion con los demas signos y sigue el mismo orden que ellos en su incremento y disminucion. Así es que en estos casos se presenta generalmente proporcional á la intensidad del calor del cuerpo y á la frecuencia de la respiracion. (DONNÉ, *Archives*, octubre de 1835, p. 48; y CH. HOOPER, *Archives*, marzo de 1839, p. 353). Cuando el pulso disminuye de frecuencia y remiten los demas signos de la enfermedad, debe creerse que hay mejoría y esperarse la convalecencia. Por el contrario, cuando los otros síntomas parecen calmarse, permaneciendo el pulso frecuente sin causa notable, no debe mirarse como real esta mejoría, y es de temer que reproduzca la enfermedad primitiva ó que esté para presentarse una afeccion de otro órgano, siendo esto la causa de la remision de alguno de los síntomas; en una palabra, la economía no está enteramente sana, la mejoría es superficial, solo sobreviene por una especie de derivacion, y la frecuencia del pulso indica alteraciones mas profundas. Sin embargo, en ciertos casos persiste esta frecuencia durante la convalecencia, y los sujetos no vuelven al estado normal sino á medida que se restablecen las fuerzas con el ejercicio y los alimentos. Uno de nosotros ha observado un hecho de esta especie enteramente decisivo. Despues de una calentura tifoidea grave, todos los síntomas se habian disminuido, pero la lengua permanecia roja y seca, aunque sin capa saburrosa, y el pulso conservaba una frecuencia notable: por consiguiente estos síntomas parecian contraindicar el uso de los alimentos, que por otra parte aconsejaba el aspecto del enfermo; y en efecto, bastó prescribir á este algunos alimentos ligeros para que la lengua recobrase su humedad y perdiese su rubicundéz y para que el pulso bajase prontamente. No son raros los hechos de esta especie, pero pocas veces se presentan quizá tan abiertamente como en este ejemplo; por lo demas, es inutil insistir en la trascendencia del error que se cometeria en semejante caso.

Cuando mejorándose los demas síntomas, no solo permanece el pulso frecuente, sino que se acelera todavia mas, es de temer una recaída ó complicacion de la enfermedad existente, ó bien su trasformacion en otras.

El aumento de aceleracion del pulso es generalmente un signo funesto, pues indica un aumento de intensidad de la afeccion. El pulso de un adulto, que dá mas de 150 latidos por minuto es casi siempre indicio de una terminacion mortal; sin embargo, se ha dicho, que en ciertas enfermedades crónicas ó en algunas afecciones nerviosas, era buen signo la frecuencia del pulso, y que coincidía con una mejoría manifiesta ó con una terminacion feliz; pe-

ro esta debe referirse en las neuroses mas bien al acceso de la enfermedad que á la totalidad de la misma, al menos asi creemos que debe interpretarse lo que dice Zimmermann, (*De l' experience*, etc., tom. II, p. 11), acerca del histerismo. En efecto, en esta especie de enfermedades, el pulso se presenta á menudo muy raro durante los accesos, y su aceleracion indica la terminacion de estos: por consiguiente, es buen signo por lo que respecta á los accesos. Sin embargo, se ha atribuido tambien á la aceleracion del pulso una influencia saludable en ciertas neuroses que no se presentan por accesos; asi, por ejemplo, el catedrático Trousseau afirma, que un estado febril intercurrente disminuye siempre, suspende algunas veces del todo, ó cura la coqueluche, (*Journal de Medecine*, enero de 1843, carta á M. Bretonneau, p. 7 y siguientes): lo cual confirma, segun él, el olvidado aforismo de Hipócrates: *Febris spasmos solvit*.

En las enfermedades crónicas, el pulso es por lo comun frecuente y pequeño, y su aceleracion es un signo funesto, que si sobreviene hácia el fin cuando las fuerzas se agotan, constituye uno de los caracteres de la calentura que se llama *hética*.

Cuando el pulso disminuye de frecuencia por la tarde, puede esperarse una terminacion favorable, pero solo en una enfermedad regular, pues en ciertas afecciones sobrevienen los recargos en todos los períodos por la mañana y no por la tarde, como por ejemplo, en la pulmonia con adinamia, citada por Landré-Beauvais, (*Semeiotique*, p. 26). Sin embargo, para la apreciacion de este signo pronóstico, no deben tenerse en cuenta las enfermedades verdaderamente intermitentes, cuyas accesiones cotidianas pueden verificarse por la mañana.

El pulso frecuente, pero grande y fuerte, es por lo comun de un pronóstico menos funesto que el frecuente, y á la vez pequeño y débil; en efecto, en estas combinaciones de caracteres los elementos son dobles, y la frecuencia pertenece, si podemos expresarnos asi, á la enfermedad, al paso que la fuerza ó la debilidad perteneceria al enfermo é indicaria el grado de resistencia que podia oponer á la afeccion que padecia. Esta manera de apreciar el pulso es útil como medio de pronóstico, y ademas presenta una buena indicacion terapéutica, enseñando los casos en que el enfermo puede soportar el uso de medicamentos debilitantes, cualesquiera que sean, como tambien aquellos en que, ya por una debilidad primitiva, ó ya por el desarrollo accidental de un estado asténico, debe someterse al enfermo á una medicacion tónica. Pero cuando se quieran buscar estas indicaciones, es preciso tener presente, que la regla que acabamos de dar tiene algunas excepciones, y que el pulso es algunas veces débil en ciertas flegmasias bien caracterizadas y bastante estensas, como, por ejemplo, la pulmonia, en las cuales hasta las emisiones sanguineas comunican al pulso mas fuerza. Con efecto, en estos casos hay, segun el lenguaje médico, opresion de fuerzas y no debilidad real, es decir, que las fuerzas están comprimidas en cierto modo, pero

no destruidas ó aniquiladas. Importa mucho llamar la atención del médico acerca de dichos casos, porque el error traería en ellos malas consecuencias, y el uso de los medios tónicos produciría los mas funestos resultados; siendo el tino del observador el que debe decidir de qué causa depende la debilidad. El pulso frecuente, grande y fuerte, es pues indicio de una flegmasia simple en un sugeto que se halle en circunstancias favorables: tambien presenta este carácter en los casos que se han considerado como ejemplos de crisis.

Si despues de haber sido el pulso frecuente, grande y fuerte se vuelve pequeño, blando y débil, conservando sin embargo su frecuencia, debe deducirse que la enfermedad se agrava y camina hácia una terminacion funesta; siendo entonces tanto mayor el peligro, cuanto mas pronta ha sido dicha variacion del pulso. Algunas veces se la observa únicamente en los moribundos; en efecto, el pulso frecuente, pequeño y débil es por lo comun un signo de los mas funestos, del que nos presentan un ejemplo el cólera morbo asiático y las peritonitis muy graves.

Conservando su frecuencia y su pequenez el pulso puede ser tambien fuerte, ó como se dice comunmente, *concentrado y nervioso*; asi le encontramos en el último periodo de la tisis.

Si el pulso despues de haber sido frecuente, se vuelve muy raro, es decir, que no llega á 60 pulsaciones en el adulto, es de temer un peligro real; asi se le observa en la meningitis tuberculosa, en el hidrocéfalo agudo y en el tifo amarillo, y entonces es indicio de un peligro casi inevitable. M. Rochoux afirma por el contrario, que la rareza del pulso, del tercero al quinto dia en la fiebre amarilla, es signo casi cierto de curacion. Esta rareza consecutiva del pulso indica muchas veces la tendencia hácia una complicacion cerebral; en efecto, se la observa principalmente en las afecciones encefálicas llamadas *letárgicas ó comatosas*, tales como la meningitis, el reblandecimiento y las calenturas perniciosas meningeas. Por lo demas, en estos casos el peligro, aunque real y aun casi inevitable, no es inmediato; pues casi siempre al acercarse la muerte se pone el pulso algo frecuente hasta el momento de la agonía en que se vuelve, como ya hemos dicho, confuso y decreciente. Cuando el pulso dá mas de 80 pulsaciones por minuto, es muy difícil juzgar de su velocidad; si dá 100 es imposible, y entonces es por lo general tambien frecuente. Sin embargo, el pulso puede ser á la vez veloz y raro; y Landré Beauvais (*Semeiotique*, p. 29) cita un ejemplo de pulso veloz, que solo daba de 52 á 56 pulsaciones por minuto. El pulso veloz y raro se encuentra en algunas cuartanas (*Sthal*), y algunas veces en las calenturas comatosas ó en el coma que acompaña á la hemorrágia cerebral.

El pulso lento es el que acompaña las mas veces al pulso raro, y entonces si las fuerzas del sugeto se hallan en buen estado es un signo feliz, y sino constituye una de las variedades estrechas del pulso de los agonizantes. Por el contrario, el pulso len-

to y frecuente puede observarse en los escalofríos de las calenturas intermitentes y en el histerismo, la hipocondria y las afecciones espasmódicas.

La dureza del pulso es uno de los caracteres que se encuentran en él al mismo tiempo que la frecuencia, y cuando no depende de una hipertrofia del ventrículo izquierdo del corazón, indica más particularmente la existencia de una flegmasia ó la inminencia de una hemorragia. Se le observa también en las calenturas llamadas *biliosas* y en algunas variedades de histerismo y de hipocondria, así como también en el principio de las flegmasias y de las hemorragias llamadas *activas*, en las que si dicha dureza del pulso cede á medida que las fuerzas del enfermo se disminuyen, no indica nada de funesto; pero si el pulso permanece duro y frecuente más tiempo que parece requerir el curso de la enfermedad, es de temer que sobrevenga otra afección.

Cuando el pulso duro se presenta en una afección nerviosa, es casi siempre además frecuente, pequeño ó irregular, y vá acompañado de los demás signos de la enfermedad nerviosa, como la orina aumentada y descolorida ó la supresión de este líquido, la falta de pulso febril, etc. Por el contrario, en las flegmasias es frecuente, veloz y vá acompañado de un calor intenso y de los demás signos generales del estado inflamatorio.

El pulso se pone blando antes del período de declinación de las enfermedades: por consiguiente, esta variación debe considerarse como una buena señal cuando la blandura vá acompañada de fuerza, regularidad y disminución de frecuencia; el pulso blando puede también depender de una dilatación de los ventrículos del corazón. Fuera de estos casos, es, al contrario del pulso duro, un indicio á menudo funesto, y se le observa muchas veces en la calentura tifoidea de forma adinámica, como también en los casos en que una flegmasia vá acompañada de ese estado general que constituye la adinamia, y al fin de las enfermedades crónicas cuando vá disminuyéndose notablemente las fuerzas. En estas afecciones es en las que especialmente es mayor el peligro cuando la frecuencia y sobre todo la irregularidad acompañan á la blandura. Cuando el pulso, de blando que era se vuelve más duro, más regular y más frecuente, es más favorable el pronóstico; si por el contrario, en el curso de una enfermedad en que puede sobrevenir una inflamación de las vísceras, el pulso blando se vuelve duro y más acelerado, ó permanece tan acelerado como antes en los casos en que evidentemente lo está, es de temer que se desarrolle accidentalmente una inflamación interior.

Siendo el pulso duro y frecuente un indicio de inflamación, indica por consiguiente el uso de las emisiones sanguíneas, del mismo modo que las contraindica el pulso blando y frecuente.

El pulso dilatado, grande ó desarrollado es por lo general un signo favorable cuando no presenta una frecuencia excesiva ó una rigidez y dureza notables; y por lo común indica una afección fran-



ca en su curso, y cierta resistencia de parte de la economía. Cuando se sucede al pulso concentrado, al duro ó al deprimido, anuncia una terminacion favorable, como sucede en la peritonitis y en la variedad de pulmonia que en otro lugar indicamos.

Algunos autores han creido que este pulso, sobre todo cuando presenta la variedad designada con el nombre de *pulso undoso*, era un signo de sudor, que al menos algunos de ellos consideraban como critico; pero lo que hay de cierto es, que el pulso undoso coincide casi siempre con las traspiraciones copiosas, como sucede en el reumatismo agudo y en el estadio de sudor de las calenturas intermitentes. Que el sudor sea critico ó no es otra cuestion enteramente distinta, si bien no es menos cierto, que es útil averiguar la relacion de este pulso con la existencia del sudor. Por lo demas, entiéndase que aqui hablamos de la traspiracion activa, si podemos espresarlos asi, de la que coincide con una elevacion manifiesta de la temperatura del cuerpo; pero de ningun modo de esos sudores frios y viscosos que, por el contrario, van acompañados de un pulso pequeño, á menudo intermitente, y que son de muy mal agüero.

Hay sin embargo un caso en que el pulso grande, dilatado es un indicio funesto, como sucede en una hemorrágia actual ó reciente; asi en un sugeto que acaba de ser afectado de una hemorrágia cerebral, la magnitud del pulso parece indicar una tendencia á una nueva hemorrágia, del mismo modo que su dureza y frecuencia hacen temer mas tarde una inflamacion en los puntos del cerebro que rodean el coágulo sanguineo.

El pulso pequeño es por lo comun de mal agüero; y cuando es al mismo tiempo duro, como en el pulso contraido ó concentrado, el peligro es menor, sobre todo si vá acompañado de signos que revelen, que hay todavia fuerza en el enfermo; con este carácter se le observa algunas veces al principio de las flegmasias. Cuando, por el contrario, el pulso es pequeño y débil el peligro es real, como hemos dicho. Segun Landre-Beauvais, el pulso pequeño despues de las enfermedades eruptivas anuncia el anasarca (*Loc. cit.* p. 3). En cuanto al pulso fuerte y al pulso débil, su valor pronóstico se deduce bien claramente de lo que hemos dicho acerca de los demas pulsos á que los hemos hallado reunidos: por consiguiente, insistiendo sobre este punto nos espondriamos á repeticiones inútiles; y por lo mismo solo añadiremos que el pulso débil se presenta en algunas afecciones orgánicas del corazon ó de sus válvulas (la insuficiencia), pero en estos casos no hay ningun sintoma febril.

La regularidad del pulso en las enfermedades es buena señal, y por el contrario su irregularidad es un indicio funesto; pero aqui deben distinguirse tambien los casos en que el pulso es irregular, intermitente por ejemplo, pues de la intermitencia aislada de los demas signos de un estado febril es de la que principalmente se trata; y aunque no es constante este sintoma en las enfermedades orgánicas del corazon siempre deberá temerse entonces

una afeccion de este órgano; si no se percibe ningun signo de esta, siendo intermitente el pulso, deberá temerse una afeccion nerviosa. Cuando por el contrario, hay un estado febril, la intermitencia del pulso vá acompañada de su pequeñez, frecuencia y debilidad, y es un signo de los mas funestos, y mas peligroso todavia, segun Landré-Beauvais, cuando dicha intermitencia es regular y cuando faltan muchas pulsaciones seguidas. En cuanto al pulso dicrótico, se ha considerado como signo de una hemorrágia crítica, y M. Martin Solon (art. *Pouls*, *Dic. de med. et de chir. prat.*, tom. XIII, p. 549) ha comprobado la exactitud de esta observacion en algunos casos; pero este mismo autor añade, que no siempre es verdadera, pues el pulso dicrótico existe muchas veces sin hemorrágia. Nosotros le hemos encontrado despues del uso algo repetido de los purgantes.

El pulso igual, y el desigual, esceptuando siempre los casos de lesion del centro circulatorio, tienen un valor análogo al del pulso regular y al del intermitente; asi es que la desigualdad, unida á la debilidad y pequeñez del pulso, es un signo de muerte próxima.

Sabido es, que en la igualdad ó desigualdad del pulso es en lo que fundaba Bordeu todo su sistema; pero nos guardaremos bien de recordar todas las distinciones que este autor estableció, pues no creemos que en el estado actual de la ciencia pueda admitirse un pulso superior y otro inferior al diafragma, esto es, dependiente de las afecciones de los órganos situados encima y debajo de este músculo; como no podemos concebir que puedan fijarse los caracteres de un pulso especial para cada órgano ni demostrar la existencia de pulsos criticos. Pero sin admitir las aserciones de Bordeu, diremos que si el pulso considerado como medio de diagnóstico y de pronóstico, era estudiado por los autores de los siglos pasados con un fervor y una confianza excesivos, nos parece tal vez demasiado descuidado generalmente en nuestros dias, y que si es dudoso que cada órgano tenga su pulso particular, es mas verosimil admitir, que por lo comun el pulso varia en las flegmasias segun los tejidos afectados. Asi en las flegmasias de las membranas serosas se cree, que es mas contraido que en las inflamaciones de los órganos parenquimatosos y del tejido celular. Pero sea lo que quiera de este hecho general, los caracteres del pulso no pueden indicar por si solos de un modo decisivo el asiento de las enfermedades, si bien son de bastante utilidad para el diagnóstico y sobre todo para el pronóstico, puesto que pueden indicar muchas veces hasta qué punto ha influido generalmente en la economía la afeccion observada. No insistiremos mas en estos diversos puntos, como tampoco en las indicaciones terapéuticas que resultan del conocimiento de las cualidades del pulso, pues ya nos hemos explicado con bastante claridad: únicamente añadiremos algunas palabras, por via de resumen sobre el valor del pulso considerado como un medio de conocer el curso de las enfermedades.

En la mayor parte de las afecciones agudas, el pulso es vivo, contraído y frecuente durante el periodo de aumento, y luego, fuerte, flexible y frecuente tambien al fin del periodo estacionario, en la época que corresponde al periodo de *coccion* de los autores; variando al último segun la terminacion. Si la enfermedad desaparece, se disminuye en su fuerza y frecuencia y principia la convalecencia: por el contrario, si el pulso permanece algo frecuente y se pone flexible, desarrollado y algo tenso, sobreviene la supuracion; si se pone pequeño y depresible amenaza la gangrena, y si es pequeño, débil, blando, irregular y desigual, es de temer que se declare un estado adinámico. Finalmente, si el pulso de dilatado y duro que era, se vuelve pequeño, permaneciendo frecuente, debe temerse el paso de la enfermedad al estado crónico, como tambien el desarrollo de otra enfermedad, si presenta algunos caracteres nuevos, como son mas frecuencia ó mayor dilatacion.

Como se vé por estos pormenores, que á pesar de su aridez hemos debido reproducir, el pulso no puede dar mas que una parte de las indicaciones que se buscan, y es casi imposible aislarle de los demas signos, como querian los antiguos, lo cual equivale á decir, que nunca puede ser un síntoma patognomónico, pues ya hemos establecido en otro lugar, que solo pueden considerarse como patognomónicos los productos físicos ó químicos perceptibles al exterior, y aqui encontramos una nueva prueba de ello.

*Alteraciones del ruido arterial.* Las alteraciones que el oido puede percibir en los ruidos que acompañan á los latidos arteriales, han recibido el nombre de ruidos anormales de las arterias. Antes de empezar el estudio de estos ruidos patológicos haremos algunas consideraciones acerca de los fenómenos fisiológicos.

*Fenómenos fisiológicos.* El latido arterial que acabamos de estudiar y que constituye el pulso, vá acompañado de un ruido sordo, macizo, de una especie de murmullo leve, que es preciso haber oido para distinguirle bien. Por lo general coincide con la elevacion de la arteria, y por consiguiente sigue tanto mas de cerca al primer ruido del corazon, cuanto menos dista de este la arteria en que se le observa. Como acompaña al pulso, participa de su frecuencia, y del mismo modo que él, el número de los ruidos varia segun las edades y todas las demas circunstancias que en otro lugar hemos estudiado. El ruido arterial, por lo comun simple, puede parecer doble en ciertos vasos, como por ejemplo las carótidas, pero, á decir verdad, no deja de ser simple, pues el segundo ruido que se percibe en este caso no es otra cosa que el eco del segundo ruido del corazon, y debe distinguirse enteramente del ruido arterial propiamente dicho.

El carácter y la fuerza de este ruido varien segun el diámetro del vaso, su proximidad al corazon y el espesor de sus paredes, asi como tambien segun la cantidad, la calidad y la rapidéz de la sangre que pasa por él; otro tanto puede decirse del sexo,

la edad y la constitucion del sugeto. La tension comunicada á la arteria ó á las partes inmediatas y la presion ejercida por el estetoscopio en el trayecto del vaso, son tambien circunstancias capaces de modificar el sonido.

En un mismo individuo, prescindiendo de la edad, del sexo y de la constitucion, no tiene en todos los puntos igual intensidad el ruido arterial. En primer lugar, es tanto mayor cuanto mas volumen tiene la arteria y mas cerca está del corazon; asi es que los latidos de la carótida son mas fuertes que los de la braquial ó los de la radial. El sonido está en proporcion del volumen de las arterias, siendo tanto menos intenso, cuanto mas pequeñas son éstas, pero en este caso, es notable por su dureza, brevedad y sequedad, cualidades tanto mas manifiestas, cuanto menor es el diámetro de la arteria. Por lo demas, el sonido puede ser diferente en dos arterias correspondientes; asi es que M. Vernois ha observado, que la carótida derecha tenia en el estado normal un sonido mucho mas fuerte que la izquierda. Los ruidos que se notan en las crurales son mas suaves y blandos que en las carótidas.

Si la arteria está muy llena y sus paredes son muy gruesas, el ruido es mas sordo, como debe suponerse; en circunstancias contrarias es mas claro, y si la cantidad de sangre que hay en la arteria está disminuida ó parece mas acuosa, el ruido es menos sordo, mas marcado, mas rechinante en cierto modo (*Bouillaud*, t. I, p. 228). En el niño, los ruidos son mas blandos, mas sonoros, y muchas veces se perciben ruidos de fuele sin haber alteracion notable (29 casos de 100, *Vernois*). En los octogenarios, el ruido es duro, macizo, algunas veces seco, rápido y sin latidos dobles. En las mujeres y las niñas, los ruidos arteriales son mas claros, mas suaves y mas intensos, y en ellas es en quienes se oyen principalmente los latidos dobles de las carótidas. Del mismo modo, son los ruidos mas sordos, mas secos y mas circunscritos en los individuos musculosos y de mediana gordura. Interponiendo una concha entre la arteria y el oido del observador, se perciben mas sordos y menos dilatados los ruidos arteriales.

La mayor ó menor presion ejercida en el vaso por medio del estetoscopio puede tambien hacer variar la intensidad del ruido arterial, y si la presion es fuerte, convertirle en ruido de fuele, efecto que produce tambien la tension considerable. M. Vernois, (p. 39), dice con relacion á este último punto, que ha visto producir la estension de la pierna y del muslo ruidos fuertes, bruscos y dotados de un impulso considerable en las crurales y las poplíteas, habiendo observado tambien algunas veces en este caso un ruido de fuele continuo, que desaparecia poniendo en flexion el miembro. Sin embargo, es preciso tener cuidado de no confundir entonces el ruido arterial con el ruido de rotacion que acompaña á la contraccion de los músculos estensores. Comprimiendo una arteria á alguna distancia del punto auscultado, pueden verificarse fenómenos semejantes de aumento del ruido, que á veces se convierte en ruido de fuele.

Se dice, que el ruido arterial es el resultado del choque de la columna sanguínea contra la pared arterial en el momento en que el corazón la arroja á su cavidad. En efecto, el movimiento de dilatación, comunicado á la aorta en el momento del sistole ventricular, vá prolongándose por toda la estension del sistema arterial, y de aquí proviene el ruido que se observa. Los experimentos de Laennec (tom. III, p. 512), de MM. Bouillaud y Donné (*Loc. cit.* p. 230), de Pyorri (*Archiv. gén. de Méd.*, junio de 1834 p. 249 y siguientes), de Spittal (*Gaz. Méd.*, 3 de agosto de 1839), y de M. Corrigan (*Archiv. gén.*, diciembre de 1836, p. 475, doade se encuentra el resumen de las diversas teorías), tienden á probar, que el ruido normal de las artérias es producido por el roce lateral de la sangre contra las paredes arteriales, roce que se aumenta por la reaccion arterial, (*Vernois*), por la vibracion de estas paredes, y finalmente por el movimiento molecular de la sangre, pues los glóbulos del centro tienen un curso mas rápido que los de la circunferencia. Por nuestra parte observaremos, que en estos diversos experimentos se ha producido siempre un ruido análogo al de fuele, y ademas que se ha olvidado uno de los datos del problema, á saber, el choque de la columna sanguínea arrojada por el ventriculo contra la columna de sangre que contiene el sistema arterial siempre lleno. Este choque vá acompañado de una presion sobre toda la columna á que ha sido trasmitido, y obliga á las artérias á dilatarse momentáneamente hasta que el paso á las venas de una cantidad de sangre proporcionada á lo que se ha introducido violentamente permite que se contraigan. Nos parece que este choque, que reside en el principio de la aorta, debe considerarse como la causa del ruido normal de las artérias. En efecto, no vemos en el roce de la sangre una causa capaz de ocasionar un ruido seco, macizo y breve; la reaccion arterial y el movimiento molecular de la sangre son tambien circunstancias, que difícilmente pueden producir un ruido de esta especie y que mas bien creemos capaces de causar un ruido prolongado, como es el de fuele.

En el estado normal, hay completa proporcion entre el diámetro de las artérias y la cantidad de sangre que debe pasar por ellas y que pasa efectivamente sin ruido real; solo que la columna de líquido trasmite á todos los puntos el ruido procedente del impulso que ha recibido del corazón, y la trasmite á todo el sistema arterial con modificaciones de intensidad, dependientes de la magnitud de la columna sanguínea, esto es, del diámetro de la artéria y de su grado de proximidad al corazón.

Pero si una modificacion cualquiera de la artéria, de la columna sanguínea ó de la fuerza que la impele, altera la relacion establecida entre el volumen de la columna impelida y el diámetro del vaso por donde pasa, entonces hay ruido anormal, y esto en virtud de mecanismos diferentes segun los casos, como mas adelante veremos. Lo mismo sucede cuando varian las cualidades del líquido mismo, en cuyo caso el ruido anormal confunde el

ruido normal en todos los puntos en que se produce, persistiendo el ruido de choque en todos los demas, lo cual esplicaremos en breve.

No admitimos pues como causas del ruido normal de las arterias las circunstancias indicadas por los autores, y le atribuimos al choque de la columna sanguinea, arrojada por el ventriculo contra la sangre que ya contienen las arterias; no siendo para nosotros los ruidos anormales una trasformacion del ruido normal, sino ruidos nuevos que le confunden y no le reemplazan. Si emitimos esta opinion, no es por establecer una perfecta conformidad con lo que hemos dicho respecto de los ruidos del corazon, sino porque estamos convencidos de que siempre que por una circunstancia cualquiera, varia la relacion entre la cantidad de sangre introducida y el volumen de los vasos, ó bien se modifica la cualidad misma de la sangre, el ruido se altera, y esta alteracion, perceptible en un punto, deja de serlo á medida que nos alejamos del corazon.

*Fenómenos patológicos.* El estado morbozo puede inducir en el ruido arterial modificaciones en la intensidad y el timbre de este ruido y en el ritmo con que se produce.

Así es que el ruido arterial puede estar aumentado y ser mucho mas fuerte y brusco, como se observa en la plétora, en la inflamación y en todos los casos en que el pulso es fuerte y dilatado; y tambien puede ser débil, como en los sugetos poco robustos. La fuerza ó debilidad del ruido arterial son circunstancias, que es útil á veces examinar para la aplicacion de ciertos medios terapéuticos, los antiflogísticos, por ejemplo. En efecto, la enfermedad modifica muchas veces de tal modo los caracteres del pulso, que no suministran datos suficientes sobre la mayor ó menor oportunidad de las emisiones sanguineas; y entonces, averiguando por medio del oido la intensidad de los ruidos del corazon y de las arterias, podrá juzgarse hasta qué punto permiten las fuerzas de la economia el uso de los medios debilitantes.

Otras veces está modificado el timbre del ruido arterial, y en vez de un choque macizo y breve, se percibe un ruido mas blando y mas tirante, en una palabra, un verdadero ruido de fuelle, ó bien el ruido que hasta entonces habia conservado siempre su ritmo normal, mediando entre latido y latido un espacio largo, pierde esta forma y se hace mas continuo y como compuesto de dos ruidos (las mas veces anormales), que se suceden casi sin interrupcion; tales son los llamados *ruido de fuelle de doble corriente* y *ruido de diablo*. Finalmente, los ruidos que se perciben pueden estar modulados de diverso modo, y entonces reciben el nombre de *ruidos musicales* ó de *cantos de las arterias*. Examinemos ahora estas diferentes variedades.

*Ruido de fuelle.* Este ruido es intermitente, ó como se ha llamado tambien, de una sola corriente, siendo en general tanto mas estenso y fuerte, cuanto mas gruesa es la arteria en que se



verifica y mas rápido el curso de la sangre; su duracion es mas ó menos prolongada. Por lo demás, puede formarse una idea de él comprimiendo suavemente una artéria con el estetoscopio, durante la auscultacion; debe advertirse únicamente que pueden presentarse diversos timbres relativos á las diferentes circunstancias que acabamos de indicar. Este ruido es menos frecuente que el de fuelle, (Vernois, p. 56); se le observa mas á menudo en la artéria carótida que en la crural y en ambas existe mas veces á la derecha que á la izquierda, segun Laennec, y MM. Andral y Vernois. Este último, resumiendo sus observaciones, ha deducido de la suma de los casos observados en cada lado, que se ha presentado en 357 á la derecha, y en 239 á la izquierda. Respecto de las carótidas, se le ha observado en 268 casos á la derecha y en 161 á la izquierda; y respecto de las crurales, en 89 casos á la derecha, y en 78 á la izquierda (*loc. cit.* p. 57). Estos hechos no se oponen en manera alguna á la opinion de M. Bouillaud, como se ha dicho muchas veces y ha repetido el autor de una Memoria recién publicada (ARAN, *Recherches sur le murmure continu, vasculaire, simple et composé*, etc. *Archives*, agosto de 1843, p. 411), porque este catedrático, en la segunda edicion de su *Traité de las enfermedades del corazon*, dice positivamente (p. 238) haber encontrado los ruidos anormales con mas frecuencia á la derecha que á la izquierda.

En cuanto á la regla que se habia dado de que siempre que hay un ruido anormal en una artéria cualquiera, se le encuentra tambien en la carótida, no puede considerársela como absoluta. En efecto, M. Bouillaud, (p. 238) y M. Vernois, (p. 55) han encontrado casos en que el ruido de fuelle ocupaba la crural, sin que fuese perceptible en la carótida.

Este ruido es mas frecuente en las mujeres que en los hombres, y M. Vernois le ha observado 1,25 veces mas en las primeras que en los segundos; es por lo comun permanente, pero puede tambien faltar de un modo repentino para volver á presentarse despues con una *intermitencia anómala*, como dice M. Bouillaud. Mas adelante veremos las circunstancias con que se ha querido explicar este hecho. Finalmente, el ruido de fuelle puede ser muy brusco y semejante al ruido de rallo, y entonces coincide con un estremecimiento vibratorio perceptible al tacto; pudiendo tambien ir acompañado de un ruido de fuelle en la region precordial, ó existir solamente en las artérias.

Laennec (t. III, p. 81 y 91) atribuye la produccion del ruido de fuelle á la contraccion espasmódica de las fibras circulares de las artérias, y compara este fenómeno al ruido rotatorio que acompaña á la contraccion muscular. Esta opinion, puramente hipotética, ha sido desechada, y se ha creído que la causa del ruido de fuelle consistia en las modificaciones físicas que sobrevienen en la circulacion arterial. Examinemos rápidamente estas diversas teorías.

Segun el doctor Spittal, el ruido de fuelle reconoce por causa todo aumento en la rapidéz de la circulacion, opinion que ha



sido reproducida por Hope en 1832. Por el contrario, el doctor Elliotson admitía, según Corrigan, (*Archives gén.* diciembre de 1836, p. 464), que la causa del ruido de fuelle consiste en un retardo del movimiento de la sangre, retardo que es indispensable cuando dicho líquido tiene que pasar por orificios estrechados. Bertin había ya emitido esta opinión respecto del corazón y no de las arterias, como tantas veces se ha repetido después.

El doctor Williams (1835) reconoce como condiciones necesarias para la producción del ruido de fuelle cierta resistencia al curso de la sangre impelida con cierto grado de fuerza (*Enfermedades del pulmón y de la pleura*, p. 194), y Corrigan en la Memoria citada (p. 466) reconoce como necesarias las dos condiciones siguientes: 1.ª Un movimiento de la sangre en forma de corriente, que reemplace su movimiento uniforme y produzca vibraciones en las paredes de las cavidades que atraviesa; 2.ª una disminución en la tensión de las paredes arteriales, que permita á estas paredes entrar fácilmente en vibración en virtud de las corrientes irregulares de líquido que contienen.

M. Bouillaud (tomo I, pág. 248) considera como capaces de aumentar el roce normal que produce la columna sanguínea, las circunstancias siguientes: 1.º La compresión de las arterias, ya sea por el estetoscopio ó ya por un tumor; 2.º una estrechez producida por una lesión orgánica ó por cualquier otra causa; 3.º la desigualdad y rugosidad de la superficie interna de las arterias; 4.º la violencia de los latidos del ventrículo izquierdo, ya por sí solas ó ya combinadas con otras causas; 5.º el paso de la sangre al través de una abertura accidental, de una arteria, y su mezcla con la sangre venosa en el aneurisma varicoso, por ejemplo; 6.º finalmente, cita también, aunque sin admitirla porque la combate más adelante, la flacidez arterial propuesta por Corrigan, y añade además la alteración de las cualidades de la sangre.

Si consultamos la excelente tesis de M. Vernois, que ya hemos tenido ocasión de citar, veremos que este autor divide en muchas clases los ruidos de fuelle arteriales. Algunos no son más que el eco de los ruidos del corazón y no residen realmente en las arterias; otros son resultado de una compresión externa (p. 98) ó de un roce en los vasos, producido por exceso de sangre, como en la plétora (p. 97). En los casos en que hay una pérdida repentina y habitual de sangre, ó en los que hay poca sangre, no pudiendo soportar vacío interior el sistema arterial, se contrae en virtud de su vitalidad; las arterias se comprimen, se repliegan en el interior y estos pliegues aumentan el roce. En la teoría de Laennec, se admite, como vemos, la contracción vital, pero en la de M. Vernois, este acto vital no obra en cierto modo por sí mismo, sino produciendo únicamente las condiciones físicas del roce. Finalmente, en algunos casos de clorosis, con infiltración serosa del tejido sub-cutáneo, dicho autor admite una infiltración del tejido subseroso de las arterias al nivel de las des-

igualdades que se encuentran en sus divisiones, y atribuyó á esta infiltración una parte del ruido anormal que se percibe en tales casos, aumentándose el roce, en su opinion, por esta circunstancia.

La opinion de M. Beau emitida en una Memoria que ha publicado sobre este punto, (*Archives*, febrero de 1838), puede resumirse en las proposiciones siguientes: El estremecimiento vibratorio y el ruido que le acompaña son producidos por un roce aumentado del liquido contra las paredes del vaso, y la causa de este aumento es la gran cantidad de liquido relativamente al diámetro del vaso por donde pasa, ora consista la desproporcion en el aumento de la columna, ora en una disminucion de diámetro en un punto del tubo arterial. Por consiguiente, para que se produzcan vibraciones en las arterias, se necesita segun este autor, una masa de liquido demasiado grande respecto de la capacidad del vaso. M. de La Harpe publicó tambien en el mismo año en los *Archivos* una Memoria notable, (*Archives*, setiembre de 1838 p. 33 y sig.); y los curiosos experimentos que contiene, condujeron al autor á admitir, que la densidad de los liquidos influye mucho en la produccion de los ruidos de fuelle, pues cuanto mas disminuye esta densidad, mas intenso es el ruido; y que la velocidad de la columna liquida tiene tambien una gran parte en su formacion: en efecto, la densidad del liquido y la velocidad de su corriente parecen ser dos condiciones inmediatamente necesarias para que se produzca este ruido. Las paredes arteriales no vibran para producir el sonido, solo pueden concurrir á transmitirle; sin embargo, acelerando ó retardando el curso de la sangre, pueden influir indirectamente en su produccion.

Por último, MM. Barth y Roger, (*Manual citado*, p. 396 y sig.), creen que el ruido de fuelle se verifica cuando una causa cualquiera aumenta el roce de la sangre contra la cara interna de los vasos; y que este roce consiste en una modificacion del mismo vaso, es decir, del instrumento por donde corre el liquido (estrechez interior, desigualdades de la cara interna, compresion exterior,) ó bien que depende de un aumento notable del fluido sanguineo, reuniéndose á menudo estas dos condiciones. Dichos autores admiten tambien en algunos casos particulares (la anemia, la clorosis), la retraccion activa de las paredes y la existencia de los pliegues interiores que propone M. Vernois.

Como vemos, cuanto mas modernos son los autores, menos esclusivistas son y mas se inclinan á reconocer, que no es el mismo en los diversos casos el mecanismo del ruido de fuelle; opinion que nos parece la única razonable. Pero en medio de todos estos pareceres ¿cuál será el que debemos adoptar? ¿cuál el que debemos desechar?

Para nosotros es indudable, que el aumento de roce, debido no á una causa esclusiva, como la estrechez (*Elliottson*, *Williams*) ó al aumento de la masa sanguinea (*M. Beau*), sino mas bien á causas variables y múltiples, es una de las condiciones indispen-

sables para la producción del ruido de fuelle. Así por ejemplo, una compresión exterior, una estrechez orgánica, un aumento de la masa del líquido arrojado en cada contracción de los ventrículos, ó finalmente, la mayor rapidéz de la columna sanguínea, nos parecen propios para ocasionar el ruido anormal, como ya hemos indicado al tratar del ruido de fuelle que reside en el corazón.

Todas estas condiciones tienen por único resultado el aumento de roce; no cabe la menor duda acerca de esta variedad en el mecanismo del ruido de fuelle, y en el día están casi conformes los autores en admitirla. No sucede lo mismo en otros casos en que se observa dicho ruido, sin que pueda atribuirse á una desproporción entre la columna sanguínea y el diámetro de los vasos; entonces es cuando se admiten como causas los espasmos de las artérias, sus pliegues interiores, una poliemia serosa, una infiltración subserosa, etc.; entonces es cuando adquieren á nuestro parecer una importancia evidente los experimentos de M. de La Harpe y las investigaciones de MM. Andral y Gavarret; entonces es cuando debe tenerse en cuenta para explicar este fenómeno la densidad del líquido que contienen los vasos.

Vamos á examinar las diferentes circunstancias en que se percibe el ruido de fuelle, y así podremos espesarnos con mas claridad, aplicando á cada ejemplo las esplicaciones que creamos mas convenientes. Unicamente debemos advertir aquí, que en muchos de los ejemplos que vamos á estudiar, casi saltaremos del ruido de fuelle intermitente al ruido de doble corriente ó al continuo; pero esta dificultad resulta de la materia misma, puesto que las dos variedades están muy inmediatas una á otra, que el ruido de doble corriente y continuo no es, segun muchos autores, sino un grado mas avanzado del ruido intermitente, y que se encuentran las dos variedades en unas mismas afecciones.

Como ha dicho muy bien M. Beau (*Mem. cit.* p. 139), los ruidos anormales de las artérias se dividen naturalmente en ruidos locales y en ruidos generales. Los locales, esto es, los que se perciben únicamente en el punto en que existe la lesión, pueden observarse en los casos de tumor aneurismático, de aneurisma varicoso, de desigualdades en la superficie interna de las artérias, y de estrechez ó compresión arterial. En los casos de tumor aneurismático, pueden concurrir muchas circunstancias á la producción del ruido de fuelle; así es que los cuajarones que contiene el saco aneurismático, y la abertura de este saco, pueden convertirse en causas físicas del aumento de roce. En el aneurisma varicoso se verifica tambien este roce contra las aberturas del orificio, que establece la comunicación entre la artéria y la vena, existiendo en este caso una verdadera estrechez. Además, el choque del trayecto arterial contra la sangre venosa, puede tambien producir entonces un roce, que concurre á la formación del ruido de fuelle. No es, pues, necesario recurrir á la esplicación poco verosímil, á nuestro modo de ver, propuesta por M. Beau,

quien admite en este caso una distension de la vena, por efecto de la mayor cantidad de la sangre arterial y venosa reunidas, circunstancia que produce la desproporcion entre la masa sanguinea y el diámetro del vaso, la cual es considerada por dicho autor como una condicion indispensable de todo ruido de fuelle. En cuanto á los casos de compresion ó de estrechéz arterial, se concibe muy bien el mecanismo de este ruido, asi como tambien en los que coincide con una desigualdad y rugosidad de la superficie interna de los vasos; entonces es principalmente cuando el ruido es brusco y vá acompañado de estremecimiento vibratorio.

A estos ejemplos de ruido de fuelle local, añadiremos aquellos en que se percibe este ruido en tumores erectiles y en tumores cancerosos, como refieren Corrigán y MML. de La Harpe y Landouzy (DE LA HARPE, *Loc. cit.* p. 56). El autor de esta Memoria ha deducido de sus observaciones la conclusion siguiente: Hay un caso en que se percibe el ruido de fuelle sin haber aumento de velocidad ni disminucion de densidad de la sangre, y es cuando se mueven en un corto espacio muchas pequeñas columnas de liquido. Entonces el ruido perceptible proviene de la reunion de muchos pequeños ruidos semejantes, pero que aislados, no podrian oirse; y aunque aqui no hay compresion de un vaso grande por el tumor, se encuentran, sin embargo, todas las condiciones de un roce aumentado, pues los vasos de la masa normal reciben una cantidad de sangre considerable, que al distribuirse entre todos ellos, produce una multitud de roces ó frotaciones, de los que resulta el ruido observado.

Los ruidos de fuelle generales son los que pueden percibirse en muchas arterias á la vez, y se los observa como dependientes de la insuficiencia de las válvulas sigmoideas y de las afecciones que van acompañadas de una modificacion de la sangre, como son: la plétora, la hipocondria, la anemia y la clorosis.

*Insuficiencia de las válvulas sigmoideas.* Dos ruidos de fuelle se producen en esta afeccion, que es muy positiva, que coincide con el diástole de las arterias, y reemplaza al ruido arterial normal; y otro que se verifica en el momento del sistole del vaso, ó por mejor decir, cuando recobra su volumen primitivo. Ambos han sido observados por Corrigán, (*Gazette Med.* de Paris, 27 de octubre de 1832, t. III, p. 708, segunda columna, y *Arch. gén. de Méd.*, diciembre de 1836, p. 470); en la primera Memoria insistió este autor mas particularmente en el ruido que acompaña al diástole arterial, pero no por eso dejó de consignar, sobre todo, en la Memoria del año 1836, el ruido que acompaña al sistole; y si nosotros reproducimos este hecho, es porque sobre el punto que nos ocupa, hay cierta confusion en los autores. Asi es que el profesor Bouillaud, (*Obs. cit.* t. I, p. 249) ha hecho notar una contradiccion aparente entre la opinion de Corrigán, que segun él, no se entiende mas que del ruido sincrónico en el diástole arterial, y la de M. A. Guyot, que coloca el ruido en el momento del sistole arterial. Esta apariencia de contradic-

cion depende principalmente de que Corrigan no habla del ruido doble sino mas adelante, y solo respecto de los casos en que las válvulas son muy insuficientes, que es la circunstancia de que hace mérito M. A. Guyot (*Thesis*, p. 25). M. Beau, (*Mem. cit.* p. 142), parece acusar al autor inglés de haber olvidado el primer ruido, que es el que coincide con el diástole arterial, al paso que él lo ha consignado de un modo terminante. Por consiguiente, la insuficiencia de las válvulas sigmoideas vá acompañada de dos ruidos de fuelle, que se suceden uno á otro, pero que no residen los dos en un mismo punto: el que acompaña al sistole arterial proviene evidentemente del roce que experimenta, no el vaso mismo, sino el orificio auriculo-ventricular insuficiente; es un ruido verdaderamente cardiaco, que se halla en su máximum de intensidad frente al orificio aórtico, desde donde vá debilitándose en todas direcciones: entra, pues, en el estudio de los signos suministrados por el corazon y ya le hemos visto figurar entre ellos. Por el contrario, el otro ruido es un ruido arterial, perceptible muchas veces hasta en la crural, y que es isocrono con el diástole arterial. Sabido es, por lo demas, que este diástole es muy estenso en los casos de insuficiencia, y que la artéria está muy dilatada: en efecto, el ventriculo izquierdo debe contener entonces, no solo la sangre que recibe de la auricula, sino tambien toda la porcion de la columna precedente que ha refluido antes de su contraccion: de aqui resulta necesariamente una dilatacion hipetrófica, que se manifiesta bien pronto, y tambien una columna sanguinea mayor que en el estado normal, y por consiguiente, una desproporcion entre esta y el diámetro de los vasos que recorre. La insuficiencia no obra, pues, como causa del ruido de fuelle, sino mediatamente y produciendo una desproporcion entre la columna sanguinea y el diámetro de la artéria, desproporcion que representando una especie de estrechéz, constituye la verdadera causa del ruido. De lo dicho se infiere, que no admitimos la explicacion de Corrigan, quien supone, que la vacuidad de las artérias desocupadas por el reflujó, haciendo mas vibrantes sus paredes, produce el ruido de fuelle, pues los experimentos de M. de La Harpe, (*Mem. cit.* p. 31), no nos dejan la menor duda acerca de su falsedad. Hay una circunstancia que confirma nuestra opinion, y que M. Beau mencionó ya en su Memoria, á saber, que, como observa tambien este autor, desaparecen los ruidos arteriales cuando se complica la insuficiencia con la estrechéz de la aorta. En efecto, entonces la columna sanguinea, lejos de haberse aumentado, es muy pequeña, y por consiguiente, no existe la desproporcion necesaria para que se verifique el roce. Finalmente, el mismo autor nos parece que ha explicado muy bien, por qué el ruido que resulta de la insuficiencia no oscurece el ruido normal en todas las artérias sino solo en muchas de ellas. Por ejemplo, la carótida presenta ruidos anormales mas notables y frecuentes que la crural, y en este caso no puede atribuirse este fenómeno, como se ha hecho respecto de las demas artérias,

á la posicion mas superficial en una que en otra, porque las que citamos tienen casi una misma: por consiguiente, las vibraciones son mas marcadas en un tronco que en otro; y esta diferencia consiste, segun M. Beau, y asi lo creemos nosotros, en que aumentando de capacidad el sistema arterial á medida que se aleja del corazon, vá disminuyéndose la desproporcion que hemos indicado entre la columna sanguinea y los vasos á medida que estos se apartan de la aorta y de los gruesos troncos á que dá origen; pues la columna pasa sucesivamente de un punto mas estrecho á otro mas ancho. Por consiguiente, el ruido de fuelle que se observa en la insuficiencia de las válvulas sigmoideas se verifica por el mismo mecanismo que en las estrecheces de las artérias, esto es, por un aumento de roce.

*Pléthora.* M. Andral ha sido uno de los primeros que ha hecho notar, que el ruido de fuelle intermitente puede provenir de un estado pletórico; M. Meriadec Laennec (Not. sob. la obr. de Laennec, cuarta edicion, t. III, p. 95), refirió esta opinion adoptada tambien por casi todos los autores modernos, y mencionada en la Thesis de M. Vernois (p. 97), en la Memoria de M. Beau (p. 145) y en el Manual de MM. Barth y Roger (p. 397); asi es que no podemos menos de estrañarnos de que M. de La Harpe (*Mem. cit.* p. 47) atribuya á M. Beau la primera manifestacion de este sintoma. Pero sea lo que quiera de este punto histórico, M. de La Harpe, que admite como condiciones principales del ruido de fuelle, la disminucion de la densidad de la sangre y la rapidéz de su curso, no encuentra ninguna de estas dos circunstancias en la plétora. Puede considerarse en cierto modo la energia é impetuosidad del impulso de la sangre venosa en los sujetos á quienes se sangra en el estado pletórico, como una prueba de la rapidéz de la circulacion; se concibe igualmente muy bien, que el sistema arterial, distendido desmedidamente por la sangre, experimente de parte de este liquido el roce necesario para la produccion del ruido de fuelle; pero M. Andral ha apoyado fuertemente la opinion de M. de La Harpe, insistiendo en su primera asercion y afirmando, que es un error admitir, que en tal caso puedan observarse ruidos de fuelle (*Essai d'hematologie pathologique*; Paris 1843, p. 45). Segun este médico, cuando se ha percibido en sujetos pletóricos un ruido de fuelle en el corazon ó en las artérias, es por haberse hecho mal el diagnóstico; y que en tal caso existe, ademas de la plétora, alguna otra enfermedad. Por lo demas, M. Beau afirma, que se observa tambien accidentalmente el ruido de fuelle en el estadio de calor de las calenturas intermitentes; pero aqui no puede admitirse, que se verifique por el mecanismo que supone en la plétora, pues la rapidéz febril de la circulacion influye probablemente mucho, si es cierto que se ha encontrado en estas circunstancias el ruido de fuelle, no existiendo ninguna complicacion capaz de producirle.

*Hipocondría.* M. Beau (*Mem. cit.*), sometiendo todos los casos del ruido de fuelle á una misma teoria, ha atribuido los que se



perciben en los hipocondriacos á una superabundancia momentánea de la masa sanguínea. Las pruebas que dá en apoyo de esta opinion, no nos parecen suficientes para admitirla, pues en este caso no vemos mas que los signos de una aceleracion momentánea de la circulacion, y no de un aumento de la cantidad de sangre. Y como ya hemos dicho muchas veces, el resultado de una gran aceleracion del curso de este liquido es el paso por una arteria, cuyo diámetro no varia de una cantidad mayor en un tiempo dado que la que recibe el vaso normalmente en el mismo tiempo; lo cual constituye una causa de ruido de fuelle, esto es, un aumento de roce, una desproporcion entre la cantidad de la sangre y el diámetro de la arteria. Se comprende, pues, muy bien el ruido de fuelle en la hipocondria, pero vá mucho de esta rapidéz, de esta turgencia momentánea á una plétora verdadera; puesto que este es hecho de un orden muy distinto, puramente nervioso, y que seguramente no reclama la misma terapéutica que los fenómenos pléticos.

A la rapidéz, enteramente accidental y nerviosa de la circulacion, es por consiguiente á lo que nosotros atribuimos, con M. de La Harpe y con otros muchos autores, el ruido de fuelle de los hipocondriacos, advirtiendo únicamente, que este último experimentador no ha comprendido bien, ó al menos no ha espesado el fenómeno de que el ruido de fuelle se verifica principalmente durante los ataques: circunstancia que sin embargo es importante, porque hace desecharse la idea de la influencia anémica en la produccion de este ruido de fuelle.

*Anemia y clorosis.* Estas dos afecciones se aproximan, sin embargo, en cierto modo, á la hipocondria, pues que, como ella, van acompañadas de fenómenos nerviosos intensos, de un estado general análogo mas habitual y de una depauperacion considerable de la sangre; observándose tambien como uno de sus síntomas mas constantes, un ruido de fuelle intermitente ó continuo en las arterias principales.

La teoria del ruido de fuelle en estos dos estados patológicos, no es á primera vista tan fácil; sin embargo, no faltan esplicaciones mas ó menos hipotéticas de este hecho particular. Examinemos su valor respectivo y veamos las que presentan mas probabilidades y las que merezcan adoptarse: en efecto, la ciencia posee ya datos bastante sólidos para poder esperar alguna luz acerca de este punto.

Desde luego desechamos la opinion de M. Vernois. Este autor, admitiendo el espasmo de las arterias y los repliegues de su membrana interna, ha sentado solamente una hipótesis propia para explicar los fenómenos á falta de todo dato positivo, porque la hidremia, admitida en la clorosis y en la anemia por M. Bouillaud no era para M. Vernois mas que una alteracion todavia dudosa; pero en el dia está suficientemente demostrada por los experimentos de M. Bouillaud, (segunda edicion, t. I, p. 256 y siguientes), por los de MM. Piorry, (*Archives*, 1834, t. V, p.



253), Beau y de La Harpe, (*Man. cit.*), y por último por las investigaciones de MM. Andral y Gavarret, (*Essai d' Hematol. et Memoires a l' Institut.*).

Puesto que la alteracion de la sangre está bien demostrada en la clorosis y la anemia, admitiremos que el ruido de fuelle sea producido, como supone M. Beau, por el aumento de roce que ocasionaria en este caso la gran cantidad de sangre, la politemia serosa, valiéndonos de la espresion de este autor? Nos parece muy dudoso este hecho, pues no creemos que M. Beau haya demostrado suficientemente la politemia serosa. Es verdad que hay, como hemos dicho, aceleracion del curso de la sangre en la clorosis, pero no es tan positivo el aumento de su cantidad, y aun los experimentos de MM. Andral y Gavarret, sin embargo de que demuestran la alteracion de la sangre en estos casos, no permiten creer, que este aumento de cantidad sea efectivo, porque si se aumenta la proporcion del agua, la de los glóbulos se disminuye.

Por otra parte, tenemos los experimentos de M. de La Harpe, repetidos por M. Aran, (*Memoire sur le murmure vasculaire, Archives*, agosto 1843, p. 424), que establecen, que introducida una corriente de liquido en los vasos de un cadáver por medio de una clyso-bomba, produce con tanta mas facilidad un ruido de fuelle, cuanto menos denso es el liquido. Asi es que el agua, y con particularidad el aguardiente, ocasionan este ruido al mas leve impulso del embolo; siendo igual la velocidad, el ruido no es tan marcado si se introduce leche. Finalmente, la inyeccion de una mezcla de leche y de melote en cantidades iguales, ó bien la inyeccion de aceite, no producen mas que un choque intenso, cualquiera que sea, por otra parte, la fuerza con que se haya impelido el liquido. En todos estos experimentos, ha reconocido positivamente M. de La Harpe, como lo habia hecho M. Piorry, que la intensidad del ruido de fuelle se aumenta tambien en proporcion de la velocidad de la corriente.

Creemos que estos experimentos resuelven muy bien la cuestion. En la clorosis ó en la anemia, la sangre disminuye de densidad, primera condicion del ruido normal. Ademas, el estado nervioso del sugeto, acelerando la circulacion, constituye tambien otro elemento para la mayor intensidad del ruido. A estas dos causas atribuimos la produccion del ruido de fuelle de las arterias. Por lo demas, MM. Andral y Gavarret han puesto fuera de duda la influencia de la alteracion de la sangre en la produccion del ruido de fuelle arterial. Asi es que, (*Hematologie pathologique*, p. 57 y siguientes), han demostrado, que el ruido de fuelle coincide con la disminucion en la cantidad de los glóbulos de la sangre, y que «si en los diferentes individuos no se manifiesta siempre este ruido igualmente disminuido que la suma de los glóbulos, hay sin embargo que fijar reglas sobre este particular.» Asi es que, cuando los glóbulos se han disminuido tanto, que en mil partes de sangre no lleguen á ochenta, existe el ruido de fuelle de un modo cons-

tante y sin una sola escepcion. Cuando son de ochenta á ciento, se percibe aun con bastante frecuencia este ruido, pero no se le observa ya, siempre que coincida con una alteracion de la sangre, cuando la cantidad de los glóbulos se ha hecho mayor que la del estado fisiológico.

Esta relacion positiva entre la proporcion de los glóbulos de la sangre y la produccion del ruido de fuelle, es un hecho patológico importante, que aclara muchas cuestiones indecisas. Asi es que ilustra sobre la causa del ruido de fuelle, que se observa con bastante frecuencia en las arterias gruesas de las mujeres embarazadas, en las cuales se suponia generalmente un estado plétórico, mientras que en realidad, las mujeres en la gestacion presentan un estado de la sangre enteramente opuesto al que se observa en la plétora, puesto que la proporcion de los glóbulos está disminuida, y solo la fibrina parece hallarse aumentada en sus proporciones. Finalmente, MM. Andral y Gavarret han demostrado tambien, que la intensidad del ruido de fuelle está en razon directa de la disminucion de los glóbulos.

Al dividir los ruidos de fuelle en locales y generales, hemos fijado ya una parte de su valor diagnóstico, cuyos datos hemos completado estudiando, en cada una de las clases de enfermedades que presentan este fenómeno, el mecanismo de su produccion. Poco es lo que tenemos que añadir respecto del valor pronóstico de este signo. Es evidente, que su gravedad dependerá de la afeccion de que es sintoma, como se vé en la insuficiencia aórtica; sin embargo, debe conocerse, que un ruido de fuelle general, unido á una enfermedad hemorrágica ó á una afeccion crónica que haya trabajado profundamente la constitucion, es de un pronóstico muy funesto: en efecto, indica que la economia se resiente muchísimo de la pérdida de sangre ó de la alteracion de la nutricion general, y que existe la anemia en un grado proporcionado á la intensidad del ruido de fuelle; pero en la clorosis (ó anemia espontánea, como la llama M. Andral), siendo mas poderosa la terapéutica, el pronóstico es menos grave. Por el contrario, en uno y otro caso debe considerarse la disminucion del fenómeno como el signo de que vá á recobrase el estado normal, consideracion cuyo conocimiento es útil, porque muchas veces, persistiendo los demas sintomas, podria temerse un mal éxito, temor sobre el cual nos tranquiliza el estudio del ruido de fuelle.

*Ruido de fuelle continuo ó de doble corriente, y ruido de diáblo* (1). M. Bouillaud es á quien especialmente se debe el haber

---

(1) Juguete con que se divierten los muchachos en Francia, desconocido entre nosotros, y que consiste en dos esferoides de madera talladas y vaciadas con cierto arte, que se hacen rilar en una cuerda poco tirante, y cuyos extremos, atados cada uno

fijado la atención sobre estas variedades del ruido arterial y el haber estudiado todas sus fases con un cuidado particular. Según este autor, la variedad que ha designado con el nombre de *ruido de diablo* no es más que el grado más alto del ruido de fuelle continuo, (tom. I, p. 236 y siguientes).

Este ruido se distingue del ruido de fuelle intermitente, en que el ruido de fuelle que acompaña al diástole arterial, vá seguido, después de un intervalo muchas veces imperceptible, de otro ruido de fuelle, lo cual produce la sensación de un ruido continuo. Sin embargo, es necesario observar, que en este ruido colectivo la porción que acompaña al diástole arterial es más intensa que la otra, á la cual parece reforzar. El ruido de fuelle continuo es por lo general fuerte y estenso, pero presenta bastantes variedades; así es que se le ha comparado al ruido de un fuelle de fragua, (Laennec); otras veces es más considerable y produce un ruido creciente, análogo al silbido del juguete á que se dá el nombre de *diablo*. Durante el diástole arterial y bajo la influencia del impulso que comunica la contracción ventricular, es cuando especialmente se observa esta última variedad de timbre; el ruido de fuelle de fragua pertenece con particularidad á la prolongación que sigue al diástole, y por consiguiente esta última parece ser la causa del refuerzo que hemos indicado. Este ruido de fuelle continuo puede también variar de timbre y asemejarse, como se ha dicho, al arrullo de una tórtola, al silbido del aire al través de una cerraja ó de un tabique, y finalmente, al zumbido del viento que agita el follage; estas últimas variedades, según M. Bouillaud, marcan la transición hácia los ruidos musicales que indicaremos en breve.

Las diferentes condiciones generales que hemos asignado al ruido de fuelle intermitente, son aplicables en gran parte al ruido continuo. Así es que se le percibe más comunmente en las carótidas y en las subclavias; pero las notas de M. Vernois (*Thèse*, p. 56), prueban, que puede existir en las crurales, lo cual habia asegurado también M. Bouillaud. Por lo demás, el punto en que por lo general es más intenso, se halla comprendido bajo el área del estetoscopio aplicado sobre la parte interna de la clavícula; se percibe más bien á la derecha que á la izquierda, por lo general, como hemos visto sucede respecto del ruido de fuelle intermitente; puede haberlo también en los dos lados, pero las más veces el ruido de fuelle es continuo á la derecha é intermitente á la izquierda. Por último, puede no haberlo más que en este último lado, como lo han demostrado MM. Vernois (*Thèse*), y Riviere (Bouillaud, *loc. cit.* p. 238, nota). M. Aran (*Mem. cit.* p. 418),

---

á un palito, reciben alternativamente un movimiento cada vez más intenso, que estableciendo en las dos esferoides una corriente de aire rápido, produce un ruido bronco á manera de ronquido. N. del T.

no le ha hallado nunca á la izquierda sin que existiese á la derecha.

Segun los cuadros de M. Vernois, no existe en el hombre; sin embargo, está fuera de duda, que es frecuente sobre todo en las mujeres; pero los individuos del sexo masculino han presentado tambien ejemplos de él á M. Aran y nosotros los hemos hallado muy palpables en algunos jóvenes. El mismo autor admite una influencia de la dismenorrea en la produccion de este ruido, contra la opinion de M. Vernois, que cree es poco importante esta circunstancia, y que en una mujer que menstrúe bien (135 casos), se observan mas bien ruidos de fuelle, que en una mujer que se halle en el estado opuesto (30 casos de 165). Pero las investigaciones de M. Aran se fundan en un número de ejemplos que no nos parece suficiente, principalmente si se compara con el de M. Vernois.

Este ruido es por lo comun permanente, pero puede cesar de un modo repentino y reaparecer de nuevo sin causa muy apreciable, segun M. Bouillaud; lo cual en el concepto de M. Aran dependeria del procedimiento empleado en la investigacion de este ruido, que ha hallado siempre en los casos en que le habia observado una vez. La presion del estetoscopio seria en efecto, segun este observador, escesiva unas veces y otras muy poco marcada. Reproducimos esta explicacion sin aceptar su responsabilidad.

Por lo demas, todos los autores, incluso M. Bouillaud, han observado que una considerable presion del estetoscopio debilita notablemente el ruido de *diablo* en ciertos casos, mientras que una presion mas suave le convierte en un mujido y un ruido bronco que molesta el oido. La actitud del sugeto no es tampoco indiferente: los ruidos son mas intensos cuando el sugeto está de pié que cuando está echado (Vernois, pág. 92 y 93) y se aumentan si la cabeza del enfermo está inclinada hácia el lado opuesto á aquel en que se practica la auscultacion estando al mismo tiempo la barba algo elevada. Una emocion, una carrera rápida, acelerando la circulacion, hacen tambien mas intenso el ruido de *diablo*. Finalmente, segun M. Bouillaud, si se separa la laringe de la carótida en que reside el ruido de fuelle, éste se disminuye notablemente, cesando tambien segun MM. Donné y Bouillaud si el sugeto hace un esfuerzo violento. Segun Hope y M. Aran, la primera maniobra aumentaria el ruido de fuelle en vez de disminuirle, y la segunda circunstancia no le suspenderia del todo, pero le privaria de refuerzos dependientes, segun estos autores, de la inspiracion. Finalmente, puede coincidir con un ruido de fuelle del corazon ó existir solo, pero nunca en la region precordial, en la que no se ha observado ronquido semejante al ruido de *diablo*.

Hemos examinado mas arriba el mecanismo del ruido de fuelle, y todo lo que hemos dicho allí, se aplica, así al doble ruido de fuelle, como al ruido intermitente, debiendo investigar solo en este lugar la causa de la continuidad del ruido. M. Bouillaud ha insistido mucho sobre la influencia de la densidad de la sangre

como ya hemos dicho; pero este hecho, aunque muy importante, no explica de qué modo es doble y continuo el ruido anormal.

M. Beau, (*Memoire cit.* p. 153 y sig.), atribuye al siguiente mecanismo la produccion del doble ruido: distendidas las arterias á causa de la sangre abundante y serosa, se rehacen bien pronto sobre si mismas, de donde nace un doble ruido de rozamiento: el primero mas considerable, á causa de que la oleada sanguinea abundante es lanzada por el ventriculo; y el segundo mas débil, porque la reaccion arterial pone en movimiento una cantidad menor, y hallando el obstáculo de las válvulas aórticas, tiene que subir á los troncos inmediatos, esto es, á la carótida y á la subclavia, de donde resulta un doble paso de la sangre por estos vasos. Ya hemos manifestado nuestras dudas acerca de la existencia de esta mayor cantidad de sangre, de esta poliemia serosa, la cual no nos parece suficientemente demostrada.

Dejamos, pues, á un lado la abundancia de las dos oleadas sanguineas, pero apoyándonos en los experimentos de M. de La Harpe y en los resultados obtenidos por M. Andral, creemos que puede explicarse del modo siguiente la continuidad del ruido de *diablo*. La sangre menos espesa, como lo ha probado M. Bouillaud (t. I, p. 256 y sig.), menos rica en glóbulos, como lo han demostrado MM. Andral y Gavarret (*Observ. cit.*), produce tanto mas fácilmente vibraciones sibilantes, cuanto mas marcadas son estas alteraciones, segun los experimentos de MM. de La Harpe y Aran. ¿No es por lo menos posible, que el movimiento comunicado por la reaccion arterial, afónico, cuando la sangre es de una densidad normal ó medianamente disminuida, se haga sonoro cuando pierde la sangre una cantidad mas considerable de glóbulos, sonoridad que se aumenta á medida que vá creciendo la alteracion de este liquido? Si recordamos que la rapidéz del curso de la sangre influye tambien, como hemos admitido, en la produccion de estos fenómenos, comprenderemos por qué el primero de estos dos ruidos es mas fuerte que el segundo, puesto que es mas considerable la rapidéz del movimiento comunicado por la contraccion ventricular, que la que puede producir la reaccion bascular. Asi, pues, cuando la sangre se halla en el estado normal, el diástole arterial produce un simple choque, y la reaccion ó sistole arterial es afónico. Si experimenta la sangre un primer grado de alteracion, el movimiento comunicado en el diástole es entonces suficiente para producir un ruido de fuelle; pero este ruido es intermitente, no hallándose la sangre bastante alterada aun para que el movimiento sistólico de la arteria, poco rápido é intenso, pueda ocasionar tambien un ruido de fuelle. Si se vá aumentando la alteracion, se aumenta ya la sonoridad del diástole arterial por este solo hecho, y ejerciéndose el sistole sobre un liquido menos denso, vá acompañado tambien de un ruido normal, que es mas suave y que representa la accion de esta causa, incapáz de comunicar un movimiento enérgico y rápido. Finalmente, debe añadirse, que la influencia nerviosa se aumenta á medida que la san-

gre pierde sus glóbulos, y se hace una causa de aceleracion de la circulacion, que favorece tambien la produccion de los ruidos, haciendo mas rápido el curso de la sangre, y á la vez mas brusco y espasmódico el sistole arterial.

Tal es á nuestro modo de ver el mecanismo por medio del cual se produce la continuidad del ruido de *diablo*.

Antes de pasar á otro punto espondremos otra explicacion que se ha dado, la cual no nos parece satisfactoria, pero debemos mencionarlá todas para poner al lector en estado de juzgar por sí mismo.

El doctor Ogier Wbard (*Lond. Méd. Gaz.*, t. XX. p. 5, 1837) fue el primero que colocó la causa del ruido de fuelle continuo ó ruido de *diablo*, en la circulacion venosa de las yugulares esternas y especialmente internas. Su teoria fue reproducida y adoptada dos años despues por Hope, quien rectificó muchos errores de la Memoria de M. Ogier Wbard. Posteriormente (julio de 1842, *the Lancet* publicó el doctor Gorvan una Memoria extractada en los archivos generales de Medicina, enero de 1843, p. 34) que descuidó citar M. Aran (*Arch. gén.* agosto de 1843), y que si damos crédito al extracto de los Archivos, contiene todos los puntos importantes de esta cuestion. Segun el doctor Gorvan, el ruido de *diablo* de la clorosis y de la anemia se percibe á la vez en las arterias y en las venas, afectándose éstas las primeras y despues las arterias. Los ruidos superficiales pueden distinguirse fácilmente de los ruidos profundos, pues los primeros desaparecen cuando se comprime con el estetoscopio. Debe aplicarse el instrumento en el punto y con las precauciones que hemos indicado; y el observador debe algunas veces esperar y tomar una posicion variable, como igualmente hacer variar el modo de la respiracion del enfermo antes de que el ruido se haga perceptible, lo cual habia ya notado Hope. Este ruido está sujeto á esperimtar singulares variaciones de intensidad, que atribuia Hope al grado de presion, y es fácil que pase desapercibido si se hace el exámen con precipitacion. Los ruidos venosos son mas agudos y mas continuos que los arteriales; á medida que se vá mejorando el estado del enfermo, desaparecen los primeros, mientras que los segundos se hacen mas intermitentes, mas débiles, y desaparecen de un modo gradual. Cuanto mas intensos y continuos son los ruidos, tanto mas marcada es la anemia y *vice versa*.

M. Aran ha estudiado en su Memoria el ruido de *diablo*, aprovechándose de las observaciones y esperimtos de MM. Bouillaud, Vernois, Beau y de La Harpe, pero ha aplicado todos estos datos, lo mismo que Ogier Wbard, Hope y el doctor Gorvan á un ruido cuyo asiento ha fijado en las venas. Segun este autor:

1.º «El murmullo continuo (ruido de fuelle de doble corriente, ruido de *diablo*) puede tomar dos formas muy marcadas: puede ser casi uniforme (murmulo continuo simple) ó reforzado en cada diástole arterial, (murmulo continuo compuesto).»

2.º «El murmullo continuo, simple ó compuesto, puede pre-



«sentar muchas variedades: puede ser, según una infinidad de condiciones, bronco, retumbante, sibilante y aun musical.»

3.º «Los ruidos musicales son siempre modificaciones del murmullo continuo, y nunca existen independientemente de este murmullo.»

4.º «El murmullo continuo se presenta principalmente en las mujeres de edad de veinte á treinta años, en los sujetos de temperamento linfático, de constitución floja, y en las mujeres cloróticas, anémicas ó débiles.»

5.º «El murmullo continuo simple reside en las venas del cuello, y principalmente en las yugulares, internas y externas; el murmullo continuo, que se ha descrito con razón bajo el nombre de ruido de fuelle de doble corriente, se compone del elemento venoso (murmullo continuo propiamente dicho) y del elemento arterial, que añade á aquel el ruido de fuelle intermitente.»

6.º «El murmullo continuo es el resultado del aumento de roce de las moléculas sanguíneas entre sí y contra las paredes venosas, que depende de la celeración del curso de la sangre, resultante de la pobreza de este líquido, y como circunstancia accesorias, de cierto grado de tensión de las paredes vasculares.»

7.º «El murmullo continuo tiene un gran valor en patología, como indicio de estos estados morbosos (clorosis, anemia, etc.) en que la sangre ha perdido de su densidad y plasticidad. Su desaparición, aun cuando persista el ruido de fuelle intermitente, debe considerarse como un signo de mejoría.»

Se vé, pues, que el único punto que han presentado de nuevo estos autores, es el asiento que asignan al ruido de fuelle continuo, que colocan en las venas. Pero si es cierto que la circulación venosa, que es continua, se adapta á esta explicación, no está igualmente demostrado, que este ruido resida en efecto en aquel punto, ni aun después de los experimentos de M. Aran. Son necesarios, pues, otros estudios para elevar esta teoría á cierto grado de importancia y de probabilidad.

Sea de esto lo que quiera, el valor diagnóstico del ruido de fuelle continuo ó de *diablo*, es considerable. En efecto, no se halla en circunstancias tan multiplicadas y especies tan variables mas que el ruido de fuelle intermitente. El ruido de *diablo* se halla efectivamente unido siempre á un estado de anemia espontánea ó adquirida; y fácil es concebir cuánta será entonces la importancia de este fenómeno: así es que uno de nosotros acaba de presenciar el hecho siguiente, que es un ejemplo mas, que debe añadirse á las numerosas observaciones de esta especie: Un joven de catorce años de edad, de temperamento sanguíneo, presentaba todos los signos de una lesión orgánica del corazón: disnea, palpitaciones violentas, impulsión precordial, ruido de fuelle del primer tiempo; habíase calificado ya de una hipertrofia, cuando la manifestación del ruido de *diablo* en la carótida derecha, nos hizo evitar este error. Este ruido parece no manifestarse en estos casos, sino cuando la lesión (disminución de los glóbulos) ha ad-



quirido cierta intensidad. Por consiguiente, siempre que vaya en aumento el ruido de *diablo*, será desfavorable el pronóstico; por el contrario, será mas consolador siempre que tienda á desaparecer ó desaparezca el ruido de *diablo*, y siempre que se presente el ruido de fuelle intermitente, aun cuando los demas fenómenos persistan con igual intensidad.

*Ruidos musicales.* Consignado ya por Laennec este fenómeno, ha sido mas particularmente estudiado por M. Bouillaud, y ambos autores lo han descrito con el nombre de *ruido sibilante*, *silbido modulado ó canto de las artérias*. Considerando M. Vernois, contra la opinion de dichos autores, que consiste en atribuir estos ruidos á una trasformacion de los ruidos arteriales, (pág. 105 y 124); que no pueden reproducirse artificialmente estos ruidos, y que se los observa con frecuencia (69 veces de 90) independientemente de los ruidos de fuelle, intermitente ó continuo, cree que dependen de un espasmo accidental de las artérias producido por la aplicacion del estetoscopio, que se une á los demas elementos de produccion de este ruido; opinion que nos parece muy poco verosimil.

Insistiremos poco sobre estos ruidos, que variables en su intensidad, se han comparado al ruido de la trompa, al zumbido de un insecto, (ruido de moscon), al ruido bronco del aire en un caracol marino ó en una trompeta acústica, y finalmente, á la disonancia del diapason, al silbido del viento al través de una ceraja ó á la vibracion de una cuerda metálica. Al fin de cada sistole ventricular es cuando especialmente se perciben estos ruidos y ofrecen mas intensidad. M. Aran los considera tambien como el resultado del diástole arterial, pero sea de esto lo que quiera, son mucho menos frecuentes que los demas ruidos arteriales (como 1 : 6); residen en las carótidas y las crurales, pero mas rara vez aun en estas últimas que los demas ruidos de fuelle, á los cuales se asemejan por las condiciones de sexo y de edad que se han designado especialmente como propias de estos ruidos. Por lo demas, son con mas frecuencia intermitentes que continuos; se manifiestan muchas veces solos sin mezclarse con otros ruidos, pero van acompañados por lo comun de estremecimiento vibratorio de las artérias. Finalmente, la aparicion de una época menstrual y las emociones morales vivas parecen favorecer su produccion. Por lo demas, es difícil comprender el mecanismo de estos ruidos; por nuestra parte, vemos en esto la espresion de una aceleracion en el curso de la sangre, cuya densidad está disminuida. Respecto de su valor diagnóstico y pronóstico, como se los observa en las mismas alteraciones de la sangre que el ruido continuo ó de *diablo*, puede aplicárseles todo lo que hemos dicho acerca de este ruido, recordando sin embargo, por lo que hace al pronóstico, que si van seguidos del ruido de *diablo*, en el momento en que este último se manifiesta, puede considerarse como el indicio de una mejoría.

## §. IV.

*De los signos que puede suministrar la circulacion venosa.*

El número de estos signos es bastante reducido; sin embargo, la importancia diagnóstica de muchos de ellos es muy efectiva.

Las venas superficiales del cuerpo parecen experimentar, como ya hemos dicho, una verdadera dilatacion en los casos en que es enérgica la circulacion general, como en la plétora; lo mismo sucede en aquellos en que es accidentalmente muy rápida, como en el movimiento febril, con especialidad cuando vá acompañado de una notable elevacion de la temperatura. Por el contrario, las venas lejos de distenderse, desaparecen y se retraen en cierto modo en el escalofrío que marca el principio de las enfermedades agudas, el primer estadio de las calenturas intermitentes, ó cuando sobreviene á consecuencia de una afeccion nerviosa; sucediendo lo mismo por la influencia del frío. Respecto de la anemia, muchos autores la asignan un efecto análogo, mientras que M. Beau (*Arch.*, febrero 1838) asegura haber observado en estos casos una dilatacion general de las venas.

Pero cuando esta dilatacion es parcial, es cuando especialmente puede ilustrar el diagnóstico. Así es que se la observará en un miembro atacado de inflamacion, ó tambien en ciertas congestiones locales; citase generalmente como ejemplo la dilatacion de las venas del cuello en los apopléticos. Un aumento semejante de volúmen será muchas veces el indicio de una compresion de un tronco venoso por un tumor profundamente situado é imperceptible á la vista ó al tacto. Así pues, cuando se observe este fenómeno en las venas del cuello, de la cara y de los miembros superiores, podrá sospecharse que hay una compresion de la vena cava superior. La dilatacion de las venas subcutáneas abdominales debe hacer sospechar igualmente, como dice M. M. Raynaud, la existencia de un obstáculo al curso de la sangre en la vena porta. Obsérvase este signo en la cyrosis del higado, en la ascitis, y mas localmente en los miembros inferiores, como por ejemplo, en la preñez ó en el caso de un tumor situado en la pélvis. Entonces es cuando se notan estas dilataciones y estas sinuosidades azuladas, reunidas con frecuencia en verdaderas nodosidades, y que constituyen las *varices*. Tambien se manifiestan en los miembros inferiores, aun cuando no haya tumores abdominales, en cuyo caso son un efecto del peso que obra sobre el líquido sanguíneo, y como hemos indicado hablando de la etiologia, son comunes particularmente en ciertas profesiones, como en los soldados de á caballo, los postillones, los blanqueadores de ropa, etc.

Pueden dilatarse tambien las venas, pero mas localmente en cierto modo, por ejemplo, al nivel de un tumor canceroso de un pecho, ó de otro cualquier punto; en cuyo caso parece que la di-

latacion venosa coincide, no solo con el tumor en calidad de obstáculo á la circulacion, sino que se halla tambien en relacion con la naturaleza de la enfermedad, porque es menos frecuente en las tumefacciones no cancerosas.

No se observa, por lo comun, ningun movimiento en las venas cuando pasa por ellas la sangre; pero hay dos circunstancias en que se agitan estos vasos con movimientos bruscos de dilatacion y presentan un verdadero pulso; solo que el movimiento se efectúa entonces en direccion opuesta al curso habitual de la sangre venosa, esto es, de un modo retrógrado, que es la expresion con que se le ha calificado. De estas dos circunstancias, la una constituye un signo, mas especialmente designado con el nombre de *pulso venoso*, el cual se observa en las venas yugulares esternas, de que hemos hablado ya y hemos explicado el mecanismo, con que se efectúa en el caso de estrechez del orificio auriculo-ventricular derecho, constituyendo entonces un carácter importante. Antes de todo, debe considerarse el pulso venoso como el signo de una comunicacion accidental entre la vena en que se observa y un tronco arterial, lesion designada con el nombre de *aneurisma varicoso*; este movimiento coincide entonces con el pulso arterial, puesto que es el resultado del impulso que comunica á la vena la sangre que sale de la abertura arterial, pero no es perceptible á distancia de algunas pulgadas de la comunicacion morbosa. Esta lesion pertenece mas bien á la cirujía, y solo la mencionamos para recordarla. Recordaremos tambien, con el mismo objeto, que en una herida, prescindiendo del color de la sangre, la que viene de las arterias sale á sacudidas por chorros interrumpidos, que el chorro venoso es continuo, y que la sangre que sale de los capilares, lo efectúa difundiéndose por la superficie del tejido; pero á propósito de la sangre venosa, es necesario no olvidar, que una vena situada directamente sobre una arteria puede presentar una especie de sacudida en el chorro que sale por su abertura, sin que por esto se halle interesado el vaso arterial. Se observa muchas veces en las sangrias de los brazos, practicadas en la vena basilica mediana, una intermitencia semejante producida por el choque de la arteria braquial subyacente, y este fenómeno alarma muchas veces á los jóvenes alumnos que principian á practicar la flebotomía.

Se vé, pues, cual es el valor diagnóstico de los signos que suministra la circulacion venosa; respecto de su importancia pronóstica, no ofrece dato alguno general, y depende enteramente de la gravedad que puede presentar la afeccion en que se hallan estos síntomas.

Nada tenemos que decir tampoco acerca de la circulacion capilar, pues todo lo que puede referirse á ella se ha estudiado al hablar del hábito exterior, y remitimos allí al lector para evitar las repeticiones. Antes de pasar al estudio de la sangre en si misma y de los signos que pueden deducirse de su inspeccion, vamos á examinar ciertos síntomas que, sin depender únicamente de

desórdenes en el aparato circulatorio, presentan, no obstante, respecto de este aparato fenómenos de bastante importancia que puedan referirse á esta funcion; hablamos de la lipotimia, del síncope y de los vértigos.

### §. V.

#### *De la lipotimia, del síncope y de los vértigos.*

Por *lipotimia* (λείπω, yo dejo, θυμός, espíritu), debe entenderse la suspension casi completa del sentimiento, acompañada de palidez del semblante, y resolucion de los miembros, y en que la respiracion y la circulacion, aunque casi imperceptibles, continúan efectuándose. La lipotimia poco marcada é incompleta ha recibido el nombre de *desmayo*.

Si es completa esta pérdida del conocimiento acompañada de resolucion de los miembros, y se suspenden á su vez la circulacion y el acto respiratorio, este estado constituye el *síncope* (de σῦν, con καρτή, cortadura, de κόπτω, cortar): este estado de suspension de la vida, parece en muchos casos principiar por el corazon, cuyas funciones se suspenden; en otras circunstancias, por el contrario, parece que el primer órgano afectado es el cerebro. Esta distincion es frecuentemente muy difícil, pero, por otra parte, importa muy poco establecerla. Cualquiera que sea el punto de donde proceda el síncope, parece, segun Haller, Bichat y otros fisiólogos modernos, resultar siempre de la suspension pasajera de la accion de la sangre sobre el cerebro; de donde resulta la suspension inmediata de la influencia cerebral, y en su consecuencia la pérdida de conocimiento, fenómeno constante del síncope. El desmayo, la lipotimia y el síncope son grados diferentes de un mismo estado y se observan, por lo general, en unas mismas circunstancias. Asi es, que pueden manifestarse á consecuencia de una violenta emocion moral, despues de un ruido estrepitoso ó desentonado, y al mirar de improviso á una persona ó á un objeto capaz de causar espanto.

De resultados de una influencia mucho mas fisica, se observa el síncope ó una simple lipotimia cuando se permanece sentado por bastante tiempo, teniendo vacio el estómago; en la indigestion, ó cuando habiendo estado vacio por mucho tiempo el estómago, se han introducido en él repentinamente alimentos, que sin embargo se digieren mas tarde sin dificultad. Igualmente pueden ocasionar el síncope el dolor intenso ó prolongado, las evacuaciones ó las secreciones escesivas, como por ejemplo, las del espermatozoos ó las del pus, y las pérdidas de sangre abundante ó muy frecuentes. Se le observa tambien en las pérdidas de sangre, en la aplicacion de las sanguijuelas, por ejemplo, aun cuando el flujo haya sido moderado; si se emplean ciertos medios capaces de

llamar la sangre lejos del cerebro, tales como los pediluvios calientes ó irritantes. Así es, que muchas veces hemos visto personas, aun las mas robustas, caer en el síncope, á causa de la administracion de un pediluvio inmediatamente despues de desprenderse las sanguijuelas aplicadas al cuello, para curar una estomatitis, por ejemplo. Tambien hemos observado este accidente cuando los enfermos se sientan en un baño de agua caliente con el fin de hacer sangrar las picaduras de sanguijuelas aplicadas al ano, sin que pueda explicarse el síncope por la mucha pérdida de sangre.

Tambien es frecuente la lipotimia durante la sangría, si está sentado el enfermo, aun cuando haya salido poca sangre todavía; mientras que es mucho mas raro este accidente cuando se practica la sangría, guardando el enfermo la posicion horizontal.

No es raro observar el síncope en las calenturas pestilenciales, al principio de las eruptivas y en las afecciones gangrenosas. Ciertas formas de calenturas intermitentes perniciosas toman de la reproduccion periódica de este accidente, su fisonomia patológica bajo el nombre de *calenturas sincopales*. Muchos autores han atribuido esta forma á lesiones concomitantes del pulmon ó de los órganos circulatorios; y en efecto, en estos casos es cuando con mas frecuencia se observa el síncope. Hállase tambien en las afecciones orgánicas del corazon y de los grandes vasos. En la pericarditis, son quizás menos frecuentes las lipotimias de lo que se habia asegurado, y segun M. Hache (*Archives gén. de Med.*, octubre de 1835, p. 188), es un sintoma que no pertenece á la pericarditis propiamente dicha, y que puede atribuirse con la misma probabilidad á las complicaciones graves que constantemente existen cuando se manifiesta, opinion que ya emitieron MM. Louis y Bouillaud. Durante la sangría, ó cuando el enfermo está de pié, se manifiesta tambien algunas veces el síncope en los sugetos afectados de pericarditis. Tambien hemos tenido ocasion de observar el síncope, repetido hasta cinco ó seis veces por dia, en una mujer que habia llegado á la época critica, sin que pudiera atribuirse la produccion de este fenómeno á la existencia de lesiones de los centros circulatorios; y en otro caso se manifestaron repetidas lipotimias, que parecian depender de la existencia de un ténia. Finalmente, es un accidente que se observa muchas veces hácia el fin de las afecciones crónicas; nosotros le hemos visto, por ejemplo, con un enfermo afectado de cáncer del estómago, quien, despues de haber experimentado dos ó tres síncofes que no tuvieron ninguna consecuencia funesta, sucumbió de resultas de un nuevo ataque, que las personas que le rodeaban creyeron desapareceria como los anteriores.

El síncope, las lipotimias ó los desmayos, son algunas veces accidentes que, como se vé, se manifiestan aislados, y que son en cierto modo, idiopáticos, pero con mucha mas frecuencia son sintomáticos, y entonces su gravedad es enteramente relativa á

la de la dolencia de que forman parte, como en las calenturas intermitentes sincopales. Sin embargo, debe admitirse, que el pronóstico general es relativo al grado de debilidad del sugeto: así es, que los síncopecs inquietan mas bien que ofrecen peligro en los sugetos jóvenes y robustos y en los individuos nerviosos; mientras que pueden ocasionar repentinamente la muerte en los individuos debilitados, en cuyo caso deben inspirar temores muy serios é inminentes. Esta consideracion del grado de resistencia que puede presentar el sugeto, y de la gravedad de la afeccion que padece, será la regla constante que deberá guiar en el pronóstico del síncope, prescindiendo de la forma que este pueda presentar. En efecto, nosotros hemos visto sugetos que esperimentaban una pérdida bastante marcada y prolongada de la memoria despues de un síncope causado por mirar una herida, ó por una emocion moral viva, sin que esta forma, aunque muy imponente, ofreciese mas gravedad. Los sugetos eran jóvenes y robustos en estos casos, y la causa enteramente fugáz.

Los vértigos (*vértete*, volver) están caracterizados por la sensacion que experimenta el enfermo, viendo andar los objetos en torno suyo, ó creyendo experimentar él mismo este movimiento de rotacion. A esta sensacion acompañan latidos del corazon bastante violentos, desvanecimientos, vista de surcos luminosos, y finalmente, una sensacion de desfallecimiento. Se ha dado el nombre particular de *vértigo tenebroso* (*cápitís obnubilatio*) aquel en que los ojos parece que se cubren de una nube. Este síntoma se presenta muchas veces al principio de las enfermedades agudas graves; parece ser mas frecuente en los individuos de temperamento nervioso y sanguíneo; se le observa tambien en las congestiones cerebrales y aun en los casos de anemia, ó en ese estado particular de la economia llamado adinamia; hallándose, por ejemplo, como síntoma frecuente, en la calentura tifoidea. El vértigo sobreviene principalmente en el acto de removerse ó de incorporarse el enfermo. Acompaña tambien á ciertas neuroses, como el histerismo, y constituye una variedad de la epilepsia cuando coincide con una pérdida repentina del conocimiento, seguida de una cefalalgia y de una especie del stupor momentáneo. El valor pronóstico del vértigo es relativo tambien á la gravedad de la afeccion que le acompaña, y la forma de epilepsia que caracteriza; no porque los ataques sean ligeros deja de ser gravísimo, puesto que la enagenacion mental es en estos casos mas frecuente que en las demas variedades de tan terrible enfermedad.



## §. VI.

*De las alteraciones que puede presentar la sangre en las enfermedades.*

Hemos dicho, que los trabajos modernos no permiten negar ya las alteraciones de la sangre en las enfermedades: en efecto, estas alteraciones son incontestables, y pueden en la actualidad, en vista del grado de exactitud que han adquirido las investigaciones sobre muchos de estos puntos, caracterizar las enfermedades en que se observan. Este caracter debe, por su importancia, colocarse enteramente al lado de las lesiones cadavéricas, siendo como éstas una lesión material, pero que puede por fortuna reconocerse durante la vida.

Los antiguos, á quienes chocaba la forma de ciertas afecciones en que observaban modificaciones en el aspecto de la sangre, que se habia hecho mas espesa ó mas fluida, hubieron de atribuir necesariamente á estas alteraciones del liquido nutritivo la causa de las diversas enfermedades; solo que, en vez de seguir la senda rigurosa de los esperimentos, procedieron por lo general guiados por hipótesis que emanaban de las opiniones médicas que entonces estaban en boga. Estas hipótesis pasaron y fueron destruidas muchas veces á poco de haberse formado, pero siempre dominó un hecho, que constantemente fue aceptado y examinado, á saber: que la sangre podia alterarse, y aun se hallaba alterada en las enfermedades. No es en nuestro objeto reproducir detalladamente los hechos consignados sobre este particular en los diversos autores antiguos; podríamos hallar muchos de ellos enteramente en armonía con las opiniones y los esperimentos mas modernos, como la prueban los de Sylvio de Leboe acerca de la influencia de la inyeccion de las sustancias ácidas en las venas, sobre la coagulacion de la sangre, que se efectua entonces con mas rapidéz, mientras que la inyeccion de los álcalis aumenta la fluidéz de aquel liquido; recordaremos solamente los nombres de Van-Helmont, de Willis, de Boerhaave y de Wan-Swieten antes de llegar al trabajo de MM. Parmentier y Deyeux, publicado á fines del siglo pasado. Esta Memoria tiene por título: *determinar segun los descubrimientos quimicos modernos y por medio de esperimentos exactos, la naturaleza de las alteraciones que experimenta la sangre en las enfermedades inflamatorias, en las calenturas pútridas y en el escorbuto*. Fundada en un número de hechos insuficientes, esta Memoria parecia probar la incertidumbre de los resultados de la quimica aplicada al estudio de los cuerpos organizados; la senda que abria quedó cerrada, y la influencia de Pinel acabó de alejar toda especie de investigaciones sobre los humores. En estos últimos tiempos, y bajo el imperio de los progresos que hicieron los descubrimientos



químicos en el análisis de la sangre normal, ha sido cuando mas especialmente se ha fijado la atención sobre las alteraciones que pueden observarse en este líquido, y en las proporciones de las diversas sustancias que le constituyen; y aquí es donde deberíamos mencionar los numerosos autores que con su talento han contribuido á ilustrar esta parte de la ciencia; pero como estas citas serán mas oportunas cuando se trate de los hechos á que se refieren, no las haremos aquí, puesto que no constituirían mas que una enumeración árida.

La sangre, abandonada á si misma, se separa en dos partes mas ó menos aisladas entre si. De estas dos partes, la una, que es líquida, ha recibido el nombre de *suero*, y la otra, que es sólida y que sobrenada en la anterior, se ha designado con el nombre de *coágulo ó insula*. No reproducimos aquí las análisis y las diversas enumeraciones de las sustancias que contiene la sangre, y cuyo número varían de 20 á 29, segun los autores; diremos solamente que debe considerarse á la sangre como un líquido que tiene en suspensión glóbulos, cuya existencia demuestra completamente el microscopio; que este líquido no es otra cosa que agua que tiene en disolución (mientras que la sangre está en los vasos) fibrina, albumina y sales, como los hidroclosuros de potasa y de sosa, subcarbonatos, fosfatos y sulfatos alcalinos, subcarbonato, y fosfato de cal y de magnesia, grasa y materias extractivas. Si se examina la sangre abandonada á si misma, debe admitirse que, de 1000 partes, 869, 1547 hay de suero, y de coágulo 130, 8453. Por lo demas, esta proporción es variable segun los autores, y pueden verse en Burdax (Physiologie, tom. VI. p. 35) todas las opiniones que se han emitido sobre este particular. Segun las investigaciones mas recientes y mas positivas, el coágulo está compuesto de la totalidad de los glóbulos, de la totalidad de la fibrina y de la porción de materiales sólidos del suero que contiene el coágulo en sus mallas, por efecto de la coagulación (*Andral y Gavarret*).

Pero examinemos los hechos mas atentamente é indiquemos las proporciones, no de cada una de las sustancias que contiene la sangre, sino solamente la de las principales, cuyo aumento ó disminución es importante conocer bajo el aspecto patológico. A MM. Prevost y Dumas es á quienes se deben los procedimientos analíticos empleados con este objeto, procedimientos que han guiado á MM. Andral y Gavarret en sus excelentes trabajos (Véase *Annal. de physiq. y de chimie*, t. LXXV, 1840 p. 227, y *Responses aux principaux objections*, p. 9 y 14). Hélos aquí indicados.

Recógese la sangre en dos cápsulas de cabida igual, cada una de las cuales puede contener 180 gramos de agua. En una de estas dos cápsulas se recoge la 1.<sup>a</sup> y la 4.<sup>a</sup> parte de la sangría, abandonando esta porción de sangre á si misma para dejarla coagularse; en la otra cápsula se recogen la 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> cuartas partes de la sangría, y se bate inmediatamente la sangre con una bro-

cha de cerdas ásperas y delgadas. Entonces se coagula la fibrina en forma de filamentos que se adhieren á las cerdas de la brocha y de copos espumosos que flotan en el líquido sanguíneo. Se desprenden de la brocha los filamentos, y se echa todo en un filtro, en el cual queda la fibrina coloreada por la hematosina, y que, lavada en un chorrito de agua hasta que el líquido quede sin color, se vuelve enteramente blanca.

Luego que se ha efectuado la coagulacion de la otra porcion de la sangria, se vá separando poco á poco el suero del coágulo y se deseca con cuidado: 1.º la fibrina obtenida batiendo la otra mitad de la sangria; 2.º el suero; 3.º el coágulo de la mitad que no se ha batido.

Se pesa la fibrina seca, y se averigua la cantidad de fibrina que contiene el coágulo que se ha dejado formar. Se pesa igualmente el suero antes de la operacion, y despues de la desecacion completa, y comparando los dos pesos, se viene en conocimiento de su composicion, asi en agua como en materiales sólidos. Finalmente, se pesa del mismo modo el coágulo antes y despues de su desecacion, y por la cantidad de agua que contenia, representada por la pérdida que ha experimentado, se calcula la cantidad de materiales sólidos del suero que han quedado en el coágulo desecado. Por consiguiente, si se rebaja del peso total de este coágulo el de la fibrina obtenida en la otra porcion de la sangria y el peso de los materiales sólidos, del suero que se ha calentado, en vista de su proporcion con respecto al agua, se obtiene el peso de los glóbulos que contenía el coágulo. Se ha obtenido pues: 1.º el peso de la fibrina; 2.º el de los glóbulos; 3.º el de los materiales sólidos del suero; 4.º el del agua.

La fibrina, cuya composicion elemental es del todo semejante á la de la albumina, no se distingue de ésta mas que por la propiedad de coagularse espontáneamente, propiedad importante que influye mucho en la formacion del coágulo, como veremos despues, y que hace tengamos plena confianza en los procedimientos que se emplean para extraerla de la sangre. El que acabamos de indicar es el que mas generalmente se emplea; sin embargo, algunas veces se abandona la sangre á si misma hasta que haya experimentado el fenómeno de la coagulacion espontánea. Se pone en seguida el coágulo en una muñeca de lienzo fino, de tejido apretado, ó mejor en un tamiz de seda, se le restrega con cuidado dentro del agua para hacerle soltar el suero y una gran parte de la materia colorante, y despues se eleva como de ordinario en un chorro de agua la totalidad de la fibrina que ha quedado en el tamiz ó el lienzo. Muchos autores, y especialmente M. Mandl, han creído al parecer, que podia perderse cierta cantidad de fibrina en estas operaciones, asi en uno como en otro procedimiento; pero si asi fuese, se hallaria en la masa sanguínea que cuela por el filtro esa fibrina que no descubrió la aná- lisis y que se coagularia allí espontáneamente. Pero nada de esto sucede, y no puede admitirse, que permanezca la fibrina en el

siero sin coagularse espontáneamente, porque entonces no tendría que atenderse á la fibrina, sino mas bien á la albumina, puesto que esta facultad de coagularse espontáneamente es el único carácter que distingue á la fibrina de la albumina. No es posible tampoco admitir, como lo hace M. Mandl, que una porcion de la fibrina pueda convertirse en gelatina soluble durante la operacion de la lavadura: en efecto, la putrefaccion es la que puede causar esta trasformacion, y la lavadura de la fibrina es demasiado rápida para que pueda ocasionar la produccion de la gelatina. Finalmente, no está demostrado que los glóbulos blancos, mas gruesos que los rojos y salpicados de puntos en su superficie, que el microscopio hace ver en la sangre en número bastante reducido, sean glóbulos de fibrina, como quiere M. Mandl. Creemos pues, que la totalidad de la fibrina se recoge por medio de los procedimientos que hemos indicado; pero aunque no fuese así, y aun cuando los medios empleados diesen lugar á la pérdida de una porcion de fibrina, á falta de otros mas exactos, nos parecerian aun muy preciosos estos procedimientos analíticos; porque, aplicados de un modo idéntico en los diferentes casos, sería siempre la misma esta pérdida de fibrina, y los resultados que se obtendrian, aunque imperfectos, serian siempre de una importancia, si no absoluta, relativa por lo menos; en efecto serian siempre comparables entre sí, y los datos que suministrasen serian tambien importantes, puesto que indicarian diferencias perceptibles; pero nada de esto sucede, y dichos resultados son, como hemos dicho, absolutamente rigurosos.

La cantidad media de fibrina que contiene la sangre en el estado normal, puede representarse, segun MM. Andral y Gavarret, por tres, variando algunas veces mas ó menos, esto es, entre dos y cinco, ó tres y cinco, sin que se destruya el estado fisiológico. Este guarismo, con sus límites de minimum y maximum, se aproxima completamente, dígase lo que se quiera, á las valuaciones de los diversos autores que mas cuidadosamente se han ocupado de esta cuestion (Véase *Andral y Gavarret. Reponse*, p. 21, y *Lecanu, These*, Paris, 1837, n.º 395, p. 42).

En otro lugar hemos indicado el medio de valuar el peso de los glóbulos; no repetiremos aquí todo lo que se ha dicho acerca de su composicion y del efecto de su contacto con las diversas sustancias. Solo diremos, que no puede admitirse hasta ahora en estos corpúsculos ninguna alteracion de forma ó de testura que pueda considerarse como resultado de la influencia de una enfermedad. En efecto, M. Andral ha demostrado (*Hemathol. path.* p. 31 y sig.), que el aspecto granugiento ó de frambuesa de los glóbulos, no era de ningun modo un indicio de su destruccion. La cantidad media de los glóbulos en el estado normal, debe ser siempre, segun los mismos autores, de 127, teniendo por minimum 110 y por maximum 140, cantidades compatibles con el estado patológico; por lo demas, el número de 140 es el de la plétora, estado que se acerca mucho al de enfermedad. M. Le-

cana habia asignado ya el número 127 casi exactamente; porque de la cantidad 130, 8453, que es segun él la de los glóbulos, debe rebajarse por una parte 2, 9480, que es la de la fibrina y que este autor no separa, y ademas la suma de los materiales sólidos del suero contenidos en el coágulo. La sustraccion de estas cantidades disminuye notablemente, como se vé, la diferencia del total 127 al 130, 8453.

En efecto, no puede admitirse, como quieren tambien M. Lecanu (*Thése* p. 53) Sir. Ev. Home y el doctor Donné, que la fibrina esté contenida en los glóbulos, o al menos les sirva de cubierta: los experimentos de MM. Piorry y Scelles de Montdezet y Denis, y especialmente los de Muller prueban, por el contrario, que la fibrina existe en el estado liquido en el suero de la sangre viviente, como hemos dicho. Asi es que Muller (*Annales des sciences naturelles*, octubre 1832 p. 222) ha observado, que si se recibe en un filtro humedecido la sangre que proviene de la amputacion del muslo de una rana, mezclándola con partes iguales de agua pura, ó mejor azucarada, que favorece menos la solucion de la materia colorante, quedan en su superficie los glóbulos, que por demasiado gruesos, no pueden pasar al través del filtro, y se obtiene un liquido incoloro y claro, en el cual no tarda en formarse un coágulo fibrinoso.

Por lo demas, la robustéz de la constitucion parece ser, como ya lo habian notado MM. Prevost y Dumas, Denis y Lecanu, la condicion mas favorable de la economia para aumentar la suma de los glóbulos. Finalmente, la proporcion de los glóbulos, segun los mismos autores, parece ser mas considerable en el hombre que en la mujer; en los adultos que en los niños y que en los ancianos; en los individuos sanguineos que en los linfáticos y en los que se alimentan bien, que en los que usan de malos alimentos.

El término medio de los materiales sólidos del suero es 80, pero admite un máximum y un mínimum que comprenden ciertas oscilaciones compatibles con la salud; en este número entra la albumina en la proporcion de 68 ó 70. Por lo demas, cuando se quieren separar los materiales orgánicos del suero de sus materiales inorgánicos, despues de haber desecado completamente este liquido, como hemos visto, se pesa el residuo para valuar la cantidad de los materiales sólidos, y despues se quema este residuo con el mayor cuidado en un crisól de platina. La masa blanca, que queda en el fondo del crisól, representa los materiales inorgánicos, (Andral y Gavarret, *Mem. cit.*, p. 228). Conocido este peso, se podrá añadir por medio de un cálculo de proporcion la corta cantidad que forma parte de los materiales sólidos del suero, que han quedado en el coágulo despues de su desecacion.

Finalmente, la cantidad media del agua que hay en la sangre en el estado normal, debe representarse por el número 790.

Se vé, pues, que todas estas sustancias se hallan, respecto de su proporcion fisiológica, bajo la influencia de la idiosincrasia,

puesto que los mínima y máxima indicados eran siempre compatibles con la salud; pero estos hechos son las excepciones, y en las apreciaciones que habrá que hacer en patología, debemos siempre fundarnos en los términos medios que acabamos de indicar. Finalmente, es necesario tener también entendido, que de la composición de la sangre de una especie animal, no puede deducirse ninguna conclusión aplicable á la composición de la sangre en otra especie.

Así es que MM. Andral, Gavarret y Delafond, (*Annales de chimie et de phys.*, 3.<sup>a</sup> série, t. V.), han probado que hay especies, cuya sangre contiene normalmente una cantidad mas que doble de fibrina que la de otras especies.

El término medio de la fibrina en el puerco, por ejemplo, es de 4, 6; el máximo 5, y el minimum 4, 1; el caballo 4, el máximo 5, el minimum 3, con algunas diferencias segun la raza; el buey, 3, 7; el máximo 4, 4, el minimum 3. La oveja de raza merina ha dado á los autores que citamos, por término medio, 5, máximo 3, 8, el minimum 2, 3, mientras que el término medio del carnero padre y de la oveja de raza inglesa, no era mas que de 2, 6. Finalmente, los perros no han presentado mas que un término medio de 2, 1; el máximo 3, 5, el minimum 1, 6.

Estas mismas variaciones pueden observarse respecto de los glóbulos, cuyos términos medios son los siguientes: en el perro 148, 3; en el puerco 105, 7; en el caballo de tiro 104, 5; en el de posta 101, 1; en la cabra 101, 1; en las ovejas de raza merina 101, 1; en las de raza inglesa 95, 0; en las vacas 101, 9, y en los bueyes 97, 4.

Comparando estos resultados con los que hemos indicado mas arriba respecto del hombre, se echará de ver, que los estudios de estos distinguidos observadores disminuyen notablemente la importancia de ciertas analisis de la sangre, y esplican perfectamente las diferencias que presentan entre si, demostrando que no solo no puede compararse la sangre del hombre con la de los animales, sino que tampoco puede compararse entre si la de las diversas especies. Así es que la cantidad de fibrina normal en el caballo, representaria en el hombre la suma característica de un estado morbozo; lo mismo sucede respecto de los glóbulos, pues el término medio en el perro excede al máximo fisiológico del hombre, mientras que en el buey el máximo de los glóbulos 112, 1, es muy inferior al término medio en el hombre. Es necesario, pues, no deducir de lo que se observa en los animales lo que se halla en el hombre, y abstenerse de tomar un analisis de la sangre por tipo de la composición de este líquido en todos los seres organizados.

Las alteraciones que pueden dar á conocer la analisis química y el examen microscópico en la composición de la sangre, deben dividirse en cuatro grandes clases: 1.<sup>o</sup> las alteraciones que resultan de que los principios que entran normalmente en la composición

de la sangre, no se hallen en ella en la proporción compatible con el estado fisiológico; 2.º las modificaciones que han experimentado los principios que componen la sangre, no ya en su cantidad, sino mas bien en sus cualidades y propiedades físicas; citanse como ejemplos de este género de alteraciones, las modificaciones que puede dar á conocer el microscopio en la figura y el volumen de los glóbulos de la sangre; 3.º la existencia en este mismo liquido de principios nuevos, que no tienen análogos en la economía cuando ésta se halla en estado normal, como por ejemplo, el pús, cuyos glóbulos se descubren por medio del microscopio; 4.º, y en fin, la existencia de productos introducidos del exterior, y que pueden descubrirse en la sangre por medio de la análisis química; tales son los venenos, cuyas reacciones pueden demostrar su existencia en la sangre. De estas diversas clases, dos con especialidad conducen á algunos resultados, y son la cuarta que pertenece á la medicina legal, y que no hacemos aqui mas que recordarla, y la primera que demostrada ya hasta cierto punto por las investigaciones de MM. Berzelius, Magendie, Christison, Bright, Pyorri, Marschall Hall, Raller, Muller, Ress, Raspail, Chevreul, Bouchardat, Denis y Lecanu, ha sido dilucidada principalmente por MM. Andral y Gavarret en una serie de trabajos de los mas notables, y que no han dado todavia todos los resultados que son de esperar. Las otras dos clases se han estudiado menos hasta ahora, y todos los resultados que presentan están menos claramente demostrados: ciertos trabajos muy recomendables, como los de Hvoson, Home, MM. Prevost y Dumas, (*Bibl. univ. des sciences et arts*, t. XVIII), Donné y Mandl, por ejemplo, han establecido las bases de los resultados futuros, é ilustrado cierto número de cuestiones; pero falta todavia respecto de este particular una obra que reuna de un modo satisfactorio en un solo tratado esos materiales dispersos á que quitan parte de su valor las escepciones contradictorias de los diversos autores. Insistiremos aqui con particularidad en la primera de las clases que hemos indicado, sin pasar por ahora de las generalidades que exige el punto de vista bajo el cual consideramos al presente esta cuestion, y mas adelante, cuando hablemos de cada enfermedad en particular, volveremos á ocuparnos de sus diversos pormenores; pero creemos que lo que vamos á indicar ahora sobre este asunto pondrá ya al lector en estado de apreciar, cuán legitima es la opinion que hemos emitido mas arriba acerca de los trabajos de MM. Andral y Gavarret, cuyo estudio nos ha causado una profunda impresion.

Estos trabajos tienen por objeto, como hemos dicho, la investigación de las alteraciones que pueden presentar en sus proporciones los principios normalmente contenidos en la sangre. Vamos á examinar rápidamente estas alteraciones; pero aqui se presenta un hecho general, que hay que tener muy presente desde el principio, á saber, que cada una de estas sustancias tiene, en cierto modo, una existencia propia é independiente, esto es, que



la fibrina, por ejemplo, podrá aumentarse ó disminuirse sin acarrear el aumento ó la disminucion de los glóbulos; una solaridad semejante no se observa sino en casos muy raros. Algunas veces se modifican al mismo tiempo, pero en sentido contrario, dos de estos principios; así es, que á la par que se aumenta la fibrina, puede verse disminuir los glóbulos y reciprocamente, lo mismo que el agua, cuyo aumento de proporcion parece coincidir con la disminucion de la cantidad de los glóbulos. Cuando el aumento ha sido mayor, ha ascendido á 915, segun MM. Andral y Gavarret, esto es, 125 mas que el término medio fisiológico; el de los glóbulos era solo de 21 en este caso; el minimum del agua no bajó nunca de 725. Se vé, pues, que el agua se aumenta mucho mas que se disminuye, pero no debe calcularse este aumento por la disminucion de la cantidad de los glóbulos, porque en este ejemplo en que el agua habia llegado á su maximum, la diferencia en mas del término medio 790 es de 125, que unida al número de los glóbulos, 21, daría en este caso 146 de glóbulos, escediendo así el término medio al término medio de estos últimos, que era 127. No puede, pues, tomarse por medida del aumento ó de la disminucion del agua en la sangre, la suma del aumento ó de la disminucion de la materia globular; no obstante, estos dos principios son, en cierto modo, solidarios uno de otro, y el agua reemplaza á los glóbulos cuando estos se disminuyen, disminuyéndose á medida que estos se aumentan ó vuelven á parecer.

Otros muchos principios de la sangre pueden presentar tambien aumento ó disminucion en sus proporciones. Por lo demas, estas diferentes modificaciones corresponden á diversos grupos de enfermedades.

La fibrina, cuyo término medio fisiológico es de 3, 0, en mil partes de sangre, puede aumentarse notablemente en el estado de enfermedad, elevarse hasta 10, 0, y aun esceder algo al número de 10, 5. Este aumento coincide siempre con un estado de flegmasia; así, pues, en todos los casos en que la proporcion de fibrina haya llegado á 5, 0, podrá concluirse, aun á falta de otro cualquier fenómeno, que hay flegmasia en algun punto, y no porque el guarismo de 5 sea el minimum del estado flegmático, puesto que MM. Andral y Gavarret han observado flegmasias en que la cantidad de la fibrina era de 4, limite el mas inferior que puede admitirse, y que pertenece á los casos escepcionales en que el número 4 representa el estado fisiológico. Este aumento de la fibrina no se halla nunca mas que en las flegmasias, y está siempre en razon directa de la intensidad y estension de la inflamacion. Sin embargo, hay cierto estado fisiológico en que presenta la fibrina un notable aumento, á saber, el estado de gestacion avanzada; tambien han observado MM. Andral y Gavarret, que durante los tres últimos meses del embarazo, se aumentaba considerablemente la cantidad de la fibrina, cuyo término medio era entonces 4, teniendo por maximum 4, 8, y en el último mes es-



te término medio llegaba á 4, 3. Segun los experimentos de estos mismos autores y los de M. de Lafond, este aumento se gradua mucho mas durante el estado puerperal, fenómeno curioso y que al parecer explica la tendencia inflamatoria que entonces se observa.

Este exceso de fibrina se manifiesta en la inspeccion fisica de la sangre por un carácter particular; hablamos de la *costra*, ó capa amarillenta que cubre el coágulo siempre que hay un exceso absoluto ó relativo de fibrina. Cuando se abandona á sí misma la sangre de una sangria regularmente hecha, se observa, como hemos dicho, la formacion del coágulo, que es una masa opaca, de un color rojo negruzco, y la separacion de cierta cantidad de liquido, que hemos designado con el nombre de suero, y en el cual flota el coágulo. Esta separacion se debe á la fibrina que hay en la sangre: en efecto, la fibrina se coagula espontáneamente y contiene en sus mallas los glóbulos, antes de que haya tenido tiempo de llegar por su propio peso á las capas mas inferiores del liquido. Esta influencia de la fibrina en la formacion del coágulo se hace evidente cuando se abandona á sí misma la sangre, cuya fibrina se ha separado por medio del batido; en esta sangre los glóbulos que no han sido detenidos por ninguna materia coagulable, se precipitan al fondo del vaso en virtud de su propio peso, como lo efectua por medio del reposo toda materia muy dividida que se halla en suspension en un liquido de una densidad menor que la suya.

El estudio del coágulo y de sus diversas capas es tambien una nueva prueba de la influencia de la fibrina en la formacion de este coágulo: cuando se parte un cuajaron, se observa que no todas las capas de que se compone tienen una consistencia igual, y que ésta es tanto mayor, cuanto mas se acerca á la capa superior, y tanto menor, cuanto mas se aproxima á la parte inferior del cuajaron, el cual, en este punto, es blando, pulposo y semi-liquido; y sin embargo, siempre está compuesto de una red fibrinosa, que contiene en sus mallas la totalidad de los glóbulos. He aquí la razon de esta diferencia de densidad. La fibrina es espontáneamente coagulable, pero para que se verifique esta coagulacion se necesita cierto tiempo; una vez estraidos de la vena, los glóbulos tienden, en virtud de su propio peso, á precipitarse á la parte inferior de la vasija en que se recibe la sangre; habiendo efectuado parte de este movimiento mientras que la sangre se hallaba en el estado liquido. Por consiguiente, cuando se ha coagulado la fibrina, ha hallado una proporcion mas considerable de glóbulos en la parte inferior, y separadas entonces las mallas de la red que se ha formado por los glóbulos que contiene, no han recobrado tanto su estado como las mallas superiores, en cuyo espesor son menos numerosos los glóbulos. Hay, pues, en todo cuajaron, cualquiera que sea, una cantidad mas considerable de fibrina en las capas superiores, y una porcion menor de glóbulos, y estos son, por el contrario, mas abun-

dantes en las capas inferiores; pero no se observa en la superficie de este cuajaron mas que una coloracion roja, sin vestigios de materia blanquecina.

Quando el sugeto se halla bien constituido, y la sangre sale rápidamente y á gran chorro, este liquido sale en totalidad de una vez, digámoslo asi; y como no se interrumpe por ningun movimiento que, como la fuerza del mismo chorro, impida la coagulacion gradual de la sangre, al momento principian los glóbulos á precipitarse al fondo de la vasija, habiéndose separado ya una porcion mas considerable de las capas superiores de la fibrina, liquida todavia, cuando ésta se coagula; de aqui resulta, que se halla la fibrina en mayor cantidad en la superficie del cuajaron, y que se observen en éste algunos matices ó placas verdosas ó irisadas, ó bien una película muy delgada de una materia gelatiniforme, trasparente y parecida á la tela de cebolla. Estas alteraciones de aspecto dependen enteramente de la rapidéz del flujo sanguineo, y se les ha dado el nombre de *irisacion* ó de costra *imperfecta*. Esta costra imperfecta, cuya existencia es compatible con el estado normal, especialmente en los individuos de temperamento nervioso ó linfático, se observa tambien en la convalecencia, y como un efecto de la dieta y de las emisiones sanguíneas; y es que, hallándose en estos casos la fibrina en el estado normal, la cantidad de los glóbulos está algo disminuida.

Puede tambien observarse la costra imperfecta en los casos de flegmasia crónica; y entonces es el resultado de un leve aumento de fibrina que, sin ascender al guarismo patológico, llega, sin embargo, á los limites superiores del estado fisiológico, mientras que la proporcion de los glóbulos disminuye algo por el hecho mismo de la prolongacion del padecimiento. Esta rebaja del guarismo de los glóbulos no se observa ya en las flegmasias subagudas; la costra imperfecta existe todavia, pero entonces el aumento de la fibrina es la causa de que esceda algo de la proporcion fisiológica.

Quando, por el contrario, se halla considerablemente aumentada la fibrina, como sucede en el caso de flegmasia aguda, intensa y bastante estendida, la costra se hace mas espesa y mas densa, y el coágulo presenta retrovertidos sus bordes, ofreciendo el aspecto de un hongo ranversado, en cuyo caso se dice que la costra es *perfecta*, y depende, no solo del aumento muy marcado de la cantidad de la fibrina, sino tambien de la propiedad que presenta esta fibrina en exceso de coagularse con menos rapidéz; lo cual hace, que una cantidad mas considerable de glóbulos abandone las capas superiores del liquido, compuestas enteramente de una capa oleosa ó costra liquida, que coagulándose, produce la costra perfecta, como lo observa el doctor Babington, que ha descrito muy bien los fenómenos de la observacion de esta costra. Se vé, pues, que en este caso desaparece la proporcion normal entre la fibrina y los glóbulos, aumentándose aquella,

mientras que el guarismo de estos permanece visiblemente igual, y de aquí la producción de la costra perfecta.

Otras veces se formará la costra perfecta, y, sin embargo, no habrá experimentado ningún aumento la cantidad de fibrina; pero entonces se disminuirá la proporción de los glóbulos de un modo muy marcado, como sucede en la clorosis y en la anemia. Siendo menor su cantidad, se disminuirán en número con mas rapidéz y mas fácilmente en la capa superior del líquido en el momento de coagularse la fibrina normal.

De lo dicho se infiere que, siempre que haya un notable predominio de la fibrina sobre los glóbulos, ya sea por aumento de la primera, ó ya por disminución de los segundos, se producirá la costra perfecta. Este es, pues, un carácter que se halla en las fleumasias, pero no puede darlas á conocer por sí solo, puesto que existe en enfermedades de una naturaleza enteramente diferente, como en la clorosis, según lo observó ya Borsieri, y en la anemia.

Lejos de aumentar de proporción en las enfermedades, puede disminuirse la fibrina, ya absoluta, ya relativamente; y desde luego se vé, que las consecuencias de esta disminución absoluta ó relativa se manifiestan por medio de un estado particular del coágulo. En efecto, la fibrina apenas podrá retener la cantidad desproporcionada de los glóbulos, pues el coágulo será ancho, blando, difluente, se romperá con facilidad, y los glóbulos manifestarán una gran tendencia á mezclarse con el suero.

Quando se halla disminuida la fibrina de un modo absoluto, presenta la sangre el estado designado por los antiguos con el nombre de *disolución*. Esta disminución absoluta de la fibrina se halla en las pirexias, especialmente cuando han tomado la forma adinámica. Ya la habia observado el doctor Stevens en la fiebre amarilla de las Indias occidentales (*Archiv. géner. de Méd.*, julio de 1830, p. 425). Pero si esta disminución de la fibrina es frecuente en tales afecciones, «como no existe necesariamente dicha disminución en ninguna pirexia, es claro que no debe partir este orden de enfermedades de esta alteracion de la sangre; pero lo que parece incontestable es, que la causa especifica que las produce obra en la sangre de modo que tiende á destruir la «materia espontáneamente coagulable que hay en este líquido.» (Andral, *Hemat.*, p. 67). En efecto, la fibrina puede conservar en las pirexias su guarismo normal con corta diferencia, y nunca hay superabundancia de glóbulos.

Esta disminución absoluta de la fibrina se observa tambien primitivamente en ciertas hemorrágias, como las que acompañan al escorbuto, enfermedad en que observaron MM. Andral y Garvarret que la sangre presentaba una escesiva cantidad de sustancias alcalinas. En este caso hay falta de equilibrio entre la fibrina y los glóbulos, hallándose estos últimos casi en el estado normal y predominando, no obstante, por efecto de la disminución de la fibrina.

Hay, por el contrario, ciertos casos en que la cantidad de los glóbulos es muy considerable, mientras que la fibrina permanece en el estado normal ó es algo inferior al término medio; y este estado caracteriza la plétora y coincide con las hemorragias. En este caso hay tambien falta de equilibrio entre la fibrina y los glóbulos, pero es á causa de una alteracion de proporcion en estos últimos.

Lejos de aumentarse, en ciertas enfermedades pueden los glóbulos descender al guarismo de 21, y esto es lo que se observa en la clorosis, en la dieta prolongada, en la anemia hemorrágica y en la intoxicacion saturnina. Esta disminucion de la cantidad de los glóbulos, de los cuales hemos indicado ya algunos efectos, constituye una alteracion muy importante de la sangre, de que despues nos ocuparemos mas detalladamente.

Por último, hay tambien una alteracion de este liquido, indicada por MM. Bostock, Babington, Christison, Graufurd, Gregory (Véase *Archiv. gén. de Méd.*, setiembre de 1832, p. 85 y 101, y octubre de 1832, p. 269), y Rayer, á saber, la disminucion de la albumina del suero que se halla en el hombre, solo en el caso de nefritis albuminosa. MM. Audral y Gavarret han considerado á esta alteracion como propia para explicar la hidropesia. Los mismos autores y M. Delafond han hallado esta alteracion de la sangre en carneros mal alimentados, que se habian puesto hidrópicos, y tenian piedras en el higado ó hidátides en el pulmon (*Recherches sur la comp. du sang. de quelques anim. domest.* p. 17 y sig.).

Si reasumimos ahora todo lo que acabamos de decir sobre estas investigaciones, hallamos que:

En las inflamaciones se aumenta siempre la proporcion de la fibrina, aumento que siempre está en razon directa de la intensidad y de la estension del trabajo flegmático, y que parece ser consecutivo y no anterior á este trabajo.

En las pirexias, se halla la fibrina en el estado normal, ó lo que es mas comun, se disminuye notablemente, y mucho mas en estas que en todas las demas enfermedades agudas.

En las hemorragias, puede hallarse disminuida la fibrina de un modo absoluto, como, por ejemplo, en el escorbuto, ó solo respecto de los glóbulos, cuya cantidad puede aumentarse mucho; ademias de que en el escorbuto, la sangre es mucho mas alcalina.

En la plétora, presentan tambien los glóbulos un considerable aumento relativamente á los demas elementos de la sangre.

En la anemia y en la clorosis, permanece la fibrina en el estado normal; los glóbulos, por el contrario, se disminuyen considerablemente.

En las hidropesias sostenidas por una afeccion de los riñones, se halla disminuida la proporcion de la albumina del suero.

Finalmente, las enfermedades llamadas *orgánicas*, no producen generalmente ninguna alteracion en la sangre, mientras no

vayan acompañadas de algun trabajo flegmático, en cuyo último caso, se observa el aumento de fibrina que depende de la inflamacion. Los tubérculos pulmonales, en el momento de su formacion, parecen, sin embargo, coincidir con una disminucion del elemento globular. Respecto de las neuroses, M. Andral hace notar, que coinciden frecuentemente con un estado mas ó menos clorótico y por consiguiente con una disminucion en la cantidad de los glóbulos.

Por lo demas, si una de las enfermedades que acabamos de indicar se complicase con otra, esta complicacion se manifestará en las modificaciones experimentadas por la sangre; asi es, que si sobreviene una inflamacion en un individuo atacado de clorosis, se verá aumentar la cantidad de la fibrina, mientras que los glóbulos conservan su primera disminucion; asi como un sugeto atacado de calentura tifoidea, en quien se manifieste una flegmasia, presentará un aumento de fibrina, pero que, sin embargo, no pasaria del guarismo  $5 \frac{1}{2}$ , en virtud de la accion inversa, que generalmente produce en la sangre la existencia de una pirexia que tiende á disminuir la proporcion de fibrina. Finalmente, el estado pletórico complicado con una flegmasia, se manifestará por un exceso de glóbulos que podrá contrabalancear en el coágulo el exceso de fibrina, é impedir de este modo la formacion de la costra; pero ésta se presentará en la segunda ó tercera sangria, porque de todos los elementos de la sangre, los glóbulos son los que mas fácilmente se modifican por efecto de la dieta y de las emisiones sanguineas, que disminuyen considerablemente la abundancia de este principio; y la influencia de una primera sangria podrá haber disminuido bastante la cantidad de los glóbulos para que se haga palpable el aumento de fibrina que coincide con el estado flegmático.

Estas investigaciones han introducido, como se vé, el orden y la claridad donde no habia mas que una verdadera confusion; y bajo el punto de vista práctico, han ilustrado acerca del verdadero valor de ciertos fenómenos. La costra perfecta, por ejemplo, se consideraba muchas veces como el indicio de una inflamacion, siendo asi que debia dársele otro valor. Asi es, que hemos visto en una mujer que padecia un reumatismo articular agudo, á quien se le hicieron emisiones sanguineas repetidas para curarla, servir la costra de indicacion de nuevas sangrias, mientras que un ruido de fuelle cardiaco, y un ruido de diablo en las arterias, parecian dar á entender, que esta costra era el resultado de la anemia adquirida; y en efecto, la enferma permaneció clorótica durante un año á consecuencia de este plan curativo. El analisis de la sangre en este caso hubiera ilustrado acerca de la verdadera significacion de la costra. Concibese, en efecto, que el conocimiento de la proporcion de la fibrina y su aumento bien comprobado han de ser incomparablemente mas exactos y rigurosos que un signo como el de la costra de la sangre, que puede manifestarse en circunstancias muy diferentes.

Si echamos ahora una ojeada por algunos de los hechos nosológicos que han ilustrado estas investigaciones, la distinción rigurosa de las pirexias y de las flegmasias, la justificación de estas divisiones de hemorragias en activas y pasivas, que tanto se han combatido, las condiciones de existencia de la aduamía, de la clorosis y del escorbuto, mejor determinadas; todos estos nos parecen ser resultados muy suficientes para decir con Berzélió que: «con estos trabajos se ha dado un gran paso relativamente á la aplicacion de la química animal á la medicina.» (*Rapport annuel sur les progres de la chimie*, 1844, p. 263, segundo año).

Antes de terminar el estudio de las alteraciones que puede presentar la sangre en las enfermedades, añadiremos algunas palabras acerca de los hechos referidos por diversos autores, y que no ofrecen el mismo rigor y coordinacion que los resultados que acabamos de examinar ahora.

En primer lugar, hay muchos ejemplos de hechos, en que el suero de la sangre, completamente semejante á la leche, comunicaba á la sangre, líquida aun, un matiz rosáceo. Esta alteracion, señalada ya por Tulpio (Obs. LVIII), Morgagni (Carta XLIX, art. 22), y por otros muchos autores, tales como Hewson, Pringle y Hunter, esta alteracion, decimos, se ha estudiado especialmente por MM. Marcet, Traill de Liverpool, Cristison, Zaccarelli, Caventou, Lecanu, Raspail, Mareska, Personne y Deville. M. Traill (*Archiv.* 1823, t. II, p. 291) atribuíó este aspecto á la existencia de un aceite que halló en la proporcion de 4, 5 por ciento; la albumina parecia estar aumentada, y las sales disminuidas. Cristison, (*Archiv.* julio de 1830, pág. 415 y siguientes), atribuye igualmente esta aparicion á la oleína y á la estearina en exceso, opinion sostenida tambien por MM. Zaccarelli y Lecanu (*Archiv.* junio de 1835, p. 219 y siguientes); y el último de estos autores observó ademas la disminucion de la fibrina y de la materia colorante. MM. Mareska (*Gaz. Méd.* 1837, p. 510), Personne y Deville (*Journ. de pharm.*, setiembre de 1842, y *Archiv. gén. de Méd.*, enero de 1843, p. 94) admitieron tambien la misma explicacion. La existencia de la grasa, como causa de la lactescencia de la sangre en estos diversos ejemplos, nos parece un hecho demostrado, á pesar de la opinion de M. Caventou, quien (*Journal de pharm.* t. XIV, p. 627) admite en la sangre lactescente una materia albuminosa distinta de la albumina ordinaria del suero; y á pesar de la explicacion propuesta por M. Raspail (*Chimiq. organiq.*, p. 380), quien pretende establecer la existencia, en esta sangre, de un ácido libre, de origen desconocido, habiendo coagulado la albumina del suero: opinion que, á primera vista, parecia confirmar la observacion de M. Mareska.

El suero de la sangre puede en ciertos casos presentar tambien una notable cantidad de uréa. Sin hablar de los casos en que MM. Prevost y Dumas, Vauquelin y Ségalas, Tiedemann y Gmelin, han demostrado la existencia de este principio en la sangre



de animales á quienes se habian estraído los riñones ó ligado las arterias renales y dado una alimentacion privada de azoe, MM. Magendie, Masuyer y Copland, hallaron tambien ácido úrico en la sangre de sujetos afectados de gota y de cálculos urinarios. Christison, (*Arch. t. XXIV, p. 260*), MM. Bayer y Resshan señalado tambien la existencia de la úrea en la sangre de los individuos atacados de nefritis albuminosa. La misma observacion se ha hecho en la sangre de los coléricos.

Nada diremos acerca de la sangre y sus modificaciones en la ictericia, pues ya las hemos indicado en otro lugar. Hablaremos de otra especie de alteracion observada en la sangre, esto es, de productos nuevos desarrollados en este liquido. Por medio del microscopio pueden hallarse en medio de los glóbulos sanguíneos los glóbulos del pus, distintos por su forma. Gruithuisen, Ev. Home, MM. Prevost y Dumas habian espuesto ya los caracteres de estos glóbulos; M. Donné (*Archiv. gén. agosto 1836, p. 460*) ha comprobado su existencia en la sangre; y recordando este autor, que M. Piorry habia descrito ya este estado con el nombre de *pyohemia*, propuso añadir al exámen microscópico la accion del amoniaco, que disolviendo los glóbulos sanguíneos, dejaria integros los purulentos. Segun M. Mandl, el solo exámen microscópico es del todo insuficiente, asi como los demas medios propuestos, é indica el siguiente procedimiento como muy superior, *Academie des sciences*, 21 de febrero de 1837, y *Archiv. gén. febrero del mismo año, p. 263*: si se somete la sangre á la operacion del batido, la fibrina, cuando este liquido es puro, se coagula como hemos dicho mas arriba; cuando hay pus mezclado con la sangre, esta coagulacion no se presenta ya con los mismos caracteres, y el producto, lejos de ser elástico, firme y dispuesto en forma de membrana como la fibrina, no es mas que un compuesto de colgajos filamentosos, de un blanco mate mas subido que el de la fibrina normal; ó lo que es lo mismo, una parte de la fibrina pierde, segun M. Mandl, la facultad de coagularse, á causa del pus que contiene sangre.

Llevando mas adelante el exámen de esta cuestion, M. Andral ha debilitado mucho el valor general del medio propuesto por M. Mandl, fijando los casos en que produce el pus este fenómeno y aquellos en que no le produce. En efecto, este sabio profesor dice (*Hemat, p. 117*): «Yo he observado por medio de experimentos, que mezclando directamente el pus con la sangre, ésta no recibe de aquel ninguna modificacion notable ni en su aspecto, á simple vista, ni con el microscopio, ni en su cantidad de fibrina, mientras que el pus está todavia fresco. Pero no sucede ya lo mismo si se mezcla con la sangre el pus que ha permanecido largo tiempo fuera del cuerpo, y que ha experimentado ya cierto grado de descomposicion.» En estos casos el pus, aunque en estado de putrefaccion, no habia impedido al cabo de una hora la separacion del coágulo, no habia hecho perder á ésta nada de su consistencia, y solo se habia opuesto á la formacion



de la costra, que presentaba la sangre de la misma sangría, que no estaba mezclada con pus. Por el contrario, pasadas veinte y cuatro horas, era completa la disolucion de la sangre, la masa líquida no presentaba ya glóbulos, los del pus quedaban visibles y en algunos grumos, verdaderos de restos del coágulo, se hallaba por medio del microscopio la fibrina con su carácter fundamental, esto es, dispuesta en forma de red. Mas adelante, cuando nos ocupemos con mas detenimiento de la historia del pus, demostraremos cuánta semejanza tiene esta opinion, que merece una completa confianza, con los hechos enunciados ya por M. Bonnet, de Lyon, y con las teorías que de ellos emanan, (*Gaz. Méd.*, setiembre de 1837, p. 593 y sig.)

Esta mezcla del pus con la sangre, enteramente artificial en estos experimentos, puede ser ocasionada por la enfermedad; y entonces casi siempre hay un punto de supuracion en alguna parte de la economía, que parece haber producido el pus que se halla en la sangre; estos hechos se refieren entonces á los que se han explicado, ya por medio de la flebitis, ya por la reabsorcion, cuestion grave de que trataremos en otro lugar. Algunos autores, y especialmente el doctor Duplay, (*Arch. gén. de Méd.* octubre de 1834 p. 223), y M. Andral (*Hématol.*, p. 113), han citado ejemplos en que no podia asignarse ningun origen apreciable al pus que se hallaba en la sangre en una cantidad muy considerable. En todos estos ejemplos, la mezcla de cierta cantidad de pus con la sangre, fuese ó no desconocido el origen de aquel, produjo casi siempre fenómenos ataxo-adinámicos, un estado tifoideo, y entonces presentó la sangre el aspecto líquido grumoso y granugiento, con disminucion en la proporcion de la fibrina, disminucion que se observa siempre en el estado adinámico; pero es necesario admitir aqui, que el grado de alteracion del pus debe tener cierta influencia, porque se vé que la reabsorcion de algunos abscesos que no se han abierto, no acarrea peligro alguno ni producen ninguna alteracion notable.

No es el pus el único producto accidental que se ha hallado mezclado con la sangre. Beclard ha encontrado tejido encefaloideo en un coágulo del corazon. M. Velpeau en un coágulo de la vena cava, y M. Andral ha reunido en su *Anatomie pathologique* (t. I, p. 537, 1832) muchos hechos en los cuales se hallaban llenas de materia encefaloidea una gran parte del sistema circulatorio. El mismo autor ha hallado tambien en la sangre de enfermos atacados de cáncer «hojuelas elípticas, de superficie granugienta, de un volumen mucho mas considerable que los glóbulos del pus, y de una figura mucho mas regular que las de las simples placas albuminosas. Estas hojuelas se hallaron en número muy considerable, echando en el porta-objeto del microscopio una corta cantidad del líquido icoroso recogido de una masa cancerosa del me-diastino. ¿Seria ésta, añade el mismo autor, la forma con que se nos manifestase la materia cancerosa reblandecida, ó la especie de icór que de ella se estrae?» (*Hémat.* p. 180).

El mismo profesor y otros muchos autores, entre los que citaremos á Marechal, (*Thesse* 1828) y á M. Larcher, *Memoire* inédite citada por M. Dezeimeris, *Archiv.*, julio de 1829, p. 323, han indicado la existencia de materia tuberculosa en el sistema circulatorio. En muchos de estos hechos, que volveremos á citar cuando hablemos mas estensamente del tubérculo, la materia tuberculosa parecia reabsorvida y producida por focos mas distantes.

En todos estos diversos casos, pueden demostrarse tambien las lesiones por medio de la inspeccion fisica, el exámen microscópico ó la analisis quimica; tambien hay casos en que se ha visto una escesiva cantidad de ácido úrico en la sangre, coincidiendo con los cálculos; pero, en otros ejemplos, y especialmente antes de que se usasen los diversos procedimientos analiticos de que acabamos de hablar, un gran número de autores habian procurado demostrar por medio de la experimentacion, que la sangre á causa de sus alteraciones directamente producidas, podia ocasionar enfermedades graves, y tambien que en ciertas afecciones, se hallaba la sangre notablemente alterada, puesto que su introduccion en la economía acarrea desórdenes graves y muchas veces mortales. Tales son los hechos citados por MM. Gaspard (*Journal de physiologie experim.*, 1822, p. 1, y 1824, p. 1) y Dupuy acerca de la inyeccion de las materias pútridas en las venas; los que refiere M. Jendrin en su obra sobre las calenturas (t. II, p. 145), y en su *Histoire anatomique de l'inflammation* (t. II); los que ha publicado M. Leurét (*Archiv.*, mayo de 1826, p. 107 y 108), en los que inyectada la sangre de un caballo carbunculoso en las venas de otro animal, produjo una enfermedad semejante. Análogos datos se hallarian estudiando las Memorias de MM. Trousseau y Dupuy (*Archiv.* julio de 1826, p. 373 y sig.), Rochoux (*Archives*, febrero de 1827, p. 172), Trousseau y Rigot (*Archiv.* junio de 1827, p. 321), Stoltz, (*Archiv.*, setiembre de 1827, p. 92), Dowling. (*Theses*, Paris, 1834, número 323), y finalmente los experimentos de MM. Lebküchner (*Archiv.*, marzo de 1825, p. 424, y sig.), Ségalas (*ibid.*, setiembre de 1826, p. 103.), y Dieffenbach (*ibid.*, febrero 1830, p. 239). Por último, añadiremos á estos ejemplos, como prueba de las modificaciones que puede experimentar la sangre, aunque nada lo demuestra fisica ni quimicamente, la inoculacion de las enfermedades virulentas, á las cuales debe agregarse la escarlatina, si es que merecen una completa confianza los experimentos de Ev. Home y de Sparanza, quienes dicen haberse reproducido esta enfermedad por medio de la sangre de los individuos que la padecian.

En la mayor parte de estas enfermedades de la sangre experimentalmente demostradas, este líquido presentaba siempre el estado de disolucion que hemos indicado, como una consecuencia de la disminucion de la fibrina. No podemos menos de unir estos hechos á los que hemos citado, segun M. Audral, al hablar de la influencia del pus en estado de putrefaccion sobre la sangre, pues que contiene, especialmente entonces, un principio amoniacal, asi

como tambien á las notas del mismo profesor sobre el álcali en exceso de la sangre de los escorbúticos, y finalmente, á los experimentos de M. Magendie (*Leçons sur les phénomènes physiques de la vie*, t. II, p. 316), de cuyos experimentos resulta, que la inyeccion de cierta cantidad de disolucion de sub-carbonato de sosa puede impedir la coagulacion de la sangre y producir fenómenos tifódicos. Las sustancias virulentas ó miasmáticas, que introducidas en la sangre hacen á esta menos coagulable, deben obrar, al parecer, sobre la fibrina á la manera de las sustancias alcalinas.

Finalmente, recordaremos que M. Dupuy de Alfort habia afirmado, que la seccion de los nervios pneumogástricos privaba á la sangre de la facultad de coagularse; y que, segun los experimentos de M. Mayer, que ha hallado coagulada la sangre en estos casos, esta especie de influencia se hace mas dudosa, como observa muy bien M. Andral. Añadiremos tambien, que se ha observado el desarrollo espontáneo de pus en la sangre, accidente que parece ser una causa de muerte repentina, como lo sienta el doctor Ollivier d' Angers en su interesante Memoria publicada sobre este asunto. (*Archiv.* enero de 1838, p. 39).

#### SECCION IV.

##### DE LOS SIGNOS DIAGNOSTICOS Y PRONOSTICOS QUE EN LAS ENFERMEDADES PUEDE SUMINISTRAR EL APARATO RESPIRATORIO.

Las modificaciones que en el estado de enfermedad puede presentar el aparato respiratorio son bastante numerosas, y forman otros tantos signos, mas ó menos importantes, asi para el diagnóstico como para el pronóstico, que vamos á recorrer sucesivamente, haciendo al mismo tiempo una ligera indicacion de su valor respectivo. Esta esposicion nos hará ver, que los fenómenos observados son, con mucha menos frecuencia que en los sintomas suministrados por el tubo digestivo, el resultado de una simpatía desenvuelta con motivo de la enfermedad de un órgano distante, y que las alteraciones ó trastornos que se observan en el aparato respiratorio, son las mas veces sintomáticas de una afeccion que reside en algun punto de este mismo aparato.

Empezaremos por examinar los movimientos respiratorios relativamente á su frecuencia, á su regularidad y á su duracion. En todas las enfermedades febriles, cuando está acelerada la circulacion, la actividad de la respiracion se aumenta tambien durante un cierto tiempo: el número de las inspiraciones, que en el estado de salud es el de 12 á 18 por minuto en el adulto y en el viejo, y de 22 á 26 en el niño, puede ascender á 40, 50, 60, 80, y aun á mas de 100, como se observa en algunos niños atacados de pneumonia doble; y donde mas se echa de ver es-

ta aceleracion es en aquellas enfermedades de pecho en que se inhabilita para la respiracion una parte del pulmon, como en la puenmonia, en la pleuresia con derrame, y en la tisis pulmonal; pudiendo decirse por punto general: «que una respiracion muy frecuente es el indicio probable de una lesion estensa ó grave de los órganos torácicos.» (Barth y Roger, *Traité pratique d' auscultations*). Nótese, sin embargo, que en tales casos debe juzgarse por comparacion con el estado sano, puesto que el número de las inspiraciones dista mucho de ser idéntico en todos los individuos. La necesidad de respirar, naturalmente mas frecuente en los niños, como acabamos de decir, sule ser en algunos adultos mucho mas frecuente de lo que generalmente se observa. Hay ciertas personas, de quienes se dice tener corto el aliento, en las cuales el menor ejercicio, la fatiga mas ligera, si llega á acelerar el movimiento circulatorio, aumenta el número de las inspiraciones, y les produce sofocacion, sintoma que en algunos casos podrá inducir á sospechar en estas personas una tendencia á la tuberculizacion pulmonal ó al asma, ó bien á una lesion orgánica del corazon, principalmente cuando no ha existido antes esta dificultad en la respiracion de un modo habitual; y si en las circunstancias pasadas ó presentes de estos sugetos se hallan razones suficientes para temer estas afecciones, debiendo atender sobre todo á la influencia de la predisposicion hereditaria. De resultados de las grandes pérdidas de sangre, durante la convalecencia de una larga enfermedad, en la clorosis, y finalmente en todos aquellos estados que van acompañados de una disminucion de ciertos elementos de la sangre, (los glóbulos y la fibrina), se observa este aumento de frecuencia en los movimientos respiratorios, aumento que no indicando lesion alguna pulmonal, se halla únicamente en relacion con la debilidad general del sistema orgánico.

Raro es ver disminuirse el número de los movimientos respiratorios, y cuando este fenómeno se observa, constituye un estado patológico, que casi siempre depende de una enfermedad del aparato cerebro-espinal.

La cuestion de duracion de la respiracion se liga á la de su frecuencia: es corta cuando los movimientos respiratorios son acelerados, y larga, por el contrario, en todos aquellos casos en que estos movimientos son lentos.

En el estado ordinario, la duracion de la inspiracion viene á ser la misma que la de la espiracion, sin que esta relacion varíe aun cuando la respiracion se acelere, pero en algunas enfermedades esta regularidad desaparece, y la duracion de uno de estos movimientos escede con mucho á la del otro. En la respiracion larga, el aumento de duracion tiene lugar principalmente en la inspiracion, que es entonces prolongada, pero hay casos en que depende de la dificultad que experimenta el enfermo en hacer la inspiracion. Así es que en el edema de la glotis, la inspiracion es larga y dificil, al paso que la espiracion dura poco y

se hace sin trabajo, circunstancia que por otra parte explica suficientemente la disposicion anatómica de la laringe en esta afeccion. Efectivamente, la infiltracion del tejido celular supra-glótico forma á cada lado de la laringe dos rodetes que chocados por la columna de aire, cuando ésta tiende á penetrar en los pulmones durante la inspiracion, son empujados por ella hácia abajo y sobre la abertura de la glotis, que obturan en parte, de donde resulta la estrechez de esta abertura y la dificultad de pasar el aire por ella, mientras que en la espiracion el aire que sale del pulmon obrando de abajo á arriba, levanta con su empuje los tejidos infiltrados, los repele hácia fuera y arriba, y se abre de este modo un paso franco. En los asmáticos sucede lo contrario: la inspiracion es pronta y fácil, la espiracion larga y penosa, fenómenos que se han atribuido á la falta de contraccion de los brónquios, cuya reaccion para espeler el aire que llena su cavidad, es débil en estos casos. Tambien se observa á veces este aumento de duracion de la espiracion en el primer periodo de la tisis pulmonal, pero entonces el medio mas á propósito para observar este fenómeno es el de la auscultacion, del cual tendremos mas adelante ocasion de volver á ocuparnos.

Lo comun es verificarse la respiracion de un modo continuo, pero á veces cesa esta regularidad, y los movimientos son interrumpidos, lo cual constituye la *respiracion entrecortada*. Obsérvase generalmente esta especie de respiracion en aquellos casos en que un dolor vivo, fijo en algun punto de las paredes torácicas, dificulta la dilatacion del pecho, como sucede en la pleurodinia intensa, en algunas pleuresias, en las afecciones reumáticas del diafragma y de las paredes abdominales, y en las inflamaciones de la porcion diafragmática del peritoneo. Otras veces, la respiracion entrecortada parece estar en relacion con la dificultad de ampliacion de las células pulmonales, como en los primeros tiempos de la tisis, en que la expansion del pulmon suele hallarse impedida por adherencias pleuríticas ó por masas tuberculosas.

*De la disnea.* Cuando existe la alteracion de los movimientos torácicos, la respiracion ordinariamente es difícil; habiéndose dado el nombre de *disnea* á la dificultad ó entorpecimiento de esta funcion, que se caracteriza por una sensacion de sofocacion, acompañada de unos esfuerzos inspiratorios mayores que de costumbre.

En las personas que disfrutan de buena salud, puede estar la respiracion momentáneamente impedida ó acelerada á consecuencia de una marcha forzada, y principalmente despues de una carrera rápida, de haber subido con ligereza una escalera pendiente, ó de haber experimentado una viva emocion moral. En estos casos, la disnea que sobreviene es de una intensidad proporcionada á la fuerza de accion de la causa y á la mayor ó menor resistencia del sugeto; pero siempre momentánea, no tarda en desaparecer, haciendo lugar á una respiracion fácil y natural.

Las causas de que acabamos de hablar en todos producen

cierto grado de anhelacion, por poco intensas que sean, pero en algunas personas obran de un modo tan marcado, que con la mayor facilidad llegan á producirles una verdadera sofocacion; y esta gran susceptibilidad á la disnea con motivo de la mas insignificante corrida, del menor ejercicio, de la emocion moral mas ligera, y sobre todo despues de haber subido algunos tramos de escalera, constituye el signo de una disposicion especial para ciertas enfermedades; observándose particularmente en algunas anginas, en la mayor parte de las afecciones crónicas del pecho, en la tisis pulmonal, en el enfisema del pulmon, en el asma, y en las enfermedades orgánicas del corazon. Tambien en la clorosis es otro de los caracteres de la afeccion esta facilidad para la disnea, del mismo modo que en la anemia, y esto explica la anhelacion que los valetudinarios y convalecientes experimentan al menor ejercicio que hacen.

En otras circunstancias, la disnea existe por efecto de la misma enfermedad, sin que sea excitada por ningun movimiento ni ejercicio de parte del enfermo; observándose entonces aceleracion de los movimientos respiratorios, esfuerzos las mas veces penosos para conseguir una respiracion completa, y sentimiento de anhelacion y aun de sofocacion, síntomas que vemos sobrevenir en casi todas las enfermedades del corazon, del pulmon y de la pléura, asi como en el reumatismo del diafragma y de los músculos torácicos.

El grado de disnea, variable en los diferentes casos, guarda comunmente proporcion con la naturaleza de la enfermedad, y sobre todo con la estension mas ó menos grande de la lesion. Asi es que en la pneumonia de uno de los lóbulos y aun de todo un pulmon, la dificultad de respirar es generalmente poco notable, y aun á veces es tan ligera, que el enfermo no se apercibe de ella, y el médico solo por la aceleracion de los movimientos respiratorios llega á descubrirla; en la pleuresia, la disnea es mas fuerte, pero el dolor, que se aumenta á cada esfuerzo inspirador, tiene mucha parte en la dificultad de la respiracion; asi como en la pleuresia crónica, exenta las mas veces de dolor, hay solamente respiracion corta y acelerada, pero sin disnea. En la pneumonia doble, por el contrario, los fenómenos de la respiracion apenas encuentran en el pulmon sitio sano donde producirse, y la disnea es estrema; y lo mismo sucede cuando la inflamacion y el derrame han invadido las dos pléuras. En los tísicos hay por lo comun una disnea, que se aumenta con los progresos de la enfermedad. En las enfermedades del corazon y en el enfisema, hay una dificultad habitual en la respiracion, que por lo comun se aumenta periódicamente por accesos: la respiracion es entonces excesivamente dificil; los enfermos no pueden estar echados horizontalmente, se sientan en la cama, ó se ven obligados á levantarse, y tienen que hacer á veces los mas penosos esfuerzos para poder respirar. En tales casos, la disnea toma el nombre de *orthopnea*, carácter que se observa en las en-



fermedades que acabamos de indicar, y tambien en ciertos tísicos, en el hidrotorax, en el hidropericardias, en el asma y en algunas anginas, principalmente en la de pecho. En estas afecciones suele tomar el enfermo las actitudes mas estrañas, como ya dijimos en otro lugar: se inclina hácia delante apoyando las manos sobre las rodillas, ó bien se sostiene apoyado sobre estas y los codos; despliega al mismo tiempo los esfuerzos musculares mas inauditos, á fin de hacer que llegue algun aire á los brónquios; otras veces se agarra á cualquier mueble inmediato, ó se apoya contra él, con los brazos levantados, hasta que consigue proporcionar un punto fijo á los músculos dilatadores del pecho que se implantan en el húmero. La angina de pecho es la enfermedad en que se observa casi esclusivamente este grado de disnea, y estos esfuerzos musculares para combatirla. Finalmente, cuando la respiracion es de todo punto nula, se dice que hay *apnea*, signo ordinario de un riesgo inminente.

La manera como la disnea se declara y el modo cómo continua ó se exaspera, son circunstancias que, asi para el diagnóstico como para el pronóstico, interesa notar, y por lo mismo creemos útil detenernos un poco á examinar su curso. En los casos mas comunes, la disnea sobreviene poco á poco, y haciendo progresos lentos, llega insensiblemente á un grado mas ó menos intenso, y esto es lo que se observa en las inflamaciones del pulmon ó de la pléura, en las anginas de la laringe ó de la region gurgural, en la tisis pulmonal, en el hidrotorax y el hidropericardias, en las afecciones agudas y orgánicas del corazon, de los grandes vasos y del pericardio, y en los casos de anemia ó de clorosis. En otras circunstancias, en vez de aumentarse poco á poco, puede la disnea estallar de pronto y llegar de seguida á un grado estremo de intensidad.

Esta rapidéz en la invasion de la disnea es ordinariamente un signo diagnóstico de mucho valor para dar á conocer una perforacion pulmonal, ó una rotura del corazon ó de los grandes vasos; y asi es como se observa en el pneumo-torax, resultado de una perforacion pulmonal, que dá entrada al aire en la cavidad pleurítica, y del mismo modo en el derrame de sangre que se verifica en la pléura ó en el tejido del pulmon á consecuencia de la rotura de un aneurisma de la aorta torácica, ó de una apoplejia pulmonal. En los casos de rotura del corazon ó de la aorta por cerca de su origen, sobreviene tan pronto la muerte por efecto del derrame de sangre en el pericardio y de la compresion del corazon, que la disnea no tiene, digámoslo asi, tiempo para desenvolverse; pero en este caso, si la rotura, en vez de proporcionar una ancha salida á la sangre, se reduce á una fisura estrecha, la muerte no es entonces instantánea, sino que vá precedida de la disnea, la cual empezando de pronto en el momento de la rasgadura, se vá aumentando gradualmente, y tiene la misma seguida que en los casos de apoplejia pulmonal ó de rotura de un aneurisma aórtico fuera del pericardio.



De todos estos ejemplos se infiere, que la disnea intensa, que sobreviene repentinamente, es un sintoma comun á diferentes lesiones, y que no puede servir para distinguirlas unas de otras sin el concurso de otros signos característicos de cada una de ellas; sin embargo, tiene por sí misma un valor importante en el pronóstico, puesto que cuando existe en este grado, siempre es indicio de una alteracion grave y las mas veces mortal.

La disnea rara vez es absolutamente continua, y de una intensidad siempre igual; sin embargo, lo es bastante en casi todos los casos de enfermedades agudas del pulmon, de la pléura y del corazon, y lo mismo sucede en algunos tísicos y en las personas anémicas ó cloróticas, cuya opresion constante solo se aumenta cuando hacen algunos movimientos. Pero en la mayor parte de las enfermedades crónicas del corazon y de los pulmones, y aun en aquellos casos en que la disnea depende de una lesion fija, la dificultad de la respiracion ofrece alternativas de remision y exacerbacion, mas ó menos regulares en su aparicion y reproduccion. Asi es que en el enfisema y en las enfermedades orgánicas del corazon hay momentos en que la respiracion es mas fácil, y otros en que se aumenta notablemente la disnea; observándose estos accesos casi siempre por la noche ó por la mañana muy temprano. En algunas enfermedades de la laringe, en el croup y en la angina edematosa forma la disnea uno de los sintomas mas sobresalientes; pero á esta dificultad constante de la respiracion suelen agregarse de cuando en cuando verdaderos accesos de sofocacion, durante los cuales parece que el enfermo vá á ahogarse, á pesar de sus violentos esfuerzos para respirar.

En las enfermedades de que acabamos de hablar, esta especie de accesos parece ser únicamente un epifenómeno que se añade á la disnea habitual, y no tienen una grande importancia. No sucede lo mismo en otras afecciones en que parece caracterizarlas este sintoma por sí solo; hablamos del asma y de la angina de pecho, en las cuales vemos á los enfermos atacados periódicamente y las mas veces de un modo regular, bajo la forma de accesos intermitentes, de una disnea intensa, que dura mas ó menos tiempo y desaparece despues casi enteramente para volver á aparecer de nuevo, y frecuentemente á una hora determinada que puede indicarse con anticipacion. En estos casos la opresion es estrema, la respiracion se hace sibilosa, el enfermo se vé obligado á levantarse de la cama, parece ahogarse, y muchas veces, sin reparar en el frio de la estacion, se espona al aire exterior con la esperanza de respirar mas fácilmente: he aqui el cuadro del asma nervioso. Otras veces, el acceso se caracteriza tambien por una disnea estrema, que el enfermo procura dominar por medio de esfuerzos respiratorios los mas violentos y de actitudes las mas estrañas; pero la disnea no está sola, existe al mismo tiempo un dolor vivo, una sensacion de tirantéz y de rasgadura en el pecho y en los brazos: este es el caso de la angina de pecho.

No nos detendremos mas en la enumeracion de los detalles

particulares de estas dos afecciones, puesto que los hallaremos en el estudio de la patología especial; bastante hemos dicho para que pueda conocerse la importancia de los datos que puede suministrar para el diagnóstico el curso de la disnea.

*Risa, bostezo, estornudo.* Hay algunos fenómenos accesorios de la respiración, como la risa, el bostezo y el estornudo, que en ciertas circunstancias pueden convertirse en actos morbosos, que interesa tener en cuenta para el diagnóstico; sin embargo, son por lo común estos signos de tan poca importancia, que bastará hacer de ellos una ligera reseña. La risa, signo de alegría y de buen humor, rara vez lo es de enfermedad; hay no obstante casos, en que no correspondiendo la risa al asunto de la conversación ó á las cosas que nos rodean, viene á ser un hecho patológico que se observa en los enagenados, en los idiotas, y en los que adolecen de un delirio pasajero. En las mujeres histéricas suele observarse, poco antes ó después de los accesos, y aun sin acceso bien calificado, una risa involuntaria y sin motivo, que dura á veces mucho tiempo, alternada de lloros y sollozos, igualmente involuntarios y poco motivados. En cuanto á la risa llamada *sardónica*, no es, hablando con propiedad, mas que una convulsión de los músculos de la cara, y como de esto nos hemos ocupado ya al hablar del rostro, nos parece escusado volver á hacerlo aquí.

El bostezo, acompañado ó no de pandiculaciones, suele observarse en el momento que se manifiesta el frío de una calentura intermitente, ó poco antes del acceso de una enfermedad nerviosa. En estas afecciones, semejante fenómeno es con frecuencia un prodromo, por cuyo medio pueden presagiar muy bien, así el médico como el enfermo, la aproximación de un acceso. En las mujeres histéricas, somnábulas ó catalepticas, el acceso suele ir precedido de muchos bostezos largos y repetidos, que forman el prólogo del drama que vá á empezar.

El estornudo es el signo casi característico de la inflamación de la mucosa nasal, ó sea del coriza, cuando es muy repetido se entiende, puesto que un estornudo aislado no tiene valor alguno patológico. Advertiremos también que sin que haya coriza, y solo por efecto de una susceptibilidad particular, ciertas personas estornudan con la mayor frecuencia, las mas veces sin causa conocida, otras á la menor impresión de frío, y mas aun si se esponen al ardor del sol. En el principio de una calentura continua, el estornudo tiene un valor diagnóstico que no debe despreciarse: en un niño ó en un joven, el estornudo, unido á una oftalmía ligera, á una bronquitis y á un aparato febril bastante graduado, hace presagiar el sarampión, y puede servir para diferenciar desde el principio esta enfermedad de otras calenturas eruptivas ó tifoideas.

*Tos.* Llámase tos el ruido que produce el aire espelido del pecho por medio de una espiración precipitada, frecuentemente interrumpida y acompañada de esfuerzos musculares, ruido que

al parecer resulta del paso rápido del aire por la abertura de la glotis, momentáneamente estrechada, y que se aumenta por el choque de este fluido contra las fosas nasales.

Analizando lo que sucede en la tos, hallamos tres fenómenos dignos de atención: 1.º la necesidad de toser, esto es, la sensación que precede á la tos, como la náusea precede al vómito; 2.º la tos propiamente dicha, ó sea el ruido, y 3.º la expectoración.

1.º La necesidad de toser la suele producir una especie de cosquilleo que se siente en la laringe ó en el trayecto de los músculos, cosquilleo que escita la tos; otras veces es una sensación de escesia plenitud en los músculos, una especie de sofocación, y lo mas frecuentemente es una necesidad instintiva, que se satisface sin apercibirse de ello. Verdad es que esta necesidad no siempre es tan imperiosa que obligue á satisfacerla inmediatamente, puesto que en ciertas circunstancias puede retenerse la tos, y una vez la necesidad pasada, ya no se tose, pero en otras ocasiones es tan urgente, que es preciso toser so pena de sofocarse.

2.º La tos considerada con relacion al ruido presenta una multitud de variedades: es débil, pequeña, ó bien fuerte y llena; tiene una buena resonancia, lo cual indica las mas veces una buena constitucion y sobre todo un buen estado del pecho; en otros casos esta resonancia puede ser exagerada, el timbre de la tos se parece al ruido que produciria una persona tosiendo ó hablando dentro de un vaso de cuello estrecho; esta es la tos *cavernosa* que tienen ciertos tísicos, y que solo por su carácter indica una ancha escavacion pulmonal. Al tratar del enfisema pulmonal veremos tambien, que la tos adquiere una resonancia particular, semejante á la de la voz de un ventriloquo.

El timbre de la voz resuena comunmente en las fosas nasales, pero esta resonancia, que debilita el ruido, no existe algunas veces: la tos es profunda, bronca, gutural; el sonido indica á veces, que la produce esclusivamente el aire á su paso por la laringe. Peculiar de las afecciones de este órgano, la tos toma un carácter mucho mas marcado todavia en algunas afecciones; en las anginas stridulosas, por ejemplo, es seca, ágría, metálica, como si el aire pasase por un tubo de metal; comparándose entonces este ruido al grito de un gallo ó al ahullido de un perro, y dándole el nombre de tos *crupal*. En otras circunstancias la tos es seca y sonora, y se la llama tos *ferina*, notable por su timbre alto y estrepitoso, observándosela en algunas enfermedades nerviosas. Tambien la tos del sarampion suele tener un timbre característico.

En cuanto á la repeticion, la tos es á veces rara, no reproduciéndose sino de tarde en tarde, pero lo mas comun es que se renueva con bastante frecuencia, y aun puede llegar á ser casi continua, de modo que apenas acaba de toser el enfermo cuando ya experimenta la necesidad de verificarlo de nuevo. La tos es ordinariamente corta, pero á veces tiene una duracion mas larga, en tér-

minos que los esfuerzos y el ruido que la constituyen se prolongan y repiten sin interrupcion, lo cual constituye los golpes de tos, á que suele darse el nombre de *quintas*, las que comunmente van acompañadas de esfuerzos musculares bastante considerables, de sofocacion, de encandimiento del rostro y de los ojos, de zumbido de oidos, de náuseas y á veces de vómitos y de emision involuntaria de la orina y de las materias fecales.

3.º La tos existe á veces sola y sin emision por la boca de materia alguna, y en este caso se la llama *seca*; otras veces es seguida de la eyeccion de diversas materias, ó sea de una expectoracion mas ó menos abundante, mas ó menos fácil y variable en su composicion, pero de esto trataremos mas adelante en un capitulo especial, limitándonos aqui á señalar la diferencia que existe entre la tos seca y la que por ir acompañada de la espulsion de ciertas materias, se llama *húmeda ó crasa*. Diremos ante todo, que con mucha frecuencia la tos muda de carácter en una misma afeccion, siendo seca al principio y húmeda despues, cosa muy comun en la bronquitis; ó bien sucede, que la sequedad sobrevenga despues de la humedad, y aun muchas veces se observan en esta parte oscilaciones, que pueden servir para formar el pronóstico.

La tos húmeda, que vá acompañada de una expectoracion fácil, es comunmente poco dolorosa, y aun á veces produce un cierto alivio, disminuyéndose en su consecuencia la opresion y quedando la respiracion mas espedita. Otras veces, por el contrario, la tos es dolorosa, de modo que cuando se efectúa produce una especie de picazon, una sensacion como de rasgadura en el trayecto de los brónquios, en la region de la tráquea, de la laringe ó de la faringe, pareciéndoles á veces á los enfermos, que se les desgarran el pecho. Esta sensacion se experimenta principalmente cuando la tos es seca ó por quintas.

Respecto de la causa, la tos puede ser idiopática, sintomática ó simpática. Cuando es idiopática, rara vez constituye una enfermedad, no siendo mas que un simple accidente, como lo es la que sobreviene despues de una risa immoderada, á consecuencia de una irritacion causada en la laringe por el contacto de un cuerpo extraño, sólido ó líquido, ó por la inspiracion de un gas irritante. Sin embargo, en algunos casos se vé sobrevenir en personas nerviosas, como un fenómeno independiente de toda otra afeccion, una tos ordinariamente seca y de un timbre elevado, que nos dá un ejemplo de la tos idiopática que constituye una verdadera entidad morbosa. Lo mas comunmente, la tos es un fenómeno sintomático, dependiente de alguna afeccion de los órganos respiratorios, bien sea de la laringe, de la tráquea, de los brónquios ó de los pulmones. Otras veces, la tos es simpática, esto es, dependiente de una afeccion que resida fuera del aparato en que se verifica el fenómeno que nos ocupa: tal es la tos de las histéricas, la que se observa en ciertas afecciones del estómago, designada con el nombre de *tos gástrica*, y la tos de las mujeres embara-

zadas. Algunos autores han querido considerar tambien como simpática la tos que se declara al principio de las calenturas eruptivas, pero en estas afecciones siempre hay inflamacion de las vias aéreas, y la tos en tales casos depende en rigor de esta inflamacion, siendo por consiguiente un fenómeno puramente sintomático: en efecto, esta tos es sobre todo frecuente en el sarampion, y es bien sabido, que esta erupcion febril vá acompañada de un catarro pulmonal, que frecuentemente pasa al estado crónico.

La tos es un fenómeno sumamente fácil de apreciar, pues basta oirla para conocerla; sin embargo, en los niños de muy corta edad, como vá frecuentemente acompañada del vómito, y éste se complica á veces con la tos, suele ser difícil distinguir uno de otro estos dos actos morbosos, pero poniendo cuidado, siempre se consigue percibir el ruido causado por la tos antes de la eyeccion de las materias del estómago; en el vómito, por el contrario, no hay mas que algunos esfuerzos musculares poco ruidosos seguidos de vómitos, y el niño no tose hasta despues, y esto por efecto de la irritacion causada en la laringe por el contacto accidental de algunas particulas de las materias espelidas.

Si examinamos ahora el valor diagnóstico de la tos, veremos que rara vez forma por sí sola un signo bastante caracterizado para dar á conocer una enfermedad; solo en una afeccion puede tener un carácter bastante distintivo para poder establecer sobre él el diagnóstico, y esta es la coqueluche. En efecto, á esta enfermedad pertenece esclusivamente esa tos por golpes ó quintas, entrecortada, seguida de una grande espiracion sibilosa y de la expectoracion de un moco filamentosos é incoloro. En otras enfermedades, aun cuando haya esos golpes ó quintas de tos, seguidos de vómitos y acompañados de sofocacion y de la inyeccion de la cara y de los ojos, no se encuentra esta expectoracion filamentososa, ni menos esta espiracion sibilosa que termina el acceso de tos.

La tos llamada *crupal*, se ha considerado tambien como de un gran valor para el diagnóstico, y como característica del croup, pero en el estado actual de la ciencia no puede admitirse semejante opinion, puesto que este carácter de tos se encuentra mas bien en la angina estridulosa, y aun en algunas bronquitis sencillas; sin embargo, cuando llega á declararse, debe llamar seriamente la atencion del médico, y es preciso examinar escrupulosamente la garganta para ver si hay algunos vestigios de falsas membranas. En aquellos casos en que el croup principia por la tráquea ó por la laringe, las falsas membranas pueden no existir en el istmo de las fauces ni en la faringe, y la tos entonces no es *crupal*, sino afónica. Aun hay que estudiar para ilustrar el diagnóstico la disnea, la respiracion traqueal, bronca y ruidosa, como si el aire atravesase por un tubo metálico; y finalmente, la alteracion en el timbre de la voz, y sobre todo la afonia. Por consiguiente, faltando estos signos, la tos *crupal* no tiene ningun valor para caracterizar la angina laringea pseudo-membranosa; y sea

dicho de paso, por no tener conocimiento de este hecho, ó acaso por olvidarlo de intento, es por lo que ciertos médicos refieren tantas observaciones de curaciones de croup, obtenidas por medio de tal ó cual medicacion: el verdadero croup desgraciadamente es casi siempre mortal y superior á los recursos del arte.

En todas las demas afecciones, la tos tiene poca significacion para determinar por sí sola la especie patológica, pues cuando llega á tener alguna intensidad, lo único que indica es, que las vías aéreas están afectadas, bien sea que esta afeccion exista sola y como enfermedad principal, bien que sea accesoria, como sucede en las calenturas eruptivas y tifoideas. En ciertos casos, el carácter de la tos y algunos fenómenos concomitantes pueden servir para fijar de un modo mas exacto el verdadero asiento de la afeccion; así es que en las anginas guturales, la tos es bronca y causa un dolor sumamente vivo en el istmo de las fauces, y en las enfermedades de la laringe, la tos honda tambien y ronca, no resuena en las fosas nasales, y vá acompañada de una sensacion de calor y aun de rasgadura en la region laringea; siendo á veces tan decisivo este carácter bronco del timbre de la tos, que solo con oír toser á un enfermo un oído algo ejercitado puede distinguir de seguida que la tos es sintomática de una enfermedad de la laringe. Y por el contrario, la falta de los caracteres que acabamos de indicar debe hacer creer, que la tos depende de alguna enfermedad de la tráquea, de los brónquios ó de los pulmones. Pero tratándose de precisar mas, la tos es insuficiente, puesto que las mas veces se presenta de un mismo modo en enfermedades de naturaleza diferente, y otras con caracteres variables en una misma afeccion; entonces, para establecer el diagnóstico es necesario recurrir á la expectoracion, á la disnea, al dolor, á los otros fenómenos concomitantes, y sobre todo á los signos estetoscópicos. Sin embargo, siempre conviene saber si la tos es reciente ó antigua, si vá acompañada de calentura, ó si coincide con la apirexia. Cuando es reciente y sin calentura, ó bien vá acompañada únicamente de un ligero movimiento febril, suele constituir por sí sola el aparato sintomático del simple romadizo ó bronquitis ligera, que no se revela entonces por ningun otro síntoma, y cuya existencia no se descubre por ningun fenómeno de auscultacion. Reciente, febril, seca ó húmeda y con diferentes caracteres de timbre, de intensidad y de frecuencia, puede pertenecer á la bronquitis, á la pneumonia ó á la pleuresia, en cuyo último caso comunmente es seca y pequeña, pero en todas estas afecciones tiene poca importancia, y siempre deben consultarse otros síntomas ó estudiar otros signos para establecer el diagnóstico: si es antigua, bien sea febril ó no, la tos se relaciona del mismo modo con varias afecciones pulmonales crónicas, como el catarro y la tisis, sin que ninguna de estas afecciones le imprima un sello particular; pero no sucede lo mismo con el enfisema pulmonal, que suele dar á la tos un timbre especial.

Hemos hecho ya mencion de la tos simpática, dependiente de

la afeccion de un aparato ó de un órgano mas ó menos distante de las vias aéreas: esta especie de tos es generalmente bastante difícil de diferenciar de la tos sintomática, y como esta es mucho mas comun, siempre se inclina uno á atribuirle á alguna alteracion en el aparato respiratorio. La falta de otros trastornos en las funciones de la respiracion, y la existencia de una afeccion, bien sea nerviosa ó gástrica, dará motivo para sospechar la naturaleza simpática de la tos, que por lo demas, suele tomar entonces un timbre ó carácter particular: asi es que la tos gástrica es seca y pequeña; la tos histérica es seca, honda y á veces semejante á un grito de animal, de donde viene la espresion de tos ferina; la tos de las mujeres embarazadas suele ser seca, un poco bronca y sobre todo muy rebelde á los medicamentos que se usan comunmente con buen éxito contra las afecciones pulmonales, mientras que cede habitualmente como por encanto tan pronto como el parto pone término á la preñez. En cuanto á la tos idiopática, nada tenemos que decir: la causa y la falta de toda enfermedad propia ó estraña al aparato respiratorio, deben darla á conocer fácilmente.

El valor de la tos como signo pronóstico es bastante difícil de determinar, y no podemos menos de recordar aqui lo que acabamos de decir, esto es, que rara vez deja de ser necesario recurrir á los sintomas concomitantes en busca de datos que la tos, por si sola, no puede suministrar. Solo diremos, que la tos de la coqueluche es mas grave que la de un simple romadizo; que la tos crupal, cuando existe algun otro sintoma de angina pseudo-membranosa, es de mucha gravedad; que la tos reciente, no febril, es de poca importancia; que, por el contrario, una tos pequeña, seca, que repite por intervalos bastante aproximados, y coincide con dolores torácicos y con enflaquecimiento, es de mas gravedad, y hace temer el desarrollo de tubérculos pulmonales; y si el enfermo se halla predispuesto á esta afeccion por su constitucion orgánica, por sus antecedentes de familia, por su conformacion torácica, y sobre todo si ha tenido una ó muchas hemoptisis, la tos adquiere un valor mucho mayor, y el pronóstico es mas grave. Sucede muy frecuentemente en los tísicos, aun antes de que pueda apreciarse ningun fenómeno estetoscópico bien positivo, sobrevenir una tos semejante á la que acabamos de referir, y entonces puede considerarse esta tos como el signo que caracteriza el principio de una enfermedad, cuyos restantes sintomas se desenvolverán mas adelante. Debe tenerse muy en cuenta, asi para el pronóstico, como para el diagnóstico, la tos que persiste despues de ciertas enfermedades, y principalmente en los niños, de resultas del sarampion y de la coqueluche; si no cede al cabo de algunas semanas, suele ser el indicio de una tisis incipiente, debiendo hacer la misma observacion respecto de la tos que subsiste mucho tiempo despues de las bronquitis, las pneumonias y las pleuresias.

La tos seca, frecuentemente repetida, y acompañada de una



sensacion de quemadura ó de rasgadura en el pecho, es, considerada en sí misma, mas incómoda, en razon á que fatiga escensivamente al enfermo, al paso que la tos húmeda, seguida de una expectoracion fácil produce, por el contrario, una sensacion de bienestar, y aun en algunas enfermedades la tos es un fenómeno favorable que contribuye á la curacion. En el infarto del pulmon y en algunos catarros, la tos puede servir para disminuir la injurjitacion pulmonal, arrastrando las mucosidades que obstruyen las últimas ramificaciones de los brónquios; y en el croup, los sacudimientos de la tos son tambien útiles á veces por lo que contribuyen á desprender las membranas y á espelerlas. Hacia el fin de las enfermedades agudas ó crónicas de pecho, cuando el enfermo se debilita, suele llegar el caso de faltarle fuerza para toser, ó por lo menos la tos es mas débil y como sofocada: cuando este estado sobreviene, lejos de felicitarse por la disminucion de la tos, se la debe considerar como el indicante de una terminacion funesta muy próxima.

*Del gargaieo*, de la *espuicion* y de la *expectoracion*. Las materias contenidas en las partes superiores del tubo digestivo, esto es, en la boca y en la faringe, y las que se hallan en la laringe, la tráquea, los brónquios, ó bien en cavidades accidentales que comunican con estos conductos, pueden ser espelidas por la boca con mas ó menos facilidad, con mas ó menos esfuerzos. Segun el lugar que ocupan estas materias, la operacion en virtud de la cual se verifica la espulsion, ha recibido diferentes nombres: si las materias residen en la boca, bien sea que procedan de puntos mas distantes, ó bien que hayan sido segregadas en esta misma cavidad, son espelidas por medio de una contraccion muscular de los carrillos, que estrechando la cavidad bucal, comprime el aire contenido en ella, y le empuja y hace salir por la abertura labial, que una contraccion muscular tiene tambien estrechada. Comprimido de este modo el aire, y no pudiendo escaparse sino por una abertura estrecha, tiende á salir con violencia, y arrastra consigo las materias contenidas en la boca; á cuya operacion se ha dado el nombre de gargaieo, y tiene lugar cuando la boca se halla llena de una cantidad bastante grande de saliva ó de moco bucal. Sin embargo, en el ptialismo, cuando la salivacion es muy abundante, sale este líquido de la boca sin esfuerzo y de un modo continuo, y por consiguiente no hay gargaieo segun la acepcion que hemos dado á esta palabra. El gargaieo es comunmente un resultado ó consecuencia de la espuicion y de la expectoracion, y sirve para espeler las materias procedentes de la faringe ó de las vias aéreas. El gargaieo es á veces muy frecuente y solo produce la espulsion de una materia mucosa ó salival poco abundante, y es muy comun en las personas que tienen mal gusto de boca, bien provenga este de haber mascado alguna sustancia ácre ó amarga, ó bien sea el sintoma de un embarazo gástrico, como sucede con bastante frecuencia. El gargaieo repetido es tambien un signo que anuncia el principio de ciertas formas de enagenacion mental.

La *espuicion* es la accion, por cuyo medio son espelidas por la boca las materias que se hallan contenidas en la faringe, y sus agentes son la contraccion de las paredes musculares de la faringe, por una parte, y por otra la constrictcion del ismo de las fauces, aumentando la fuerza del aire que tiende á escaparse por las partes superiores, y que arrastra consigo las mucosidades y demas sustancias que se hallan en la faringe, ó que procedan de alguna cavidad accidental, que se abra en la cámara posterior de la boca, como suele suceder á consecuencia de un absceso de las amígdalas ó de las partes inmediatas, ó bien en las fosas nasales, puesto que muchas veces las materias segregadas en estas últimas cavidades, son arrastradas por detrás hasta la faringe, por un esfuerzo de inspiracion nasal. Tambien pueden proceder los esputos de las vias aéreas inferiores.

La *espectoracion* es aquella accion en virtud de la cual son espelidas por la boca las materias contenidas en los órganos respiratorios, y aqui debemos distinguir con cuidado este acto en sí mismo de las materias espelidas, á las cuales suele darse tambien el nombre de espectoracion, por efecto de una mala costumbre de lenguaje. La espectoracion se verifica comunmente despues de la tos: el aire espulsado violentamente de las vias aéreas, por medio de la fuerte espiracion que constituye la tos, arrastra consigo mucosidades ú otras materias contenidas en la laringe, la tráquea, los brónquios ó sus dependencias, haciéndolas llegar á la faringe ó á la boca, de donde son lanzadas fuera por medio de la espuicion ó del gargajeo. Se vé, pues, que la espectoracion es un fenómeno mecánico, que para verificarse necesita de un acto fisiológico, cual es la tos: hay casos, aunque raros, en que la tos no es necesaria, y en los cuales los esputos van remontándose poco á poco, por la sola fuerza de las espiraciones ordinarias, y llegan á la faringe ó á la boca sin sacudimientos musculares, siendo espelidos en seguida. Otras veces sucede llegar de pronto á los brónquios ó á la tráquea una cantidad considerable de materia liquida, bien sea sangre, como en el caso de una hemoptisis ó de la rotura de un saco aneurismático, bien sea un líquido purulento á consecuencia de una perforacion pulmonal, por medio de la cual se comuniquen los brónquios con un absceso del pulmon ó mas bien con un derrame pleurítico; contrayéndose entonces con fuerza los músculos espiradores, el pulmon comprimido comprime á su vez los brónquios, y el líquido que llena estos conductos, es espelido por medio de esfuerzos musculares considerables y por un mecanismo semejante al del vómito, con el cual puede entonces confundirse la espectoracion, y tanto mas, cuanto que los mismos enfermos dicen que han vomitado sangre ó pus; de modo que para distinguir estos dos actos es preciso hacer conmemoracion de las circunstancias anteriores y de los síntomas precedentes, y muchas veces examinar las materias espelidas; en cuyos casos desde luego se concibe, que tampoco es necesaria la tos. Por lo demas, hay otros casos en que es todavia mas fácil

confundir estos dos actos, como por ejemplo, en los niños, quienes generalmente espectoran poco y con dificultad; las mas veces sobrevienen en ellos, al mismo tiempo que la tos, esfuerzos de vómito, y es bastante difícil saber si las materias espelidas proceden del aparato respiratorio ó del estómago. Sucede tambien, cuando los niños tosen, que los esputos llegan á la faringe, y en vez de espelerlos por la boca, se lo tragan y los vomitan despues. El médico debe tener muy en cuenta todas estas circunstancias y hacer lo posible por conocer el verdadero origen de las materias espelidas, pues suele suceder que examinando con atencion estas materias, se llega á distinguir la forma de los esputos que se introdujeron en el estómago y fueron despues lanzados por el vómito.

La espectoracion presenta algunas diferencias respecto de la mayor ó menor facilidad con que se efectúa: muchas veces se realiza con la mayor espontaneidad ó mediante un ligero sacudimiento de tos, al paso que en otras no puede verificarse sino despues de muchos esfuerzos y de quintas ó golpes penosos, y entonces es dolorosa, y vá acompañada de una sensacion de rasgadura en el pecho, sensacion debida mas bien á la tos que á la misma espectoracion. Luego que esta se verifica, suele seguirse á ella un estado de alivio y de descanso, y el enfermo respira con mas libertad, sucediéndole lo contrario cuando la espectoracion es penosa y difícil, como acabamos de indicar.

La espectoracion sirve de poco para el diagnóstico de las enfermedades: en efecto, poco le importa al médico saber el modo cómo son espelidos los esputos para llegar al conocimiento de una afeccion, pero le conviene en muchas ocasiones este conocimiento para poder pronosticar con tino. Una espectoracion fácil y que alivia, es ordinariamente de buen agüero, al paso que la que es difícil y dolorosa, indica siempre un estado de gravedad mas considerable, si bien es preciso en este caso tener en cuenta la antigüedad del mal. Al principio de las inflamaciones pulmonales, rara vez es fácil la espectoracion, mas no por esto debe augurarse mal, puesto que en este caso, el primer efecto de la inflamacion es la supresion de la mucosidad, á causa de la sequedad de la membrana afectada; pero si pasados algunos dias, no se establece la espectoracion ó continúa siendo penosa, debe considerarse este signo como un indicio de la gravedad de la afeccion, que permanece en el estado agudo mas tiempo de lo regular. Cuando mas particularmente debe atenderse á la espectoracion es en el curso y en la terminacion de las afecciones pulmonales crónicas; si se hace rara, mas penosa, y sobre todo si se suprime sin que al mismo tiempo se mitiguen los demas síntomas, debe suponerse una agravacion en el estado del enfermo, y aun á veces un estado muy alarmante. En los catarros crónicos, que de cuando en cuando suelen tomar un curso agudo, estos accidentes siempre se anuncian por la rareza y la dificultad de la espectoracion: hágase esta mas fácil y mas abundante, y en breve se de-

clara la mejoría. En estas mismas afecciones cuando se terminan por la muerte, algunos días antes de este funesto fin, la expectoración, difícil al principio de este período fatal, se suspende enteramente. Finalmente, en la tisis pulmonal, la supresión de la traspiración es también de mal agüero, puesto que casi siempre indica una inflamación pulmonal intercurrente; y en el último período de la enfermedad, esta supresión las más veces anuncia un próximo fin. En efecto, en casi todos los tísicos cesa la expectoración poco tiempo antes de la muerte.

*Materias expectoradas, esputos.* Si la expectoración, considerada en sí misma y meramente como acto de expulsión, dá lugar á pocas consideraciones semeiológicas, no sucede lo mismo cuando se estudian sus productos, esto es, las materias expectoradas: el exámen de estas materias, conocidas también con el nombre de *esputos*, es un manantial abundante de indicaciones útiles, así para el diagnóstico como para el pronóstico de las afecciones pulmonales. Espondremos primero las numerosas variedades que pueden presentar los esputos, y después procuraremos indicar el partido que de ellos puede sacar el médico para estimar la enfermedad.

El color de los esputos es una circunstancia que importa bastante notar, y que puede desde luego dar una idea de su composición; por lo demás, este color presenta, como es de suponer, una multitud de variedades. En efecto, son blancos, grises, verdes, amarillos, mohosos, rojos, semejantes á las heces del vino, á las lavaduras de la carne, y otras veces oscuros y aun negros. A veces un mismo esputo presenta muchas variedades en su coloración, que le dan, puede decirse así, un aspecto matizado; así es que vemos un esputo mitad blanco y mitad negruzco, otro de color pálido con estrias rojas en su centro, y aun en el esputo mohoso, una parte suele estar formada de sangre pura y enteramente roja ú oscura. En los esputos blancos ó grises se observan con bastante frecuencia unos filamentos más oscuros y semejantes en su forma á pedazos de fideo mezclados con moco ó con una mucosidad purulenta. Tampoco es raro encontrar en medio de los esputos blancos, verdes ó agrisados unas particulitas de un gris negruzco, á las cuales se ha dado cierta importancia suponiéndolas capaces de indicar el principio de una tisis pulmonal, y que las más veces no tienen valor alguno semeiológico. Se han tenido estas partículas grises por un resultado de la secreción de los gánglios que rodean á los brónquios, lo cual podrá ser así, pero las más veces se las encuentra en las personas que han pasado algunas horas en una atmósfera cargada de humo, ó de vapores producidos por la combustión del aceite, de la cera ó del sebo, en cuyos casos no solo los esputos, sino también el moco y demás materias de las fosas nasales, presentan un tinte negruzco.

La figura de los esputos es menos importante que su color: prolongados algunas veces en forma de filamentos, son por lo

comun redondos cuando están aislados, y si se reúnen en una vasija, se aglomeran y forman una masa casi homogénea, que no tiene mas forma que la que le dá la escupidera. Cuando son espesos y viscosos suelen no mezclarse bien unos con otros, y puede siempre reconocerse la forma redondeada de cada uno; en otras circunstancias, esta forma redondeada es todavía mas decidida; los esputos están completamente aislados unos de otros y nadan en un líquido mas claro, sin aglomerarse jamás, en cuyo caso se les dá el nombre de *nummulares* (de *nummus*, moneda de plata redonda); otras veces se presentan tambien aislados, pero en vez de ser redondos por la circunferencia, son repiqueteados ó cortados en forma de estrella. Los esputos cuyo valor semeiológico está mejor calificado, son los *nummulares*, los repiqueteados y los estrellados, como en breve haremos ver.

El olor de los esputos, frecuentemente nulo, es algunas vecesroso ó aliáceo; en ciertas circunstancias son fétidos ó de un olor tan gangrenoso, que se percibe desde lejos, y los asistentes repugnan aproximarse á la escupidera. En estos casos, el olor perceptible á la vez para los enfermos y para los que los rodean, no lo es á veces mas que para los enfermos, quienes valor se quejan de un olor en extremo desagradable y aun fétido, mientras que el olfato del médico nada percibe. En muchos de estos casos, semejante olor debe atribuirse al sabor de los esputos, que insípidos las mas veces, se hacen á veces dulces, azucarados, salados, ácidos, ó bien de un amargor desagradable.

La temperatura de los esputos es comunmente la misma que la del cuerpo; sin embargo, á veces son muy calientes, al paso que en otras circunstancias su temperatura es, segun dicen, muy baja, causando entonces al pasar por la faringe y la boca una impresion de frio, que se mira como un signo funesto para el pronóstico.

La consistencia de los esputos es otra de las particularidades que merecen atencion: unas veces son muy líquidos, formados de una especie de serosidad clara, y designados con el nombre de *serosos*, otras son algo menos fluidos y se asemejan á una disolucion de goma, y otras son aun mas espesos, *mucosos*, y frecuentemente de una viscosidad semejante á la de la liga. Estos esputos *viscosos* hacen la expectoracion muy difícil, la materia adherida á los brónquios apenas puede desprenderse, y el enfermo necesita hacer grandes esfuerzos de tos para arrancar estos esputos, que hasta á los labios suelen pegarse, dificultando la espuicion. En los enfermos débiles, no es raro ver estos esputos, incompletamente desprendidos, colgar de la boca en forma de filamentos, adheridos por una parte á los labios del enfermo y por otra al fondo de la escupidera, viéndose aquel obligado á servirse de la mano ó de un paño cualquiera para desembarazarse de ellos. Las materias expectoradas pueden adquirir un grado todavía mayor de consistencia, y aparecer en forma semi-sólida, y aun sólida enteramente: tales son los que están formados de moco desecado, de una ma-

teria tuberculosa, apenas reblandecida, y principalmente aquellos donde se encuentran falsas membranas, ó materias huesosas, calcáreas ó calculosas, en cuyos casos casi siempre se halla mezclada á la parte sólida otra parte líquida ó semi-líquida, de la consistencia del pus ó del moco.

Igual atencion merece tambien la transparencia de los esputos, siendo algunos opacos, y otros tan diáfanos y vidriosos, que puede verse al través de ellos el fondo de la escupidera. Los esputos viscosos por lo comun son transparentes, los mucosos, mucopurulentos y purulentos son opacos. Hay casos en que los esputos se hallan llenos de aire, llamándolos entonces *espumosos*; y esta especie de espuma, indica que la expectoracion se ha verificado en fuerza de repetidos esfuerzos de tos, que han introducido cierta cantidad de aire en estas materias durante su permanencia en lo interior de los brónquios.

La cantidad de las materias expectoradas varía necesariamente, siendo unas veces muy corta y otras muy considerable, como sucede en ciertas hemoptisis y principalmente en aquellas que son el resultado de una rotura vascular. Tambien en ciertas formas de catarro se observa como fenómeno principal un flujo bronquial casi continuo y muy abundante, designado con el nombre de *broncorrea*. Lo mismo sucede cuando se abre un absceso del pulmon, ó cuando un derrame pleurítico se abre paso en los brónquios (*vómicas del pulmon*). Al principio de las inflamaciones agudas del pulmon siempre es poco considerable la cantidad de los esputos, la cual se aumenta despues cuando la agudeza disminuye; pudiendo decirse de un modo general, que en las afecciones crónicas de las vias aéreas, los esputos son siempre mas abundantes que en las enfermedades agudas de pecho.

El modo cómo se declara la expectoracion suministra consideraciones importantes para el diagnóstico. Conviene observar si los esputos son espelidos unos despues de otros y por intervalos mas ó menos largos; si su cantidad se aumenta poco á poco á medida que la enfermedad se adelanta hácia su terminacion, ó bien si la expectoracion sobreviene de pronto y en grande abundancia, bien sea que no hubiera antes ni esputos ni tos, ó bien que la tos y los esputos fueran hasta entonces poco considerables, que es lo mas comun. A todas estas diversas circunstancias debe el médico prestar mucha atencion, en la inteligencia de que hasta la consideracion del modo cómo son espelidos los esputos, conduce á facilitar el conocimiento de la enfermedad, como en breve vamos á manifestar.

Examinados los esputos bajo el punto de vista de su composicion y de su naturaleza ofrecen infinitas variedades. Unas se componen de serosidad clara y se llaman *serosos*, otras de moco, y se denominan *mucosos*; otras veces contienen sangre, y en tal caso, ó bien la sangre es pura y constituye por sí sola el esputo que entonces se llama *sanguíneo*, ó bien solo hay algunas estrias de sangre entre una masa de moco ó algunas gotitas en medio

de la materia espectorada, ó bien, en fin, la sangre se halla intimamente mezclada con el moco, resultando de esta mezcla un esputo amarillento trasparente y á veces viscoso; y en todas estas diversas circunstancias se designan los esputos con el nombre de *sanguinolentos*. Las materias espectoradas pueden estar formadas de pus ó de una sustancia puriforme (esputos purulentos); pueden componerse tambien de materias tuberculosas, de falsas membranas, de sustancias melánicas, de acefalocystos, de partes calculeosas, de porciones de hueso ó de cartilagos procedentes de diversos orígenes. Facilmente se concibe los recursos que en estos diferentes casos pueden sacarse, asi para el diagnóstico como para el pronóstico, del estudio de la composicion de los esputos.

Los médicos antiguos, y aun los del principio de este siglo, careciendo de las luces que suministra la auscultacion en las afecciones torácicas, daban una grande importancia á la composicion de los esputos, procurando sobre todo distinguir los esputos purulentos de los mucosos, siendo los primeros para ellos el indicio de una ulceracion del pulmon, procedente de la tisis pulmonal. Pero rara vez puede hacerse con facilidad esta distincion, siendo para ello necesario, no solo estudiar bien las cualidades fisicas de los esputos, sino tambien someterlos á algunos experimentos. Asi es que se hace preciso saber, que el moco es por lo comun trasparente, al paso que el pus es siempre opaco; que el primero es viscoso y coherente, y que el segundo tiene una consistencia como la de la crema y no está tan trabado. El olor como á soso é insípido es tambien mas frecuente en el pus que en la mucosidad. Si se echa en agua destilada la materia de la espectoracion, el pus se precipita y el moco sobrenada; si se la agita en el agua, el pus se deslie sin formar filamentos, enturbia el líquido, y le dá un color lechoso; el moco no se deslie y solo se divide en filamentos, sin alterar el color del agua. Echado en las áscuas, el pus dá un olor bastante subido y fétido, que no se observa quemando el moco. Por medio de la ebullicion en agua se reduce la mucosidad á pequeños coágulos globulosos ó filamentosos; el pus no se coagula por este medio, enturbia el agua, y dá á su superficie un aspecto aceitoso, ó una especie de espuma blanquecina.

Se han propuesto y ensayado tambien otros experimentos: Darwin empleó sin muy buen resultado las reacciones por el ácido nítrico y sulfúrico y por los álcalis; Grasmeyer aconsejó mezclar intimamente con agua destilada la materia que se queria examinar, y añadir á la mezcla potasa dilatada en agua; y removiendo despues esta mezcla, si el líquido es purulento, se obtiene una especie de jalea que se puede levantar en forma de filamentos largos y gruesos, jalea que no existe en la simple mucosidad. Diremos en conclusion, que para decidir la cuestion de un modo positivo, no sirve el recurso del microscopio, puesto que segun la mayor parte de los micrógrafos modernos, los glóbu-



los del pus son semejantes á los del moco y no varian sino en el número, siendo este mayor al parecer en los del pus.

A beneficio de estos medios puede esperarse llegar á distinguir alguna vez el pus del moco. Por lo demás, rarísima vez hay necesidad de recurrir á estos experimentos, que en el día están totalmente descuidados y olvidados, no solo á causa de la dificultad de hacer operaciones químicas á la cabecera del enfermo, sino principalmente por lo inútil que es en realidad saber si el esputo contiene pus ó moco. Para los médicos del siglo último y principios del presente, la existencia del pus en los esputos era la señal de una ulceracion pulmonal, es decir, de la tisis, y por consiguiente, en sus ideas podia ser de mucha importancia comprobar la composicion exacta de las materias expectoradas. Pero en el estado actual de la ciencia, despues del descubrimiento de la auscultacion, los signos estetoscópicos sirven de tanto para el diagnóstico de las afecciones torácicas, que para nosotros no tienen los esputos en este caso mas que una importancia secundaria, importancia que rebajan todavia ciertos hechos bien observados que han dado á conocer la existencia de esputos purulentos en otras afecciones distintas de la tisis: en ciertos catarrros pulmonales, por ejemplo, las materias expectoradas son enteramente purulentas, cosa que no debe admirar si se reflexiona, que las membranas mucosas inflamadas pueden segregar pus sin ulceracion (*De l' inflammation*, por Thomson, trad. por Boisseau y Jourdan, p. 303); por otra parte, los esputos pueden hacerse tambien purulentos en las enfermedades ulcerosas de la laringe, bien sea que la ulceracion dependa de tubérculos, de necrose de los cartilagos ó de un vicio sifilítico.

Hablando de la expectoracion hemos indicado que era á veces difícil distinguirla del vómito, pues la misma dificultad se presenta cuando el médico, no habiendo presenciado la espulsion de las materias, se halla en el caso de reconocer si estas materias han sido expectoradas ó vomitadas. La esplicacion de los enfermos ó de los asistentes acerca de la existencia de la tos, ó de los esfuerzos del vómito como fenómenos precursores de la espulsion de las materias, bastan las mas veces; pero en ciertos casos, como cuando el enfermo se halla solo ó privado de conocimiento, ó cuando la expectoracion se asemeja al vómito por la prontitud con que se verifica, no hay otro medio de ilustrarse que el exámen de las materias espelidas. Muchas veces la sola forma de los esputos basta para reconocerlos á primera vista: cuando se presentan á manera de placas mas ó menos circulares y separadas unas de otras, no debe quedar la menor duda acerca de su naturaleza purulenta; si, por el contrario, están reunidos en una masa homogénea, podrá haber en ciertos casos mas dificultades; sin embargo, debe tenerse presente en tales casos que las materias puriformes ó purulentas, si bien se expectoran con frecuencia, rara vez se espelen por vómito, y que las mucosidades precedentes del estómago son mucho mas claras, mas filamentosas,

teñidas frecuentemente de color por la bilis, y mucho mas trabadas que las que traen su origen de los órganos respiratorios. Es raro que en estas circunstancias no pueda reconocerse desde luego el origen de las materias espelidas, pero no sucede asi cuando las forma la sangre, en razon á que la hemoptisis es á veces muy abundante, y suele sobrevenir de pronto y con esfuerzos de espulsion semejantes á los del vómito. Al tratar de este hablamos ya de semejante dificultad y de los medios de resolverla, y por lo mismo solo recordaremos aqui, que la sangre espectorada es ordinariamente rutilante, pura y espumosa, y que en la hematemesis es negra, no espumosa y frecuentemente vá mezclada con sustancias mucosas ó alimenticias.

Pero no basta saber, que las materias han sido espectoradas y no vomitadas: el médico debe averiguar sus caractéres y hacer de ellos un elemento de diagnóstico, que le ayude á distinguir la enfermedad de que proceden, y le sirva para formar su pronóstico. Réstanos indicar cómo lo conseguirá, y si por medio de los caractéres que presentan las materias espectoradas podrá reconocer tal ó cual afeccion. Aqui hay una cuestion prévia, que debe resolverse antes de pasar adelante: la espectoracion ¿es siempre un sintoma morboso, y anuncia siempre la existencia de una enfermedad? Ciertamente que no. Personas hay dotadas de una salud perfecta, que suelen toser por una especie de hábito, especialmente por la mañana, poco despues de despertarse, y cuyos esputos por lo regular mucosos, deben considerarse como el producto de la secrecion de la membrana mucosa aérea, que es en estas personas mas húmeda que en otras. Sugetos hay tambien en quienes el sudor es mas abundante que en los demas; otros que tienen una secrecion de moco nasal mas considerable, y en quienes la secrecion mucosa bronquial está aumentada sin que pueda considerárseles como enfermos ni como mas espuestos que otros á las efeciones de pecho.

Pero las mas veces, la espectoracion es un fenómeno accidental dependiente de una enfermedad cuyo asiento y naturaleza puede dar á conocer el exámen de las materias espelidas. Respecto del asiento, los esputos indican de un modo casi cierto, si bien algo general, la existencia de una afeccion de las vias aéreas, puesto que en la espectoracion es muy raro ver un fenómeno simpático, y que casi siempre se presenta como sintoma de una afeccion del aparato respiratorio ó de sus dependencias; y aun muchas veces, por el aspecto de los esputos y del modo cómo se verifica la espectoracion, puede venirse en conocimiento del origen de aquellos, y por consiguiente del punto afectado en el aparato de la respiracion. Asi es que los esputos formados en la boca son por lo comun claros y casi serosos como la saliva, y á veces salen mezclados con falsas membranas, con tártaro ó con algunas particulas de alimentos; que en ciertos casos son purulentos y proceden de algun absceso formado en las paredes bucales, ó bien mezclados con sangre procedente de las encías, en cuyo

caso el líquido espelido es claro, rojizo y bastante parecido á una disolucion de jarabe de grosella, saliendo el líquido de la boca sin tos, por su propio peso ó mediante un simple gargajeo. Algunas veces, puede conocerse, que los esputos proceden de la faringe y que indican una afeccion en esta parte, por los caractéres siguientes: en ser claros, tenaces, filamentosos, formados de moco, y conteniendo á veces algunas particulas caseiformes en los casos de inflamacion de las amigaras, ó de pus en el de absceso de estas partes, y en ser espelidos por medio de la espuicion.

Cuando los esputos dependen de una enfermedad de la laringe, generalmente son pequeños, mucosos, purulentos ó estriados de sangre segun la clase de afeccion; son espelidos inmediatamente despues de un esfuerzo de tos, de modo que salen apenas tose el enfermo, mientras que cuando proceden de puntos mas inferiores, suelen tardar mas; á que se agrega, que en estos casos vá su espulsion acompañada de una sensacion de calor ó de dolor en la laringe, y coincide por lo comun con cierta alteracion de la voz.

En las afecciones de la tráquea, de los brónquios y de los pulmones presentan los esputos diversas variedades de color, de forma y de olor; son mas abundantes, de un volúmen mayor, redondeados por lo general, y su espulsion vá precedida de tos. Cuando son espelidos de pronto en cantidad considerable, comunmente purulentos, y conteniendo á veces restos de hidátides, casi siempre provienen de órganos inmediatos al pulmon, y en comunicacion con él, por efecto de una perforacion; así es que se lo ha visto proceder de la pléura, del hígado y aun del riñon. En estos casos, se ha dicho que el olor alliáceo caracterizaba los esputos procedentes de un derrame pleurítico; que en los casos de abscesos del hígado abierto en los brónquios, era el pus á veces amarillento; que entonces habia ictericia, dolor y tumefaccion hepáticas: y finalmente, que la materia espectorada, que tenia su origen en el riñon, conservaba un olor urinoso. Cuando los esputos son sanguíneos, abundantes é instantáneos, las mas veces puede atribuirse la hemoptisis á la rotura de un vaso ó de un aneurisma, ó bien á una apoplejía pulmonal. Por lo demas, fácilmente se concibe de cuánta importancia son los sintomas locales y el curso de la enfermedad para poder fijar con exactitud el asiento de esta en todas las circunstancias que acabamos de indicar.

Por lo que viene dicho se vé que en ciertos casos podrán servir los esputos para ilustrarnos acerca del asiento del mal, si bien las indicaciones que suministran son bastante inciertas, pues solo tienen algun valor cuando se trata de investigar la naturaleza de la afeccion, y hay ciertos esputos tan característicos, que sola su inspeccion basta para hacernos venir en conocimiento de una enfermedad; sin embargo, nunca es su valor tal, que debemos despreciar los demas sintomas, antes al contrario, siempre conviene examinar completamente al enfermo para establecer un buen diagnóstico y para comprobar lo que ya se presintió á pri-

mera vista. Asi es, que los esputos viscosos, trasparentes y herumbrosos indican una pneumonia, en cuyo caso debemos atender mas á la viscosidad y transparencia, que al color, que algunas veces falta, y que puede ademas variar desde el amarillo claro hasta el encarnado, pero que si son oscuros y de un color semejante al zumo de la ciruela, indican á veces que dicha enfermedad ha llegado á su tercer periodo, esto es, á la supuracion.

El color negruzco de los esputos, y principalmente su fetidéz, caracterizan la gangrena del pulmon, y son de mucha entidad en el diagnóstico de esta afeccion; pues ya sea primitiva ó bien sobrevenga en el curso de alguna otra enfermedad, las mas veces á consecuencia de una pulmonia ó de la inflamacion de las paredes de una caverna tuberculosa, la existencia de estos caracteres en la expectoracion hace sospechar mucho la mortificacion del tejido pulmonal, que deben caracterizar completamente los signos estetoscópicos y los fenómenos adinámicos generales.

En varias otras ocasiones tienen los esputos bastante valor diagnóstico, pues cuando son de un color agrisado, nummulares redondeados con regularidad ó mas bien festoneados por los bordes y estrellados, cuando contienen estrias pardas muy oscuras y nadan en una serosidad algun tanto gomosa, y sobre todo cuando presentan residuos de materias tuberculosas, indican una tisis tuberculosa que ha llegado á producir cavernas en el pulmon, en cuyo caso se concibe bien la diversa composicion de la materia expectorada, atendiendo á que debe formarse de restos tuberculosos, de pus segregado por la superficie interna y ulcerada de la caverna, y de mucosidades procedentes de los brónquios inflamados, casi siempre que existen tubérculos pulmonales. Aunque semejantes esputos se advierten frecuentemente en los tísicos, no podemos dejar de decir, que las materias expectoradas no tienen un carácter decisivo en muchos casos de tisis, y que por otra parte pueden hallarse esputos nummulares grises, estrellados y con estrias en algunas otras afecciones, y particularmente en el catarro pulmonal subagudo ó crónico, y de aqui la indispensable necesidad de comprobar el diagnóstico deducido de los esputos con el exámen de los demas sintomas, y en especial con la percusion y auscultacion. Hay otra enfermedad, bien diferente por cierto de la tisis, esto es, el sarampion, en que se observan esputos nummulares durante la erupcion y muchas veces algunos dias despues.

En la bronquitis aguda, la materia expectorada es poco abundante al principio, clara y algo filamentosa, y despues se hace mas opaca, menos viscosa y de un color blanco ó verdoso; en el catarro crónico tiene estos últimos caracteres, y toma tambien muchas veces una apariencia puriforme, al mismo tiempo que es espelida en mayor cantidad. Pero estos caracteres de los esputos tienen poco valor diagnóstico, pues se observan en una porcion de afecciones, como el enfisema, en algunas enfermedades del

corazon y en varias tisis. Es verdad que en todas estas enfermedades hay al mismo tiempo inflamacion bronquial, en cuyo caso puede atribuirse á esta enfermedad la expectoracion mucosa ó puriforme, pero como la bronquitis es aqui puramente accesoria, resulta necesariamente, que es de poca utilidad el exámen de los esputos.

Tampoco tienen un valor mas absoluto los esputos sanguineos ó sanguinolentos como signos diagnósticos. Cuando sobrevienen de pronto y en gran abundancia pueden anunciar igualmente una rotura vascular, una apoplejia pulmonal ó algunas otras lesiones del mismo órgano, y en particular tubérculos, aunque en estos últimos casos es de ordinario menos considerable la hemorragia. Otras veces es mas moderado el esputo de sangre, se presenta de cuando en cuando, y entouces indica casi siempre una enfermedad orgánica del corazon ó con mas frecuencia una tisis, ya sobrevenga al principio y se verifique la hemorragia por exhalacion, ya ocurra en el curso ó al fin de la enfermedad y dependa de la rotura de un vaso que atraviere alguna caverna pulmonal. A veces es esencial la hemoptisis en los sujetos jóvenes, depende de una plétora general y no debe considerarse como signo de una lesion del pulmon; asi como en las mujeres por efecto de cualquier desarreglo en la menstruacion se observan con frecuencia esputos de sangre suplementarios del flujo uterino, y que nos guardariamos bien de mirar como sintomáticos de alguna afeccion torácica.

Hemos hablado ya de los esputos sanguinolentos en que la sangre está intimamente mezclada con el moco y que caracterizan la pneumonia, de consiguiente no volveremos á tratar mas de ellos. Con respecto á los esputos estriados de sangre, apenas tienen importancia alguna diagnóstica: se observan en las anginas, en la bronquitis y en la pleuresia, sin que haya necesidad de fijar mucho la atencion en ellos; la sangre en estos casos es muchas veces el resultado de los solos esfuerzos de la tos y de ningun modo es sintomática.

Tambien hemos hecho ya mencion de los esputos purulentos que sobrevienen de golpe y en gran cantidad, como indicantes de una perforacion pulmonal, á consecuencia de un absceso del pulmon, de un derrame pleurítico, ó de algun absceso de las partes que rodean el pecho, y por lo mismo tampoco hablaremos mas de ellos. Mas arriba hemos dicho, que los esputos purulentos, arrojados en corta cantidad y de un modo continuo, no tenían el valor que se les habia atribuido en el diagnóstico de la tisis, puesto que se observaban en otras muchas afecciones.

En el asma nervioso durante el absceso suelen presentar los esputos un aspecto enteramente particular; son blancos, espumosos, salen en gran cantidad y se parecen muchísimo á la espuma que se forma por encima de una agua de jabon cuando acaba de agitarse. Otras veces en la misma enfermedad son los esputos

muy acuosos, y de cuando en cuando están formados de una materia opaca y viscosa, cuya espulsion vá seguida ordinariamente de mejoría en el estado del enfermo. M. Beau (*Archiv. gén. de Méd.* octubre de 1840, t. IX, p. 142) ha comprobado el hecho de una expectoracion serosa acompañada de vez en cuando de la espulsion de esputos opacos y viscosos, y se ha servido de él para explicar la disnea en los asmáticos. Segun este distinguido autor, la sofocacion depende de que formándose en los pequeños brónquios un moco viscoso, obstruye el calibre de la mayor parte de los tubos aéreos é impide el paso del aire, cuyo moco adhiriéndose á las paredes bronquiales, produce una irritacion de la membrana mucosa en el sitio en que se fija; resultando de aqui entonces lo que acontece con el ojo cuando se introduce en él un grano de arena, que alrededor del cuerpo extraño se verifica la secrecion de un líquido seroso, efecto de la irritacion, y cuya formacion tiene muchas veces por resultado separar la causa irritante. Alrededor, pues, de este moco segrega la membrana bronquial una serosidad que forma los esputos acuosos, y de la que de cuando en cuando se desprenden algunos pelotones de moco viscoso, que se espelen en forma de pequeños esputos duros y opacos, de cuya espulsion resulta, que quedando libres los ramos bronquiales respira el enfermo con mas facilidad.

Ya puede comprenderse sin mucho trabajo cuál deba ser el valor diagnóstico de los esputos que contengan falsas membranas, porciones de tubérculos, materia melánica y partes huesosas. En la dipteritis, anginas, pseudo-membranosas y bronquitis de la misma naturaleza, están formados los esputos de moco mezclado con residuos pseudo-membranosos: esta circunstancia indica ya suficientemente la naturaleza particular de la enfermedad, pero para fijar con mas precision su asiento necesitamos apelar á los demas sintomas. Las porciones de tubérculo y melanosis proceden comunemente del pulmon é indican la alteracion de este órgano; asi como provienen muchas veces de la laringe las partes cartilagosas y huesosas que suelen espelirse en la expectoracion, y dependen de una necrosis de los cartilagos de este órgano; en otras ocasiones proceden de las paredes huesosas de las fosas nasales, de las que caen en la laringe algunas partículas necrosadas y son espelidas en seguida con los esputos. En ciertas circunstancias, bien raras por cierto, pueden provenir de mas lejos estas porciones de hueso, como por ejemplo de la columna vertebral. M. Piedagniel ha citado la observacion de un enfermo del hospital de los Incurables de Paris, que padeciendo una caries vertebral, arrojaba en la expectoracion porciones de vértebras; pues se habia formado una perforacion pulmonal, que ponía en comunicación la cavidad de los brónquios, con un vasto absceso alrededor de las vértebras afectas, y al través de esta via preternatural hallaban fácil salida para su eliminacion el pus del absceso y las partes huesosas desprendidas.

Si procuramos ahora establecer los signos que para el diag-



nóstico pueden suministrarlos las materias espectoradas, veremos que casi enteramente se deducen de lo que acabamos de decir hablando del diagnóstico; así que creemos, que bastará indicar aquí en forma de resumen, que la espectoración serosa y mucosa simple ó estriada de sangre no tiene valor absoluto para el pronóstico, y que debe apreciarse el estado del enfermo según la naturaleza del mal; que la espectoración de sangre es casi siempre temible, según el grado en que se verifique: una hemoptisis abundante, que anuncie una apoplejía pulmonal ó alguna rotura vascular, es sumamente grave, y puede hacer sospechar una muerte pronta; otra hemorragia menos considerable, aunque no induzca un peligro inminente, no deja de ser respetable, pues hace temer alguna lesión del pulmón ó del corazón; si se repite, y por otra parte recae en una persona que por su familia, constitución y antecedentes de salud ofrezca cierta predisposición á la tisis, constituye un signo muy fatal. Cuando sobreviene una hemorragia bastante considerable en el curso de una tisis y en un sujeto ya débil, puede acelerar mucho la terminación funesta, pero el esputo de sangre que se observa en personas jóvenes, que por lo demás se encuentran bien y presentan fenómenos de plétora, no tiene ni con mucho la misma gravedad. Es bastante común ver algunos sujetos de edad avanzada, que han escupido sangre en su juventud, sin que después hayan padecido lo más mínimo. Este accidente es mucho más común en las mujeres, quienes por efecto de un desarreglo en su época menstrual, suelen escupir sangre, y semejante hemorragia supletoria de la regla no tiene gravedad alguna.

Nada diremos del pronóstico que induce la sangre intimamente mezclada con el moco, y que revela una pneumonía, pues más bien depende de la extensión de la enfermedad, de su gravedad, de las complicaciones, de la edad y de la constitución misma de los pacientes, y solo añadiremos que la presencia de la sangre pura en los esputos, al principio ó en el curso de esta afección, es casi siempre bastante grave; y que por el contrario deben concebirse esperanzas de próxima curación cuando se observa, que los esputos dejan de ser rubiginosos y viscosos, y toman un carácter aproximado al de la espectoración mucosa. En cuanto al color de zumo de ciruela, propio del tercer grado de la pneumonía, es siempre un indicio del mayor peligro.

Con respecto á los esputos purulentos nos hemos estendido lo suficiente hablando del diagnóstico, y dependiendo en un todo el pronóstico de la naturaleza del mal, no volveremos á tratar más de esto: solamente diremos que el pus espectorado poco á poco es por lo común un signo fatal, indicante de la tisis, y que los esputos con estrias, estrellados y numulares tienen un mismo valor, exceptuando sin embargo los redondeados que se observan después del sarampión, en cuya enfermedad es menester distinguir la época de su aparición, porque si se verifica durante la erupción, ó algunos días después, son de poca gravedad para el



pronóstico, pero si se advierten algunas semanas despues de haber desaparecido la erupcion, debe tenerse presente, que la tisis es muchas veces la consecuencia del sarampion, y por lo tanto mirarlos como un signo funesto, cuyo valor por otra parte será preciso comprobar mediante un exámen profundo del enfermo. Algunas veces puede considerarse como favorable la instantánea y copiosa evacuacion de pus, procedente de un absceso del pulmon ó del higado, ó de algun derrame pleurítico, pues viene á ser un modo de curacion en estas afecciones; aunque es necesario no conceder á estas evacuaciones un valor pronóstico absoluto en sentido favorable, porque suelen acarrear fistulas rebeldes, y grandes y continuas supuraciones que traen en pos de si el enflaquecimiento, la calentura héctica y la muerte.

En cuanto á la fetidéz y al color negruzco de los esputos, siempre es un signo grave que resulta del diagnóstico, pero en los tísicos apenas tiene valor alguno diagnóstico ni pronóstico el mal olor de las materias espectoradas, á no ser que sobrevenga, como sucede muchas veces, cuando existen en el pulmon grandes puntos de supuracion, en cuyo caso indica una alteracion grave y adelantada.

Hasta aqui casi siempre hemos considerado los esputos como de mal agüero, y como signos graves para el pronóstico, y en verdad que son los mas seguros; no obstante, en algunas ocasiones indican un pronóstico favorable. Con efecto, ya hemos hablado de la existencia de los esputos mucosos que reemplazan á los herrumbrosos en la pneumonia; tambien hemos dicho que la expectoracion de esputos espumosos y viscosos indica en el asma casi siempre el fin de la crisis; pues del mismo modo los esputos abundantes, mucosos y aun puriformes, que suceden á los serosos, anuncian en el catarro pulmonal el tránsito del estado agudo al subagudo, y coinciden casi siempre con una mejoría en el estado del enfermo; asi es que en estas afecciones procuramos muchas veces favorecer la expectoracion por medio de bebidas templadas y aun ligeramente escitantes.

*Ruidos respiratorios percibidos á cierta distancia.* Los movimientos de inspiracion y espiracion que se manifiestan por la elevacion y depresion de las paredes del pecho no producen ordinariamente mas que un ruido tan ligero, que no se oye á cierta distancia, y que aun aproximándose es menester prestar alguna atencion para percibirlo. Este ruido es mucho mas fuerte en el sueño, en cuyo caso se le dá el nombre de *ronquido*, y en algunas personas es habitualmente muy intenso. Cuando sobreviene accidentalmente anuncia de ordinario un coriza, que estrechando las fosas nasales, aumenta la fuerza del ruido que naturalmente produce el choque del aire contra las anfractuosidades nasales y guturales. Este ronquido, aun durante el sueño, indica muchas veces el principio de un coma en algunas afecciones cerebrales ó nerviosas. En algunos casos de disnea se anuncia por una respiracion ruidosa el obstáculo que experimenta la funcion pulmonal;

y en el asma se nota al hacerse la espiracion un silbido muy fuerte en ocasiones que dura tanto como el acceso, y que en ciertas personas subsiste por siempre. Laennec ha citado el ejemplo de un hombre asmático, cuya respiracion podia oirse á la distancia de veinte pasos (tom. I, p. 69). En algunas anginas que llegan á cierto grado, vá acompañado de ruido el paso del aire al través de las partes enfermas, y en el croup produce cada inspiracion un ruido seco bastante parecido al que se advertiria soplando en un tubo metálico. Cuando hay en la tráquea gran cantidad de moco que el enfermo no puede arrojar, se observa en la respiracion un ruido semejante al que produce el aire al atravesar un liquido viscoso. Muchas veces se nota este fenómeno, mas pronunciado durante el sueño, en los catarros con esceso de secrecion; pero mas principalmente en la agonía cuando el enfermo no tiene ya fuerza para espeler las mucosidades que obstruyen la tráquea, cuyo ruido se conoce con el nombre de *estertor de los agonizantes*.

*Dolor torácico.* Antes de pasar adelante, y para concluir con lo respectivo á la sintomatología de las enfermedades del pecho, diremos algo del dolor que, fijándose en la region torácica, puede indicarnos las alteraciones de los órganos contenidos en ella. Es raro que todo el pecho se encuentre á la vez dolorido, pues lo mas comun es que la lesion de sensibilidad exista solo en un punto circunscrito; en la contusion, en la fractura de las costillas y en la pleurodinia, el dolor es bastante fuerte, y se aumenta muchísimo con la presion, si bien en estos casos no se concibe haya sitio de eleccion. En la pleuresia, el dolor reside por lo comun debajo de la tetilla, es lancinante y tambien se aumenta á veces con la presion; no asi en la pneumonia sin pleuresia, pues entonces no hay dolor, pero sabemos que estos casos son raros, y lo mas comun es que haya siempre una pleuro-pneumonia y de consiguiente dolor de costado. Cuando la pneumonia es lobular, y sobre todo cuando es central, puede no padecer la pléura, en cuyo caso no se advierte dolor, lo que prueba que este corresponde mas bien á la inflamacion de la membrana serosa que á la del pulmon. En la bronquitis crónica generalmente falta el dolor, y en algunos casos de bronquitis agudas con calentura se observa un dolor de costado, que es lo que constituia la falsa fluxion de pecho de los autores antiguos; pero lo mas comun es que en la bronquitis aguda, con calentura ó sin ella, el dolor, ó mas bien la sensacion de calor que acompaña á esta enfermedad, tenga su asiento en las partes superior y anterior del pecho, y en la region de la tráquea y de la parte superior de los brónquios. En las afecciones tuberculosas, se presenta ordinariamente el dolor en uno de los puntos de la cavidad torácica, con mas frecuencia quizá en la parte posterior y en las regiones escapulares, cuyo dolor debe atribuirse mas bien á algunos puntos de la pléura que á los mismos tubérculos. Segun M. Louis, (*Phthisie pulmonaire*, p. 208) casi siempre se han encontrado fal-

sas membranas de la pléura, indicios de una inflamacion antigua de este saco, en aquellos enfermos que se habian quejado de dolores. Cualesquiera que sean por otra parte el asiento ó causa de los dolores torácicos, todos presentan un carácter comun, que es el de exasperarse con los movimientos de la respiracion, y aun algunos no se manifiestan sino durante estos movimientos ó en las grandes inspiraciones. Ultimamente, diremos en general que el dolor torácico puede servir para fijar la atencion del médico y hacerle sospechar la existencia de una afeccion en los órganos respiratorios, pero que es raro que le conduzca al conocimiento de su naturaleza.

*Examen de los signos fisicos que puede suministrar el aparato respiratorio.* Estudiando los signos fisicos que se observan en las afecciones de los órganos pulmonales, llegamos á los medios que nos ofrecen mayor certidumbre para el diagnóstico y pronóstico de estas enfermedades, medios que, gracias á los admirables descubrimientos de Laennec, y á los progresos obtenidos en nuestros dias por una observacion atenta y sostenida, han hecho que estas alteraciones, tan dificiles antes de distinguir, sean ahora casi tan conocidas como las que tienen su asiento en el tegumento esterno. Hablando de los signos que suministra el hábito exterior, hemos indicado ya los recursos que para el diagnóstico y pronóstico pueden sacarse del exámen de la conformacion esterna del pecho, y al tratar de los medios de diagnóstico, hemos dicho tambien lo suficiente acerca de la succusion y de la mensuracion aplicadas al estudio de las enfermedades torácicas; no hablaremos mas de esto y pasaremos en seguida á los signos deducidos de la percusion y auscultacion del pecho.

*De los signos que suministra la percusion en las enfermedades torácicas.* En el capítulo destinado al diagnóstico, hemos dicho lo que debe entenderse por percusion mediata é inmediata, y las precauciones que se han de observar para sacar el mejor partido posible de este medio que tiene mucho valor, principalmente en las enfermedades del pecho, y que con tanta frecuencia viene en apoyo de la auscultacion para el conocimiento de estas afecciones. Suponiendo pues bastante conocidas las reglas que deben tenerse presentes para percutir bien, vamos á tratar en seguida de las indicaciones que la percusion del pecho puede suministrar al médico, haciendo notar las mudanzas que induce la enfermedad en el sonido normal. Pero para apreciar estas variaciones es indispensable conocer bien la sonoridad natural del pecho en sus diferentes puntos. Para facilitar este estudio se ha dividido el pecho en muchas regiones, y se ha fijado el sonido normal de cada una de ellas. De estas regiones, doce son dobles y tres sencillas, y estas corresponden á la region esterna. La primera, esterna superior, comprendiendo el tercio superior del esternon, y la segunda el tercio medio, dán por medio de la percusion un sonido sumamente claro, pero la tercera, esterna inferior, le dá mas macizo, principalmente en los sujetos gruesos. La cuarta region,

llamada clavicular, está ocupada por la clavícula; se la percute golpeando sobre este hueso, y dá un sonido muy claro; la quinta, dicha sub-clavicular, se estiende desde el borde inferior de la clavícula hasta la cuarta costilla, ofrece tambien una percusion clara, pero algo menos que la anterior. La sesta, ó region mamaria, corresponde á las tetillas, y se estiende desde la cuarta costilla hasta la octava, dá asimismo un sonido claro, aunque mas macizo que la region sub-clavicular, y un poco mas oscuro naturalmente á la izquierda que á la derecha á causa de la presencia del corazon; muchas veces es imposible en las mujeres percutir esta region á causa de las mamas, que forman en la parte anterior del pecho una prominencia abultada, y no dejan percibir en este sitio la sonoridad de los órganos contenidos en dicha cavidad. La sétima region ó submamaria, comprende desde la octava costilla hasta el reborde de las falsas; en esta region la existencia del higado produce un sonido macizo muy pronunciado en el lado derecho, y al contrario, en el izquierdo es muy grande la sonoridad por el estómago que está subyacente. La octava region, dicha axilar, empieza en lo alto del sobaco y se estiende hasta la cuarta costilla, y tiene normalmente el mismo sonido que la sub-clavicular. La novena, region lateral, comprende el espacio que media entre la cuarta y octava costilla, y su sonido es semejante con corta diferencia al de la precedente. La region décima, lateral inferior, ofrece por medio de la percusion los mismos caracteres de sonido que la anterior é inferior; la sonoridad oscura á la derecha, es clara á la izquierda, en cuyo lado la menor resonancia de uno de sus puntos, revela la existencia del bazo. La undécima region, llamada acromiana, está comprendida entre el borde superior de la clavícula, el borde superior del trapecio y el húmero, y naturalmente da un sonido macizo. La duodécima region, dicha supra-espinosa, corresponde á la fosa de este nombre y dá tambien un sonido macizo, pero menos pronunciado que la precedente. Se encuentra con corta diferencia la misma resonancia en la region décimatercia que en la supra-espinosa, cuyo nombre indica bastante su posicion. La region décimacuarta, interescapular, está situada entre la columna vertebral y el borde interno del omoplato; dá tambien bastante sonido en los sujetos flacos, pero apenas resuena en los gruesos. Por último, la region décimaquinta, ó dorsal inferior, corresponde á la parte del torax situada detrás y debajo del omoplato y de la anterior region; aqui principalmente debe percutirse en el sitio que corresponde al ángulo de las costillas, y el sonido que entonces se obtiene en el estado natural es bastante claro; sin embargo, no hay que olvidarse que se hace mas macizo á la derecha y abajo, á causa de la existencia del higado.

Habiéndose ya fijado los caracteres del sonido, que la percusion debe dar naturalmente en los diferentes puntos del pecho, puede uno servirse con ventaja de este proceder como elemento de diagnóstico, y ya persista el sonido natural ó bien se encuen-

tre modificado, puede el médico sacar de aquí inducciones útiles para distinguir unas de otras las diferentes afecciones torácicas, pues el punto en que se advierta la alteración de sonido indicará casi siempre el asiento de la enfermedad. Efectivamente, la percusión del pecho puede ofrecer cuatro circunstancias diferentes, teniendo cada una diverso valor diagnóstico: 1.º el sonido puede permanecer natural; 2.º puede estar disminuido; 3.º puede estar aumentado; y 4.º puede estar modificado su timbre. Indiquemos en pocas palabras qué consecuencias deben sacarse de estas variedades de sonoridad.

1.º La persistencia del sonido natural en las diferentes regiones torácicas hace presumir, que no hay un cambio notable en la permeabilidad del pulmón y en el estado de las serosas. Si pues hubiese síntomas que caractericen alguna enfermedad en el aparato pulmonal, se deberá creer, por esclusión, que es una bronquitis. Sin embargo, en algunos casos en que solo existe una lesión ligera, ó que afecte el centro del pulmón, puede no alterarse la sonoridad del pecho, cuya persistencia no prueba nada entonces; así es, que en el principio de una pleuresia, antes de verificarse un derrame, y en la misma época de una pneumonía, puede ser normal la sonoridad, lo mismo que en la pneumonía central, en la lobular y en el caso de tubérculos diseminados en corto número, permaneciendo vana la parte del pulmón que toca á las paredes torácicas, se concibe bien que puede conservar el sonido sus caracteres normales. Cuando se advierte la misma sonoridad natural en la region del corazón, puede inferirse que no está aumentado su volumen ni existe derrame pericardíaco.

2.º Cuando la matidad reemplaza al sonido claro en un espacio mas ó menos estenso del pecho, es de presumir que alguna cavidad ordinariamente vacía, contiene un producto líquido ó sólido, por lo comun líquido; ó bien que algun órgano esponjoso y permeable al aire, ha llegado á adquirir mas densidad, haciéndose impropio para recibir este gas; y por último, que algun órgano naturalmente sólido, ha aumentado de volumen y densidad ó cambiado de lugar. Aplicando estos datos á las enfermedades de los pulmones y de las pléuras, veremos que la matidad existe en los casos de derrame pleurítico, y cuando están acribilladas de tubérculos las pléuras ó revestidas de falsas membranas gruesas; que se encuentra igualmente la matidad en los diferentes grados de la pneumonía, en la infiltración tuberculosa del pulmón, en la apoplejía pulmonal y en el cáncer é hidátides del pulmón. Parecía pues que debia ser mas claro el sonido en aquel punto del pecho que corresponde á una caverna, á causa de la cavidad anormal formada en el espesor del pulmón, y sin embargo, la pared percutada al nivel de la escavacion dá casi siempre un sonido mas macizo, lo que puede atribuirse á la densidad del tejido pulmonal que rodea la caverna y que muchas veces es efecto de una infiltración tuberculosa.

Segun se vé, la disminucion de la resonancia torácica se observa en muchas enfermedades bien diferentes unas de otras por su asiento y naturaleza, y en todos estos casos no puede servirnos el grado de matidad como medio de diagnóstico, pues solo la region en que se advierte podrá suministrar algunas inducciones poco seguras, como por ejemplo, se sospechará la existencia de tubérculos cuando se perciba un sonido macizo por bajo de las clavículas ó en la region supra-espínosa. Asi es, que para formar un diagnóstico diferencial entre las enfermedades en que se nota la matidad, necesitamos atender á los demas síntomas y principalmente á los signos estetoscópicos; y como volveremos á tratar precisamente de estos mismos signos al hablar dentro de poco de la auscultacion, creemos deber remitirnos allí, limitándonos por ahora á enumerar, como acabamos de hacerlo, las enfermedades caracterizadas por una disminucion del sonido normal.

Contrayéndonos á la region del corazon, puede atribuirse la matidad, tanto á la hipertrofia de las diferentes cavidades de este órgano, como á un derrame pericardiaco, cuya estension puede tambien indicarnos el grado de la enfermedad; pero para distinguir estas dos afecciones es necesario tener en cuenta los demas signos de las afecciones del corazon, y en especial los que suministra la auscultacion. Diremos tambien al paso que la matidad en un punto de la pared anterior del pecho, puede corresponder á la existencia de un aneurisma de la aorta, en cuyo caso se reconoce bastante por las pulsaciones anormales y por un ruido de fuelle, y aun algunas veces por observarse un tumor en algun sitio, en que por lo comun no se encuentra.

3.º Tambien hablaremos poco de las afecciones en que lejos de estar disminuido el sonido, se encuentra aumentado y que se refieren á la acumulacion de gas en la pléura ó al aumento de la cantidad del aire contenido en el tejido pulmonal, ya por dilatacion de sus vesículas, ya por la infiltracion del mismo aire en el tejido intervesicular, es decir, al pneumotorax y al enfisema; en cuyas dos afecciones hay igualmente resonancia escésiva, pero siempre puede el sitio en que se observa darnos una idea á primera vista de la naturaleza del mal. En el enfisema, ordinariamente es mas claro el sonido en las partes superiores del pecho, y sobre todo en las regiones claviculares y subclaviculares; en el pneumotorax el máximum de intensidad de la resonancia habitualmente se observa en la parte lateral, en cuyo último caso es ademas mayor y tiene algunas veces un sonido timpánico. Pero de poco sirven el sitio y grado de la sonoridad como signos diferenciales en comparacion de los estetoscópicos que nunca permiten confundir las dos afecciones.

4.º Hemos hablado de la modificacion del tono de la resonancia torácica, y solo diremos una palabra para indicar que se la observa en el caso de cavernas anchas y superficiales, pues entonces la pared correspondiente dá á la presion un sonido de *olla*



*cascada*, que hace conocer la existencia de una evacuacion, cuyo sonido particular coincide ademas casi siempre con la matidad.

No nos estenderemos mas acerca de los signos sacados de la percusion en las enfermedades del aparato respiratorio, los cuales segun se vé no tienen valor alguno absoluto en el diagnóstico de estas afecciones, pero unidos á los que suministra la auscultacion, son muy útiles y sirven de auxiliares, como demostraremos pronto, para distinguir algunas enfermedades, cuyos signos estetoscópicos son casi iguales.

*Signos tomados de la auscultacion en las enfermedades del aparato respiratorio.* Si se aplica el oido solo ó armado del estetoscopio á uno de los puntos correspondientes á los órganos de la respiracion de una persona sana, se oyen ruidos, variables en los diferentes puntos, pero semejantes en los mismos sitios en todos los individuos, que deben considerarse como normales y que resultan del regular desempeño de las funciones respiratorias. Examinaremos sucesivamente estos ruidos. En las partes superiores, aplicado desde luego el estetoscopio á la laringe, trasmite al oido un ruido doble bajando y subiendo, semejante al del soplo; el primero, corresponde á la inspiracion y tiene una duracion un tanto mas larga que el segundo, que se efectua durante la espiracion y tiene mayor fuerza que el primero. Estos dos ruidos en los niños tienen mas intensidad y una duracion igual, y siendo el inspiratorio tan largo como el espiratorio, pero conservando este mas fuerte su tono, cuyas dos diferencias dependen de la mayor aceleracion del acto respiratorio en la infancia. Se han considerado estos ruidos como el resultado de la entrada y salida del aire en la laringe; M. Beau (*Archiv.*, t. VIII, p. 129, año 1840) ha especificado mas su asiento y creido que eran debidos al paso del aire al atravesar la abertura de la glotis, que por su estrechez y por la disposicion de las partes que la rodean, presenta condiciones favorables á la produccion del ruido. Nada puede objetarse á esta opinion, que ademas esplica el por qué el ruido espiratorio es mas fuerte cuando la glotis está mas cerrada á la espiracion que á la inspiracion, y cuando la intensidad del ruido debe estar en relacion directa con la estrechez de la abertura que dá paso al aire.

Los mismos ruidos que en la laringe se perciben en la traquearteria, aunque algo menos fuertes; pero en el pulmon cambian enteramente de caracter y producen un ligero murmullo, semejante al de un fuelle cuya válvula no hiciese ruido alguno, siendo por lo demas agradables y suaves al oido. Como en la laringe, el ruido inspiratorio es mas prolongado, pero se advierte en él una modificacion notable con respecto á la intensidad, siendo menos fuerte que este el murmullo espiratorio; de suerte que, segun MM. Barth y Roger, la duracion é intensidad del primero, será relativamente al segundo como 3: 1. (*Manuel d' Auscult.* p. 28).



El murmullo pulmonal, llamado tambien *ruido respiratorio natural*, *ruido vesicular*, tiene casi el mismo carácter en los diferentes puntos del pecho; sin embargo, en los sujetos delgados es un poco mas bronco y fuerte hácia la region superior y media de la espalda, en el sitio que corresponde á la separacion de los brónquios, y se aproxima algo al carácter del ruido traqueal, cuya fuerza le ha hecho recibir el nombre de respiracion bronquial normal. Se ha dicho que la respiracion era un poco mas fuerte hácia el vértice del pulmon derecho, lo que ha explicado M. Gerhard, de Filadelfia, por el mayor calibre del brónquio derecho, pero esta diferencia en la intensidad del ruido es tan poco notable cuando existe, que no merece tomarse en cuenta. Por lo demas, el murmullo vesicular es tanto mas fuerte cuanto la respiracion se ejecuta con mas rapidéz, lo cual explica su intensidad en los niños, pues el número de inspiraciones es mucho mayor en ellos que en los adultos; y asi es, que si una causa cualquiera determina en estos últimos una aceleracion en los movimientos respiratorios, el ruido vesicular tomará el mismo carácter que en la infancia y se llamará *pueril*, como se observa en uno de los pulmones cuando el otro se ha inutilizado para la respiracion por efecto de una enfermedad.

No queremos entrar aqui en la discusion de las cuestiones relativas á la causa del ruido respiratorio, que Laennec atribuia al paso del aire por la tráquea y las ramificaciones bronquiales y á las vibraciones que produce con su contacto. Esta opinion ha prevalecido por mucho tiempo, y aun hoy dia se halla generalmente adoptada; sin embargo, á su lado se ha establecido mas recientemente una nueva teoria, que considera los ruidos que se perciben en la tráquea, en los brónquios y en las vesículas pulmonales, como el retintin de un solo ruido superior que se produce en la laringe y en el orificio de la glotis. M. Beau, autor de esta ingeniosa teoria (*Archiv.*, agosto 1834, t. V, p. 557, y tambien junio, agosto, octubre y diciembre 1840, t. VIII y IX) no cree que el contacto del aire en la superficie de los brónquios sea suficiente para producir los ruidos respiratorios, que mira como ocasionados por la prolongacion del ruido respiratorio laringeo, prolongacion que se verifica en el árbol bronquial á lo largo de las partes sólidas y por medio del aire, que será en este caso un simple conductor. Para admitir esta explicacion se funda M. Beau principalmente en la existencia incontestable del ruido glótico, en su relacion de frecuencia é intensidad con los demas ruidos inferiores, y en la debilitacion gradual de los ruidos á medida que se alejan de la laringe, siendo dichos ruidos casi tan fuertes en la tráquea como en la laringe, algo mas débiles en los brónquios, y mucho menos pronunciados en las últimas ramificaciones bronquiales y en las vesículas (1). Este autor compara el retintin del rui-

---

(1) La respiracion apenas se percibe en los animales de cuello

do glótico respiratorio al de la voz que se percibe en el pulmon con los mismos caracteres de intension y de sitio que la respiracion, y cree que efectos semejantes deben resultar de una misma causa, escepto la intensidad, cuando se estrecha mas la glotis para la produccion de los sonidos que para el paso del aire. Sentimos que la naturaleza de nuestra obra se oponga á que recopilemos aqui todos los esperimentos de M. Beau y todas las razones sólidas que ha invocado en favor de su teoria, y no acertaremos á recomendar lo bastante su lectura. Por nuestra parte, de la meditacion atenta de estas memorias y de la realizacion de muchas de sus aserciones, hemos llegado á convencernos de que la teoria de M. Beau es la única que puede explicar de una manera satisfactoria los fenómenos fisiológicos y patológicos de la respiracion; la adoptamos sin reserva y tomaremos de ella muchas veces los mejores argumentos para dar la significacion y explicar el valor de los diferentes ruidos que pueden existir en el estado patológico en los órganos respiratorios, y que nos falta que esponer ahora.

En las afecciones del pecho, en lugar de los ruidos naturales á las diferentes partes del aparato respiratorio, se observan otros particulares y varios segun las diversas enfermedades. Percibidos estos ruidos por medio de la auscultacion mediata ó inmediata vienen á ser signos preciosos para el diagnóstico de las enfermedades del pecho, y así es que por la determinacion exacta de su valor llegamos en el dia, con respecto á estas afecciones, á aquella precision de diagnóstico, que constituye la gloria de la medicina francesa moderna. Pueden colocarse en dos categorias estos signos patológicos, comprensiva la primera de la modificacion ó ausencia de los ruidos naturales, y la segunda de los signos que suministran los ruidos enteramente anormales y sin analogia con los que existen en el estado de salud.

1.º Las modificaciones del ruido respiratorio natural pueden considerarse relativamente á su intension, á su ritmo ó á sus caracteres. Vamos á examinarlas sucesivamente indicando su valor diagnóstico.

*Alteraciones en la intension del murmullo respiratorio.* El murmullo respiratorio puede ser mas fuerte que en el estado natural; puede ser mas débil, y por último puede no existir. Cuando el ruido respiratorio pulmonal es mas fuerte que lo acostumbrado, toma el carácter que naturalmente se observa en los niños, y entonces se llama respiracion *pueril*; tiene mas fuerza pero no es bronca, y conserva en todo su suavidad, lo que no permite confundirla con la respiracion áspera ó bronquial. Se atribuye la causa de la respiracion pueril á la llegada de

---

largo y particularmente en los caballos; esta circunstancia anotada por Laennec como un hecho de auscultacion, ha sido citada por M. Beau en favor de su teoria.

una cantidad mayor de aire á las partes correspondientes del pulmon, á la mas rápida circulacion de este aire y á la dilatacion de muchísimas vesículas que no se distienden á la vez en la respiracion normal (*Cruveilhier*). Son poco admisibles en este caso la introduccion de una gran cantidad de aire ni la distension de un considerable número de vesículas, y es mas probable que la respiracion pueril consista en la mayor aceleracion. Asi es que acelerándose momentáneamente la respiracion despues de una carrera ó de un ejercicio violento, tambien se observa de un modo momentáneo el ruido respiratorio pueril, y aun vemos que en todas las afecciones en que existe se encuentra acelerada la respiracion, por cuya circunstancia esplica M. Beau, con Laennec (t. I, p. 63), la exageracion del ruido respiratorio. Se ha notado que cuanto mas precipitada es la respiracion, es mas pronunciado el ruido glótico; y en efecto, atravesando las vias respiratorias la misma cantidad de aire en un tiempo mas corto, equivale, segun las leyes de fisica, á una cantidad mayor y debe producir un ruido mas fuerte, el que, prolongándose por todo el árbol aéreo, dá el carácter pueril al murmullo vesicular.

Cuando la respiracion pueril no es efecto de una carrera ó ejercicio violento, solo existe en un pulmon ó tambien en alguna parte de él, y en este caso siempre indica una enfermedad del aparato pulmonal que ocupa un punto opuesto al en que se advierte; y he aquí una verdadera respiracion supletoria, que hasta cierto punto gana en celeridad lo que pierde en estension, observándose esto muchas veces en la pleuresia y en la pueumonía simple. Tambien se nota con frecuencia la respiracion pueril hácia la parte inferior de los pulmones en la tisis pulmonal, cuando aglomerados los tubérculos en el vértice de estos órganos impiden la entrada del aire en ellos. Asi esta variedad del ruido respiratorio indica que existe una lesion, y que debe buscarse en otra parte distinta de la en que se percibe; lo que no sucede con los demas signos que iremos estudiando y que casi todos se observan en el sitio de la lesion.

Lejos de ser mas fuerte la respiracion, puede ser mas débil al oido y percibirse con dificultad ó no percibirse absolutamente. Esta debilidad que, como se vé, se manifiesta gradualmente desde la simple disminucion del murmullo respiratorio hasta su completa estincion, puede depender de diferentes causas, ya de la interposicion entre el pulmon y la pléura de algun cuerpo sólido, líquido ó gaseoso, ó ya de la difícil y débil entrada del aire en las vesículas. A la primera especie de causas se refieren un derrame pleurítico, la existencia de falsas membranas gruesas y el pneumotoráx. Entre las enfermedades que corresponden á la segunda se encuentran la pleurodinia, que impidiendo la dilatacion torácica detiene la respiracion y por esta causa disminuye la fuerza del murmullo respiratorio, el enfisema pulmonal, la infiltracion tuberculosa, una enfermedad de la laringe, y la disminucion de calibre de un brónquio ó su obliteracion, como acon-

tece cuando está comprimida por gánглиos tuberculosos, por una masa cancerosa, melánica ó hidática, por un aneurisma de la aorta ó por cualquier otro tumor. La mas comun de todas estas causas es sin contradiccion el derrame pleurítico, que produce, segun su grado, una disminucion ó falta completa del murmullo respiratorio en la parte inferior de uno de los lados del pecho, y aun en todo él si es considerable el derrame; cuando se advierte arriba esta disminucion, se atribuye con mas probabilidad á una afeccion tuberculosa. En estos casos de derrame ó de tubérculos, se agrega á la disminucion del ruido respiratorio la matidad si se percute al nivel de los mismos puntos, presentándose por el contrario una sonoridad exagerada, enfisema y pneumo-torax; pero cuando la debilidad de la respiracion es debida á una simple pleuridinia, aumentándose el dolor de las paredes torácicas con los movimientos de la respiracion y con la presion exterior, la persistencia de la sonoridad normal viene á caracterizar mas esta causa de debilidad del murmullo respiratorio. Notemos sin embargo, que en este caso es menester que la debilidad sea muy marcada, pues de otro modo podria creerse que existe una pleuresia con derrame. Si el pulmon está comprimido por un tumor aneurismático de la aorta, los signos particulares de esta afeccion, tales como los latidos y los ruidos de lima ó de soplo vendrán á aclarar el diagnóstico, y en los casos de tumor canceroso ó hidático, asi como en los de un absceso situado en la cara interna de las paredes del pecho, de poco sirven los signos fisicos para venir en conocimiento de la naturaleza del mal. Con todo eso, los tumores cancerosos en otros puntos y el aspecto característico de esta afeccion podrian hacer presumir un cáncer desarrollado en el pulmon, ya esteriormente, ya en lo interior de su parenquima: del mismo modo los tumores hidáticos en cualquier órgano, y principalmente en el higado, podrian inducirnos á creer la existencia de hidátides en el pulmon; y por último, las enfermedades de las costillas y de la columna vertebral podrian hacer sospechar abscesos, que comprimiendo el pulmon se opusiesen á que penetrase el aire en sus vesículas.

*Alteraciones en el ritmo del ruido respiratorio.* Hablando de la respiracion percibida á cierta distancia, y del número de los movimientos respiratorios, hemos tenido ya ocasion de indicar las modificaciones que experimenta en la duracion de sus diferentes tiempos; estas modificaciones que pueden apreciarse por la inspeccion del torax y por la aplicacion de la mano á las paredes del pecho, y que asimismo pueden oirse á alguna distancia, son tambien sensibles á la auscultacion. Pero como ya hemos manifestado sus causas y valor diagnóstico, no hablaremos mas de esto, y nos limitaremos á insistir aqui en una modificacion de duracion relativa entre la inspiracion y espiracion, que muchas veces solo se percibe por la auscultacion y que forma lo que se llama *espiracion prolongada*. Cuando existe, el ruido pulmonal espiratorio, comunmente mas débil y corto que el inspiratorio, llega á

hacerse mas fuerte y prolongado, ó al menos igual á este último. Laennec (t. I, p. 67; *edit. Andral*) habia ya advertido este fenómeno de auscultacion y le habia atribuido á la existencia de cierto número de tubérculos en el centro del parenquima pulmonal, habiéndole igualmente percibido en algunos individuos que presentaban los signos racionales de una pneumonia, pero sin ningun otro signo fisico. Por lo demas, Laennec se ha contentado con hacer al paso estas indicaciones sin desenvolverlas, y tambien estaban casi olvidadas cuando M. Andral ha llamado de nuevo la atencion sobre la espiracion prolongada, y ha fijado de un modo positivo su importancia para venir en conocimiento del primer grado de la tisis pulmonal, que coincide con los tubérculos en estado de crudeza; cuyo fenómeno ha sido estudiado en seguida de una manera particular por Jackson de Boston (*Mem. de la sociedad méd. d' observ.*, t. I, advertencia, nota de la pág. 14) y por M. Fournet (*Recherches sur la phthisie pulmonaire*, p. 108 y 516), y en el dia se le considera como uno de los mejores signos para caracterizar el primer grado de la tisis pulmonal: sin embargo, no debe olvidarse que tambien se observa en el enfisema pulmonal.

Pero si estamos acordes acerca de la importancia y valor de la espiracion prolongada, no asi cuando se procura analizar este fenómeno y se quiere explicar su causa fisica. Jackson el primero (*loc. cit.*, p. 15) dá la siguiente explicacion: en el estado de integridad del pulmon, el ruido respiratorio se compone á la vez de dos, uno ocasionado por la entrada del aire en las vesículas, y el otro producido por su paso al través de los brónquios; y siendo el primero mas fuerte, es tambien percibido por mas tiempo y con mas distincion. Mas cuando empieza la infiltracion tuberculosa, comprimidas las vesículas pulmonales por el nuevo producto, disminuyen de capacidad y se borran casi enteramente; á medida que se verifica esta obliteracion disminuye y aun acaba casi por extinguirse el ruido que producía el aire al entrar en dichas vesículas, durante la inspiracion, y por el contrario permaneciendo el mismo el ruido espiratorio que estaba oscurecido por el otro, parece mas fuerte y mas prolongado que en el estado natural. Esta teoría es bastante ingeniosa, pero hallándose en oposicion con lo que hemos sentado acerca de la causa de los ruidos respiratorios, no podemos adoptarla. Efectivamente, nosotros no creemos, que la entrada del aire en las vesículas produzca habitualmente, en la inspiracion, un ruido bastante fuerte para oscurecer los que pueden resultar del contacto del aire en las diferentes partes de las vias aéreas al tiempo de la espiracion; y si por lo comun es débil el ruido espiratorio, creemos que debe atribuirse, como veremos mas abajo, á otras causas. Por otra parte, si admitimos por un momento con Jackson, que llega á cesar el ruido vesicular cuando se obliteran las vesículas, no comprendemos mejor la espiracion prolongada; y con efecto, en su teoría no se percibe mas que el ruido causado por el paso del aire á

los brónquios; pero lo mismo pasa el aire á los brónquios durante la inspiracion que en el momento de la espiracion: ¿por qué pues entonces será mas fuerte el ruido en esta última circunstancia?

M. Fournet, que, desenvolviendo las ideas de M. Andral, ha insistido mucho sobre el valor de la espiracion prolongada, como signo del primer grado de la tisis pulmonal, ha procurado explicar esta modificacion del ruido respiratorio por las diferencias que sobrevienen en la elasticidad del tejido pulmonal. Aunque no se explica, parece creer que llegando á adquirir mas densidad el órgano por la presencia de los tubérculos, y no pudiendo contraerse fácilmente para espeler el aire contenido en los brónquios, gasta mas tiempo en efectuar la segunda parte de la respiracion, lo que se comprueba con el aumento de duracion del ruido espiratorio. No es todavia satisfactoria semejante teoria; si efectivamente explica por qué la espiracion dura mas tiempo, no dice porque es mas fuerte el ruido espiratorio, y la lentitud de la espiracion deberia influir en sentido contrario disminuyendo la intensidad del ruido: ¿no es cosa sabida en fisica que la fuerza del sonido está en relacion no solo con el grado de accion de la causa sino tambien con la rapidéz con que obra?

Para obtener una explicacion racional del fenómeno de auscultacion que nos ocupa, nos parece que debemos recurrir á M. Beau, pues su teoria de la produccion de los ruidos respiratorios viene á darnos la clave de lo que nos parecia tan oscuro segun las ideas generalmente adoptadas. Para la mayor inteligencia del caso recordemos, que los ruidos pulmonales no son mas que el eco de los laringeos, y que para estos últimos percibidos en la laringe y en la tráquea, es mucho mas fuerte el ruido espiratorio que el inspiratorio, lo cual es contrario á lo que nos demuestra la auscultacion del pecho. Debe atribuirse esta diferencia á que el ruido glótico inspiratorio es transmitido con facilidad á todos los puntos del pecho por medio del aire, que lleva tras sí el sonido en la direccion de su corriente cuando penetra en el árbol aéreo en el momento de la inspiracion, mientras que el ruido producido en la glótis, en el acto de la espiracion, no tiene las mismas condiciones de eco. Con efecto, cuando tiende á difundirse este ruido por los conductos bronquiales se encuentra con el aire que sale en sentido opuesto, le arrastra hácia fuera é impide el retintin del sonido, en cuyo caso es el ruido mas débil y tanto menos notable cuanto mas lejos de la laringe se ausculta; porque, aminorado de esta suerte el sonido, á medida que baja se encuentra con partes mas blandas y menos conductoras y disminuye mucho con el choque de las nuevas columnas de aire que se dirigen siempre al exterior. Mas cuando llegan á cambiar las condiciones de densidad del pulmon, se borran las vesículas, y el tejido mismo del órgano es reemplazado por una sustancia sólida, buena conductora del sonido: entonces se verificará la trasmision con mas facilidad, se percibirán los ruidos laringeos en la superficie del pecho, tales como se producen en la tráquea, y el



ruido espiratorio conservará su caracter laríngeo, y se hará superior por su fuerza al inspiratorio en los puntos que ocupe el tejido sólido. Efectivamente, se observa este aumento del ruido espiratorio siempre que se aumenta la densidad del pulmón, ya sea debida á la presencia de tubérculos, ó bien dependa de una hepaticación pneumónica, pues el sonido que existe en la tráquea ó en los brónquios es transmitido á la superficie del pulmón por un cuerpo denso, buen conductor de los sonidos. Según este modo de discurrir, se vé que puede explicarse con bastante facilidad la mayor fuerza del ruido espiratorio, pero no se comprende así su prolongada duración; ¿recurriremos á la explicación de M. Fournet? Con efecto, no estamos muy distantes de buscar la causa de este fenómeno en la falta de elasticidad del pulmón. Sin embargo, confesamos la imperfección de nuestras teorías sobre este punto y nos limitamos á fijar el valor semiológico de la espiración mas fuerte y prolongada, esperando del tiempo una teoría completa sobre la producción de este fenómeno.

*Respiración bronquial ó tubaria; soplo bronquial.* Cuando llegan á hacerse impermeables al aire las vesículas y pequeñas ramificaciones bronquiales por la induración del parenquima pulmonal, no puede verificarse el murmullo respiratorio con el sonido natural, y solamente se oye un ruido bronquial, que en vez de un murmullo agradable y blando, forma un sonido rudo y seco, semejante al que resulta soplando con fuerza en un rollo de papel ó en la abertura de un estetoscopio. Algunas veces este ruido tiene algo de metálico y parece al producido por el paso del aire al través de un tubo de metal, y también parece al que pasa por unos cañones aplastados. Según se vé, la respiración bronquial presenta muchos grados desde la simple aspereza hasta la resonancia metálica. Algunos médicos han querido ver en el sonido áspero de la respiración una modificación particular, diferente del soplo, y la han descrito con el nombre de *respiración bronca*. Nosotros creemos inútil esta distinción, apoyándonos por una parte en que semejante variedad de ruido reconoce las mismas causas, esto es, la induración del parenquima; y fundándonos por otra en la dificultad que hay en distinguir la respiración áspera de la bronquial, que realmente se confunden, como lo confiesan los mismos que han creído deber separarlas (Barth y Roger, p. 79), y nos consideramos con fundamento para mirar la respiración bronca como el primer grado de la bronquial, y para atribuirla á las mismas disposiciones anatómicas del pulmón, pero en menor grado. Así es que la aspereza anunciará mas bien la sequedad y espesor de las paredes de las vesículas, que su total obliteración. Estas diferentes condiciones se encuentran al principio de la bronquitis aguda, en el enfisema pulmonal con engruesamiento de las paredes de las células dilatadas, en la tisis incipiente cuando los tubérculos aun crudos han aumentado la densidad del pulmón, y al fin de ciertas pneumonías cuando principia la resolución, pero existiendo todavía la induración en el parenquima pulmonal.



Cualquiera que sea su carácter, la respiracion bronquial es un fenómeno continuo, existe de un modo constante en el mismo punto y no está sujeta, como otras modificaciones del ruido respiratorio, á intermitencias que no dejan percibir en un momento lo que se habia comprobado poco antes.

Para que se oiga la respiracion bronquial no basta que estén obliteradas las vesículas y endurecido el tejido pulmonal; es necesario ademas, que sea acelerada la respiracion y que exista algun cuerpo, buen conductor del sonido, entre los brónquios, donde se produce el ruido, y las paredes torácicas. Se observan muy bien estas condiciones en la pneumonia que sobreviene al estado de hepatizacion; y con efecto, en este caso la respiracion es muy frecuente y se trasmite con facilidad el ruido bronquial á las paredes torácicas al través del parenquima pulmonal, que se ha convertido por la hepatizacion en un cuerpo sólido, excelente conductor del sonido. Tambien es mas notable en esta enfermedad el soplo bronquial sumamente superficial y que parece llegar al oido de la persona que ausculta sin intermedio alguno, teniendo por lo comun un carácter metálico muy marcado. Su existencia debe, pues, indicar una pneumonia que ha llegado al segundo ó tercer grado, y su sitio y estension darán á conocer el asiento y estension de la enfermedad. En la pneumonia lobular y en la central se encuentra rodeado el tejido endurecido de vesículas permeables al aire, en cuyo caso se confunde el soplo con el ruido respiratorio natural; ademas existen porciones de parenquima entre la parte enferma y la pared torácica, que conservan su carácter esponjoso y conducen mal el sonido, circunstancias que en lugar de un soplo tubario puro, producen un ruido tubo-vesicular y hacen percibir ruidos á lo lejos, y no superficialmente, como cuando se halla el pulmon en contacto con la pared costal. En los casos en que la pneumonia es del todo central, puede estar enteramente oscurecido el ruido tubario por el murmullo respiratorio vesicular, y entonces no revela la auscultacion ningun otro ruido anormal.

Las mismas causas fisicas existen al principio de la tisis pulmonal antes que hayan producido cavernas los tubérculos reblanecidos. Reunidos en masa ó infiltrados en el pulmon ocasionan estos tubérculos una induracion del parenquima y se observa el soplo bronquial; pero como entonces es raro que la alteracion invada todo un lóbulo del pulmon, y sea todavia mas frecuente el que permanezcan aqui ó allá algunas vesículas sin obliterar, en las que penetre el aire y se opongan á la mas exacta trasmision del sonido bronquial, no llega á observarse un soplo tubario tan fuerte y tan puro como en la pneumonia, pues en este caso se presenta frecuentemente un ruido tubo-vesicular, ó mas bien una respiracion áspera y como de rallo. Si no obstante, como sucede á veces, la infiltracion tuberculosa ha invadido todo un lóbulo del pulmon, ó un pulmon entero, entonces se advierte en toda su fuerza el soplo tubario, y como por lo general estará afecto

tado el lóbulo superior, podremos sospechar esta alteracion si notándose el soplo en la parte superior, persiste por mucho tiempo, y si por lo demas no existiese ningun sintoma de pneumonia aguda ó crónica.

Tambien se observa el soplo bronquial en la dilatacion de los brónquios, y muchas veces se podrá confundir esta alteracion anatómica con la tisis: para evitar este error es necesario atender al curso de la enfermedad y á los sintomas concomitantes, pues la dilatacion de los brónquios produce un soplo continuo y siempre idéntico, coincidiendo con la persistencia de una salud general, mientras en la tisis cambian estos caractères con los progresos del mal.

Los productos accidentales que pueden desarrollarse en el pulmón, como el cáncer y la melanosis, comprimiendo una parte del órgano, producen la respiracion bronquial y la transmiten fácilmente al exterior, á causa de su organizacion sólida, que los hace buenos conductores del sonido; sin embargo, como el curso de estas afecciones es tan lento, la respiracion es poco acelerada, y de consiguiente poco notable el soplo. Al contrario, los movimientos respiratorios son frecuentes en la apoplejia pulmonal, que podrá reconocerse por la existencia del soplo tubario en un sujeto que haya padecido de antemano una afeccion orgánica del corazon y espectorado sangre pura en abundancia. Por lo comun vá mezclado el soplo en este caso con el estertor subrepitante, debido á la presencia de la sangre en los brónquios.

En el enfisema pulmonal y en el pneumotorax simple, no se observa soplo bronquial, aunque existen muchas veces un gran número de vesiculas pulmonales obliteradas por la compresion; pero el aire que distiende las vesiculas dilatadas, ó que ocupa la pléura es mal conductor del sonido, y estas enfermedades se caracterizan por la falta de ruido respiratorio acompañado de sonoridad en las paredes torácicas.

Lo mismo sucede en la pleuresia con derrame: el liquido es mal conductor del sonido y se opone á la transmision del soplo bronquial, que debe existir á causa de la obliteracion de las vesiculas y pequeños brónquios, consecutiva á la compresion del pulmón por el derrame; y tambien el carácter distintivo de esta afeccion es la falta del ruido respiratorio coincidiendo con la matidad de las paredes torácicas. En algunas circunstancias sin embargo, cuando es poco considerable el derrame, cuando está pegado el pulmón á las paredes costales por adherencias antiguas, ó cuando al mismo tiempo que la pleuresia existe una hepatizacion pulmonal, puede oirse el soplo tubario, pero entonces no tiene nada de metálico, se parece al producido en los cañones aplastados, y es profundo, en vez de ser superficial, como en la pneumonia simple, siendo la region interescapular donde corresponde el punto en que se percibe mejor, hácia el sitio donde existen los gruesos brónquios.

Puede percibirse el soplo tubario en la inspiracion y espira-

cion, cualquiera que sea por otra parte la alteracion pulmonal que le produzca, pero siempre es mas fuerte y mas caracterizado en la espiracion; y muchas veces no se percibe mas que en ésta, acompañándose el movimiento inspiratorio con un murmullo natural ó solamente un ruido algo mas bronco, que se encuentra sobre todo en el principio de la tisis. No repetiremos aqui lo que hemos dicho hablando de la espiracion prolongada; solo recordamos de paso, que no puede explicarse esta circunstancia sin adoptar las ideas de M. Beau, y admitiendo que en los brónquios próximos á la laringe se trasmite el ruido glótico tal como existe en ella, es decir, ofreciendo un ruido espiratorio mas fuerte que el inspiratorio.

*Respiracion cavernosa.* El ruido respiratorio cavernoso es parecido al que se produce soplando en una cosa hueca, en un vaso, en una taza ó en el hueco de las dos manos juntas y formando una cavidad; y se distingue de la respiracion bronquial y tubaria en que esta última tiene un timbre mas seco, mas áspero y menos hueco. La respiracion cavernosa se oye por lo comun á la inspiracion y espiracion; tiene su asiento de preferencia en el vértice de uno ó de los dos pulmones, y alterna ó se acompaña con el estertor cavernoso. Es tan fuerte á veces la respiracion cavernosa, que en la inspiracion parece que es atraído el aire hácia el oido del observador, y en la espiracion semejante al que se sopla en el oido. Laennec que ha llamado la atencion sobre esta particularidad que se encuentra en los casos de respiracion cavernosa, y á veces tambien de respiracion bronquial, le ha descrito con el nombre de *respiracion sibilante*. Como variedad de este ruido ha indicado el *soplo de velos*, en el que cada movimiento respiratorio parece agitar un velo móvil, cuyo fenómeno es muy raro.

Se atribuye la respiracion cavernosa á una dilatacion bronquial ó á una escavacion pulmonal llamada *caverna*, á la que vienen á abrirse ramos bronquiales y que puede ser la consecuencia de un absceso pulmonal ó de la gangrena de este órgano, pero mas frecuentemente de la licuacion de una masa tuberculosa. Los sintomas que acompañan á estas afecciones y el lugar que ocupa la respiracion cavernosa sirven para distinguir estos diferentes casos. La ausencia de todo sintoma grave y de toda modificacion en la sonoridad del torax podria hacer presumir una dilatacion bronquial, lesion muy rara. La preexistencia de fenómenos de pneumonia y el sitio de la respiracion cavernosa en la base ó en medio del pecho, podrán hacer sospchar, que la escavacion es efecto de un absceso pulmonal; si hubiese esputos y aliento fétidos se conocerá que hay gangrena en el pulmón; pero si existe la respiracion cavernosa en lo alto del pecho, y se presenta la matidad ó resonancia de olla cascada en el sitio que ocupa, si se la asocian algunos sintomas de una afeccion crónica del pulmón ó de los intestinos, se deberá referir, casi con certeza, á una escavacion tuberculosa. En estos diferentes casos la respi-

racion sibilante indicará, que es superficial la cavidad y que casi toca á las paredes torácicas.

*Respiracion anfórica.* La respiracion anfórica es la exageracion del ruido cavernoso; es semejante al sonido que se produce soplando en un cántaro ó en una botella de cuello angosto. Este ruido tiene de ordinario un timbre resonante y metálico; es continuo y se oye á la inspiracion y espiracion, pero mas en la primera que en la segunda. Son variables su fuerza y estension; su sitio de eleccion es por lo general en la parte media y lateral de uno de los costados del pecho, y cuando se oye en todo un lado es tambien hácia la parte media y lateral, que es su máximum de intension. La respiracion anfórica coincide casi siempre con el retintin metálico.

Esta respiracion depende de la existencia de una ancha cavidad, que comunica con los brónquios por una abertura estrecha, circunstancia que se encuentra en el caso de una vasta caverna, y particularmente de un pneumo-torax con perforacion pulmonal. En el primer caso existe la respiracion anfórica en el vértice de uno de los pulmones; vá acompañada de poco ó nada de retintin metálico, y coincide con un sonido macizo ó de olla cascada: en el pneumo-torax se nota ordinariamente el sonido anfórico en medio de la pared torácica lateral; le acompaña el retintin metálico y siempre de suma sonoridad á la percusion; y muchas veces tambien sobrevienen repentinamente los sintomas que lleva consigo, y en particular el dolor y la disnea.

*De los estertores.* La palabra *estertor* designa en el lenguaje comun el ruido que produce en los agonizantes el paso del aire al través de las mucosidades contenidas en la parte superior de las vias aéreas; Laennec ha hecho mas extensiva la significacion de la palabra estertor y la ha aplicado á todos los ruidos preternaturales que puede producir el paso del aire, desalojando los líquidos contenidos en los brónquios ó en el tejido pulmonal, ó al atravesar un estrecho parcial de las vias aéreas. Para percibir estos ruidos es menester recurrir á la auscultacion, y esto los distingue del estertor de los agonizantes, que se oye á alguna distancia.

Laennec habia admitido cinco especies de estertor, tomando por base de esta division el carácter de cada uno: 1.º el estertor crepitante húmedo; 2.º el estertor mucoso ó zurrido; 3.º el estertor sonoro, seco ó ronquido; 4.º el estertor sibilante seco, ó silbido; y 5.º el estertor sibilante seco con grandes burbujas, ó crujido. M. Andral, adoptando con pocas escepciones los estertores admitidos por Laennec, habia creído que era mas filosófico tomar por base de su division el punto en que se verifican, y sustituir el asiento anatómico al carácter del sonido; y de este modo admite tres clases: estertores vesiculares, bronquiales y cavernosos á los que puede añadirse tambien el estertor traqueal. El estertor vesicular que ocurre en las mismas vesículas es sinónimo del crepitante de Laennec; los estertores bronquiales contienen el mu-

coso, el ronco y el sibilante, y el estertor cavernoso corresponden al zurrido é indica que se forma en una cavidad accidental; y en cuanto al estertor traqueal, se verifica por la obstrucción de la tráquea con las mucosidades, y este es el estertor de los agonizantes, que debe referirse al mucoso con grandes burbujas, ó zurrido de Laennec. Semejante modo de considerar los estertores tiene la ventaja de que permite fijar mejor la significacion patológica del ruido anormal indicando su asiento, y estaria al abrigo de toda objecion si se llegase á conocer siempre este asiento, pero está mal determinado en ciertas circunstancias, y no puede servir de base de divisiones un punto todavia indeciso.

Preferimos, pues, seguir la opinion del gran maestro en auscultacion, y para la nomenclatura de los estertores nos atendremos mas al carácter de su sonido que al sitio presunto de su produccion, conservando las divisiones de Laennec y haciendo en ellas las modificaciones reclamadas por la esperiencia en los años que han trascurrido desde la publicacion del tratado de auscultacion.

Considerados asi los estertores pueden dividirse en dos grandes clases: 1.º los estertores vibrantes: 2.º los estertores burbujosos. Los primeros comprenden los estertores ronco y sibilante de Laennec, y los segundos los estertores crepitante y mucoso del mismo autor, á los que añadiremos el subcrepitante y el cavernoso. En cuanto al estertor crugiente, como no se ha determinado su carácter con bastante distincion por los observadores de nuestros dias, tampoco se ha conservado en el número de los estertores admitidos generalmente.

*Estertores vibrantes; estertores sibilante, sonoro y ronco.* Son muy numerosos los estertores vibrantes y ofrecen variedades muy difíciles de apreciar de un modo riguroso; y con efecto, ya el ruido que se oye figura un silbido (*estertor sibilante*), ya el retintin de una cuerda de bajo (*estertor sonoro*), ó bien el ronquido de una persona que duerme (*estertor ronco*). En otras ocasiones imita el estertor el arrullo de una tórtola, el ruido del viento que sopla al través de una abertura angosta, el ruido de una válvula, el gruñido de un puerco ó un ruido parecido al piar de los pollos. Estos diferentes estertores, que alternan unos con otros en una misma enfermedad y casi á cada instante, no deben considerarse mas que como variedades de una misma modificacion, y es de poca importancia en la práctica la distincion de unos y otros; pues lo esencial es apreciar bien su carácter de sequedad y de vibracion.

Laennec colocaba la causa de los estertores sonoros en el angostamiento de los conductos bronquiales, ya por la presencia de un moco concreto, ó ya por la hinchazon de la mucosa bronquial. El cambio de tono de los estertores vibrantes y su total desaparicion despues de un golpe de tos ó tambien despues de una respiracion muy pronunciada, no permiten admitir habitualmente la hinchazon de la membrana mucosa, que formando una estrechez parcial permanente, deberia dar lugar á un ruido que tuviese siem-

pre el mismo timbre é intension, y que no hiciese desaparecer una sacudida de tos. Es muy probable que si algunas veces, como no puede negarse, es debida la vibracion á un angostamiento laríngeo traqueal ó bronquial, en la mayor parte de los casos dependen los estertores vibrantes del paso del aire al través de las ramificaciones bronquiales, á las que se adhieren en ciertos puntos secas y espesas mucosidades, que estrechan accidentalmente el calibre de los tubos aéreos. El desprendimiento de estas mucosidades por las sacudidas de tos y su disposicion en forma de lengüeta, que alzándose y adhiriéndose ya á un lado ya á otro, pueden hacer variar á cada instante el calibre del tubo bronquial, esplican perfectamente la variedad de los estertores vibrantes, su desaparicion momentánea y sus continuas trasformaciones.

Con respecto á la diferencia de los timbres, podria hallarse su causa en el sitio del obstáculo; los estertores sibilantes que dan la sensacion del paso del aire al través de un conducto sumamente fino, deben producirse en los ramos pequeños; los sonoros dan la idea de un obstáculo situado en los ramos medianos, y los roncós que se aproximan mas al ruido normal de la respiracion, deben verificarse en los puntos mas espaciosos de las vias bronquiales. Lo que confirmaria esta esplicacion es que los estertores sibilantes son mas frecuentes, y los roncós mas raros; y con efecto, son mucho mas numerosos los pequeños ramos que las ramificaciones mas gruesas (*Beau*).

Los estertores vibrantes pueden percibirse en todos los puntos del pecho, pueden oirse en los dos tiempos de la respiracion y pueden no existir mas que en la inspiracion, pero lo mas comun es oirlos durante la espiracion, y en este caso existen en ambos tiempos, pero son mas notables en el segundo que en el primero. Se ha procurado esplicar esta particularidad haciendo representar el papel de una válvula al moco que obstruye los brónquios, cuya válvula bajándose fácilmente durante la inspiracion, atraera el aire hácia las vesículas por la accion poderosa de las fuerzas musculares que concurren á este acto; mientras que siendo menos enérgicos los músculos que presiden á los movimientos espiratorios, desalojará el aire con mas dificultad el obstáculo al tiempo de la espiracion, y será entonces mas considerable la estrechez y mas fuerte el ruido. Pero sin ir á buscar la diferencia de fuerza de las potencias musculares inspiratorias y espiratorias, podemos encontrar la causa del predominio de los estertores espiratorios en la disminucion de calibre que experimentan los tubos bronquiales por la retraccion espiratoria del pulmon; pues como hace notar *M. Beau*, en el momento de la espiracion se contrae el pulmon sobre sí mismo, sus vasos sanguíneos ó aéreos son comprimidos y se disminuye el calibre de los que son compresibles; de este modo, hallándose angostado el intervalo que ha quedado entre el borde libre del obstáculo mucoso y la pared correspondiente del tubo bronquial, y siendo mas estrecho el paso, debe ser tambien el ruido mas fuerte y mas agudo; al contrario, en



la inspiracion se alargará el intervalo cuando se dilate el tubo bronquial para contribuir á la ampliacion general del pulmon. Si estuviese demostrada esta teoria, se dirigiria á hacernos creer que el aire experimenta mas dificultad al salir de las vias bronquiales que al entrar en ellas, y que debe haber mas estertores en la espiracion que en la inspiracion.

Los estertores vibrantes forman el carácter distintivo de la bronquitis aguda en el primer grado, cuando la tos es seca y la membrana mucosa no segrega todavia mas que un poco de mucosidad; en los catarros pulmonales crónicos se los encuentra algunas veces, pero entonces indican un estado agudo intercurrente. En la pneumonia y en la tisis existen tambien algunas veces estos estertores y simulan los ruidos característicos de estas afecciones, siendo ademas en este caso el indicio de una bronquitis que complica la afeccion principal. Generalmente se observan en las calenturas y sobre todo en las tifoideas, tambien en el asma con enfisema ó sin él, y particularmente en esta última enfermedad ofrecen la mayor intension y se presentan en formas tan variadas que se resisten al analisis. Pero en estas enfermedades siempre existe bronquitis, y á esta afeccion pueden atribuirse los estertores. Otras veces, los estertores secos parecen deberse á la compresion de una division bronquial por un tumor exterior al bronquio ó un aneurisma de la aorta, por ejemplo, ó un gánglio bronquial tumefacto; pero estos casos son raros, y mas comunmente pueden considerarse los estertores vibrantes como dependientes de un estado de flegmasia ó fluxionario de las ramificaciones bronquiales.

*Estertores burbujosos.* Estos estertores producen la sensacion de la rotura de una pequeña burbuja que formase el aire pasando á las vias aéreas al través de un liquido mas ó menos espeso. Raras veces es única esta burbuja, pues como el aire desaloja una gran cantidad de liquido, ya esparcido en muchas divisiones bronquiales, ya acumulado en una cavidad con bastante frecuencia, se oyen á la vez muchas burbujas que estallando á un tiempo producen un ruido semejante al chisporroteo. Los estertores burbujosos son secos ó húmedos: en la primera clase se encuentra el estertor crepitante, y en la segunda el crepitante húmedo y el mucoso.

1.º *Estertor burbujoso seco, ó crepitante seco.* Este estertor, conocido tambien con el nombre de *estertor vesicular*, ha sido comparado, por la sensacion que produce en el oido del observador, con el ruido de la sal pulverizada que chasquea sobre carbonos ardiendo, y con el de una vejiga seca que se sopla, pero la mejor idea que puede darse de él es comparándole con el ruido que resulta del frote de una porcion de pelo entre los dedos. Se le ha dividido en estertor crepitante seco, y en crepitante húmedo ó subcrepitante. Creemos que esta division es mala y funesta en la práctica, porque aproxima dos signos que tienen un valor semeiológico diferente y que no se observan en las mismas



enfermedades; y juzgamos que vale mas colocar el estertor crepitante húmedo ó subcrepitante con el mucoso, del que es una variedad, y conservar solamente el nombre de crepitante al estertor seco.

El verdadero estertor crepitante tiene un carácter particular de sequedad, se oye á la inspiracion y está formado de muchas burbujas finas, todas de igual magnitud. Diferente de los demas estertores, que desaparecen ó se modifican despues de sacudidas de tos ó despues de la espectoracion, persiste y siempre es el mismo. Ordinariamente se percibe durante toda la inspiracion y algunas veces solo al fin, y para oírle en ciertas circunstancias hay que obligar al enfermo á que haga una inspiracion profunda, como por ejemplo, la que precede á la tos. El estertor crepitante existe solo ó acompañado de la respiracion bronquial ó de otros estertores, y puede ocupar todos los puntos del pecho, pero donde se presenta con mas frecuencia es en la parte inferior y posterior, ó sobre las costillas. Generalmente dura poco tiempo reemplazándole en seguida un soplo bronquial; es tambien bastante raro á causa de su corta duracion, y atendiendo al número de pneumonias que puede observarse en los hospitales, á donde los enfermos llegan por lo comun dos ó tres dias despues del principio de su enfermedad. Su carácter de sequedad, la perfecta uniformidad de sus burbujas y el observarse solo en la inspiracion, deben hacerle distinguir de los demas estertores y particularmente del mucoso subcrepitante, que se le asemeja y con el que se le ha confundido muchas veces.

El número, pequenez é igualdad de las burbujas, han hecho creer, que el sitio del estertor crepitante estaba en las vesiculas pulmonales, y que su causa era el paso del aire al través de las mucosidades contenidas en estas células; cuya opinion, espuesta por Laennec, se halla generalmente adoptada. Por el contrario, M. Beau considera el estertor crepitante como el resultado del descogimiento y frote de las vesiculas pulmonales desecadas por la inflamacion en su primer período, segun se observa en la pléura, pericardio y las sinoviales de los tendones. Este modo de ver se apoya tambien en la esperiencia, que consiste en soplar un pulmon de carnero que se haya dejado secar un poco. Aplicado el oido sobre la superficie del pulmon en el momento en que el aire entra en los brónquios, se percibirá un ruido enteramente análogo al estertor crepitante seco, que no puede atribuirse, segun M. Beau, sino al descogimiento y frotacion de las vesiculas pulmonales, que han perdido su humedad. Pero desde luego es menester no comparar lo que sucede en una mucosa inflamada á lo que se produce en una membrana serosa, ni sobre todo ver en la semidesecacion de un pulmon muerto, la sequedad de una membrana mucosa viva é inflamada. Ademas, cuando se observa que la pneumonia ofrece entre sus caracteres una viscosidad suma de los esputos, aunque sean poco abundantes; cuando se advierte que los grados que separan la bronquitis de la bronquitis capilar

y esta de la pneumonia, son muchas veces tan imperceptibles como los que separan el estertor mucoso del subcrepitante y este del estertor crepitante seco, y que iguales gradaciones se encuentran en la viscosidad de las materias espectoradas, se vé uno obligado á preferir la opinion de Laennec y á rechazar la de M. Beau. Se objetará quizá, que los ruidos parciales que constituyen el estertor crepitante son muy secos, que existen antes de toda espectoracion y que permiten despues de los esfuerzos de la tos, pero si se atiende á la viscosidad del liquido y á su asiento profundo en las vesículas pulmonales, perderán todo su valor real estas objeciones.

Laennec miraba el estertor crepitante como el signo patognomónico de la pneumonia en su primer grado, y no habia observado que en esta afeccion, ya al principio ya despues del soplo bronquial, cuando empieza el pulmon á ser permeable al aire, retrograda la enfermedad del segundo al primer grado; en cuya última circunstancia le daba el nombre de *estertor de retorno*, y señalaba mas amplitud á las burbujas que le componen. Los observadores que han seguido á Laennec no han concedido al estertor crepitante un valor tan absoluto, y admitiendo que las mas veces, cuando existe, es el signo de una pneumonia incipiente, no le han mirado como patognomónico de esta afeccion, pues dicen haberle oido en otras enfermedades del pulmon, en la bronquitis capilar, en la apoplejia pulmonal, en el edema del pulmon y en algunas congestiones de este órgano; á cuya última opinion no nos oponemos por hallarse conforme con la de los mejores prácticos de nuestros dias. Sin embargo, diremos que es menester distinguir bien el estertor crepitante seco del crepitante húmedo, antes de admitirle en las demas afecciones que no sea la pneumonia en su principio. Con efecto, muy frecuentemente se observa el estertor crepitante húmedo en la apoplejia, en las congestiones sanguíneas y serosas de los pulmones, y en algunos casos de bronquitis desarrollada en las últimas ramificaciones bronquiales; mientras que el crepitante seco, que se parece al ruido producido por la frotacion de una mecha de pelos y merece el nombre de estertor crepitante, no se encuentra las mas veces sino en el primer grado de la pneumonia, y en este caso, es un signo casi característico, como queria Laennec.

2.º *Estertores burbujosos húmedos.* Semejantes estertores, que como el precedente prestan al oido la sensacion de una burbuja que se rompe, ofrecen ademas en el carácter de su timbre un grado de humedad, que indica claramente el paso del aire al través de un liquido. Como ya hemos dicho, son en número de tres: 1.º el estertor crepitante húmedo; 2.º el estertor mucoso; y 3.º el estertor cavernoso.

1.º *Estertor crepitante húmedo, subcrepitante.* Este estertor se acerca mucho al crepitante seco, pero no tiene nunca la finura y sequedad de este, que hemos comparado al ruido de una mecha de pelos frotada entre los dedos; sus burbujas general-

mente son bastante iguales, pero no tiene la regular uniformidad del estertor crepitante seco, y algunas veces desaparecen con los esfuerzos de la tos para presentarse de nuevo á poco tiempo. El estertor subcrepitante puede existir, tanto en la inspiracion como en la espiracion, y en ocasiones en los dos tiempos á la vez. Puede oirse en todos los puntos del pecho, pero con mas frecuencia en la parte posterior é inferior, en el sitio que corresponde á la base de los pulmones.

El estertor crepitante húmedo parece debido al paso del aire al través de un liquido viscoso que obstruye las últimas ramificaciones bronquiales; sus burbujas son tanto mas finas, cuanto mas pequeños los brónquios en que existe el liquido; y su desigualdad en este caso indica que no tienen el mismo volumen todos los tubos bronquiales afectados.

Dicho estertor se observa en muchas enfermedades, y su presencia no caracteriza ninguna de un modo particular, y se percibirá siempre que los pequeños brónquios contengan un liquido, como en la bronquitis capilar, en la hemoptisis, en la apoplejia pulmonal y en el edema del mismo órgano. En el primer grado de la pneumonia, sobre todo si la inflamacion ha invadido primero la mucosa bronquial y ha ido descendiendo en seguida hácia los pequeños brónquios y las vesículas pulmonales, puede oirse el estertor crepitante húmedo, que indica la estension de la enfermedad á estas mismas vesículas; pero entonces para que el estertor tenga no verdadero valor, es necesario que sea fino, é iguales las burbujas que existen en la inspiracion. En la pneumonia que tiende á la curacion y cuando cesa la hepatizacion recobrando la parte enferma su permeabilidad al aire, se anuncia este feliz acontecimiento con la aparicion de un estertor crepitante húmedo, llamado *estertor de retorno*, que mezclado al principio con el soplo brónquial, existe luego solo en la inspiracion y espiracion; despues viene á hacerse mas fuerte, se oye principalmente en la espiracion y degenera en estertor mucoso. No es raro en los catarros pulmonales crónicos, cuando la enfermedad toma un grado accidental de agudeza, oirse en algun punto de los pulmones, y particularmente en su base, un estertor crepitante húmedo, que indica en este sitio un estado de ingurgitacion que á veces puede dar lugar á la hepatizacion. En los asmáticos, durante el acceso, y en medio de una porcion de diferentes ruidos, se percibe muchas veces en la inspiracion ó espiracion, y en ocasiones en los dos tiempos, un estertor crepitante húmedo que indica bastante la ingurgitacion de los brónquios capilares por mocos viscosos, como en el primer grado de la pneumonia, pero que raras veces es seguido del soplo bronquial, como sucede en la inflamacion del parenquima pulmonal. Tambien puede oirse el estertor subcrepitante en el primer periodo de la tisis pulmonal, cuando empiezan á reblandecerse los tubérculos, si no existen mas que pequeñas cavernas, en cuyo caso se percibe por bajo de las clavículas ó hácia atrás en la fosa supra espinosa; y si no se encuentra mas que en estas re-

giones, basta su presencia para fijar su significacion patológica. Lo mas comun es que el estertor subcrepitante, signo de una bronquitis, se oiga en los dos costados hácia atrás y debajo del pecho, circunstancia que ayuda tambien á distinguir la enfermedad que caracteriza, de la pneumonia, limitada casi siempre á un solo costado.

2.º *Estertor mucoso, estertor bronquial húmedo, subcrepitante de MM. Barth y Roger.* El ruido que se produce soplando con un canuto en el agua de jabon dá una excelente idea del estertor mucoso. Las burbujas, que tienen siempre un carácter de humedad bien marcado, son de un volúmen variable; ya pequeñas se aproximan al estertor subcrepitante, con el que se confunden por insensibles matices; ya mayores se parecen al estertor de los agonizantes y forman un verdadero zurrido difícil de distinguir del cavernoso: estas variedades, de las que la primera se acerca mas al estertor crepitante húmedo, se designan con los nombres de *estertor mucoso con pequeñas burbujas* (estertor subcrepitante de algunos autores), y de *estertor mucoso con grandes burbujas*. La tos y la expectoracion tienen mucha influencia sobre el estertor mucoso y muchas veces le hacen desaparecer momentáneamente; se oye en ocasiones en la inspiracion, pero se verifica con mas frecuencia durante la espiracion, coincidiendo unas veces y sucediendo otras á los estertores sonoros.

La causa del estertor mucoso parece hallarse con bastante evidencia en el desalojamiento de un líquido contenido en los brónquios ó en las pequeñas cavernas por la columna de aire que entra y sale en el pulmon. Este líquido puede ser pus, sangre, moco y serosidad; variando gradualmente la fuerza del estertor, segun el volúmen del brónquio ocupado por el líquido. El sitio de eleccion del estertor mucoso es por bajo y detrás del pulmon, cuya circunstancia puede esplicarse fácilmente con solo observar, que en la base del pulmon son mas numerosos los brónquios, y que por su posicion se evacua con mas dificultad el líquido que contienen, obediendo á las leyes de la pesantéz, mientras que en las partes superiores llegan mucho mas fácilmente á la raiz de los brónquios las mucosidades ú otras materias líquidas y son mejor espelidas afuera por la expectoracion.

El estertor mucoso se encuentra en la hemoptisis, en la dilatacion de los brónquios con supersecrecion de la mucosa, en la apoplejia pulmonal, en las congestiones sanguíneas y serosas del pulmon, y particularmente en las diferentes especies de catarros y en el principio de la tisis pulmonal. Como en el estertor subcrepitante, conviene fijar el asiento del mucoso relativamente al diagnóstico de estas dos últimas afecciones. ¿Existe el estertor mucoso solo en la parte posterior del pecho, ó en todo él? ¿Son tanto mayores las burbujas, cuanto mas se acercan á la base del pulmon? ¿Deberá creerse que depende de una afeccion catarral de los brónquios?; se percibe solamente bajo la clavícula de uno ó de los dos lados ó hácia atrás en la parte superior? Esto anun-

ciará tubérculos en estado de reblandecimiento y la existencia de pequeñas cavernas.

3.º *Estertor cavernoso, zurrido.* Este es el mas fuerte de los estertores húmedos; resulta de la formacion de grandes burbujas desiguales y poco numerosas, y coincide con una respiracion cavernosa. Se percibe en la inspiracion y espiracion, y es tan fuerte algunas veces, que lo oye el mismo enfermo; una inspiracion fuerte ó una sacudida de tos le aumentan cuando ya existe, ó le hacen percibir cuando no se advierte en las inspiraciones ordinarias; y su sitio de eleccion es en el vértice de los pulmones, atrás y adelante, pero principalmente adelante por bajo de las clavículas.

Para que se produzca el estertor cavernoso es menester que haya en el seno del parenquima pulmonal una escavacion que comunique libremente con algun ramo bronquial y contenga un liquido. Se produce el ruido por el paso del aire al través del liquido de la caverna; las burbujas vienen á estallar en la superficie del liquido y aumentan su ruido por su retintin en las paredes de la caverna. No siempre se llenan las condiciones de existencia de este estertor, á saber, la presencia de una caverna que contenga un liquido y comunique con un brónquio, lo que explica por qué no se encuentra el estertor cavernoso en todos los casos de escavaciones tuberculosas. Por lo demas, estas mismas condiciones varían de un momento á otro, pues pudiendo evacuarse el liquido por la espectoracion y hallarse obliterada momentáneamente por un esputo la abertura de comunicacion entre el brónquio y la caverna, se concibe fácilmente, que un dia se oiga el estertor cavernoso y deje de percibirse al siguiente. Tambien la intension del estertor es relativa á la magnitud de la caverna y á la cantidad del liquido que contenga.

Así como lo indica su nombre, se percibe el estertor cavernoso en las escavaciones pulmonales, que resultan de un reblandecimiento tuberculoso, de un absceso ó gangrena del pulmon, ó de un reblandecimiento apoplético. Se le ha notado tambien en el caso de una dilatacion bronquial en forma de ampolla, ó de un foco pleurítico circunscrito y abierto en los brónquios. Pero siendo la mas frecuente de estas afecciones la tisis pulmonal, debe concluirse de aqui, que el ruido existe principalmente en el vértice del pulmon, y que si coincide con la respiracion cavernosa, es un signo casi cierto de las escavaciones tuberculosas.

Con el nombre de *estertor cavernoso* se ha descrito un ruido semejante al del cavernoso, pero con muy pequeñas burbujas y un timbre mas claro, sin mezcla de respiracion cavernosa. Semejante estertor no es mas que el mucoso que, como hemos dicho, indica la existencia de pequeñas cavernas cuando existe solamente en el vértice del pulmon.

*Crujido húmedo.* Debe colocarse al lado de los estertores un ruido de crujido que se percibe con bastante frecuencia por medio de la auscultacion, cuyo crujido es seco algunas veces, mas co-

munmente húmedo, y en este caso se acerca mucho al estertor subcrepitante, con el que puede confundirse por lo general, sin grande inconveniente para la práctica. Este crujido se oye las mas veces en el vértice del pulmon; cuando es seco coincide ordinariamente con la existencia de tubérculos crudos; en el estado de humedad indica el reblandecimiento de estos mismos tubérculos y la existencia de pequeñas cavernas; y mas tarde desaparece, para dar lugar al estertor cavernoso y á la respiracion de igual naturaleza.

El crujido seco se asemeja á algunos otros ruidos, bastante variables en su forma y que se han comparado, ya al de una válvula que se levanta (*ruido de válvula*), ya á un grito lastimero de un animal, ya al ruido de un tejido que se comprime con algun cuerpo duro (*rozamiento pulmonal* de M. Fournet), ya en fin á una frotacion; pero todos estos diferentes ruidos no tienen en general un valor semeiológico bien determinado: sin embargo, cuando no son continuos y se observan en el vértice de los pulmones, pueden darnos idea de la existencia de tubérculos crudos, y anunciar así el primer periodo de la tisis pulmonal.

*Modificaciones de la voz, percibidas por la auscultacion.* Al mismo tiempo que retumba la voz hácia fuera, penetra tambien en el árbol bronquial, y produce un ruido que puede oirse aplicando el oido á la region cervical y á las paredes torácicas. Este ruido, que no es mas que el retintin del vocal glótico, está lejos de ser siempre idéntico, pues se debilita á medida que se aparta de su punto de origen y en razon del espesor y poca conductibilidad de las partes que debe atravesar para llegar al oido del observador. Así es que aplicado el estetoscopio á la laringe y á las partes laterales del cuello de un hombre que habla, se percibe una resonancia ruidosa que hiere fuertemente el oido. Esta es mucho mayor en la longitud de la tráquea, aunque algo menor que en la laringe, pero disminuye de un modo considerable en los puntos de las paredes torácicas correspondientes á los grandes brónquios, es decir, en la parte posterior entre el borde interno de la escápula y la columna vertebral; y por último, el retintin vocal, que se forma al través del parenquima pulmonal en lo restante de la cavidad torácica, cuando estos órganos están sanos, no es mas que un zumbido que no permite ya distinguir las palabras. Esta disminucion de la voz, al llegar á las divisiones bronquiales y á las vesículas pulmonales, se explica fácilmente por la distancia de la laringe, por la poca conductibilidad del tejido esponjoso del pulmon y por el espesor de las paredes torácicas. Otra condicion desfavorable resulta tambien del mecanismo con que se forma la voz: en efecto, este fenómeno se verifica en la espiracion, en cuyo tiempo abandonando el aire las vesículas y las divisiones bronquiales, se vé dirigido en un sentido contrario á la porcion de ondulaciones sonoras de la voz, que tiende á penetrar en el pulmon de arriba abajo, y que contrariada por la corriente opuesta del aire espirado, llega á las vesículas medio vacias y aqui se debilita



notablemente; tambien es confuso é incompleto el retintin vesicular vocal al nivel de las vesiculas pulmonales.

Este zumbido hace vibrar ordinariamente las paredes torácicas y se percibe muy bien la vibracion aplicando la mano al pecho de una persona que habla, y cuyos órganos torácicos se hallan en el estado normal; al paso que todo cuerpo sólido, liquido ó gaseoso, interpuesto entre la pared torácica y el pulmon, hace enteramente inapreciable esta vibracion; tambien deja de percibirse en la pleuresia con derrame. Por otra parte, el zumbido vocal varia de fuerza, no solo segun las regiones en que se escucha, sino tambien segun la intensidad y tono de la voz. Será fuerte si la voz es fuerte y sonora, mas débil si es poco manifiesta, y ninguno en los casos de afonia. El timbre de la voz tiene tambien mucha influencia en la resonancia vocal pulmonal: cuanto mas bajo es el tono, mas notable es el retintin en los adultos bien constituidos; con voz de bajo es por lo comun fuerte y estrepitoso; en las mujeres y niños que ordinariamente tienen la voz alta, el murmullo vocal es muy débil; y en los viejos con voz débil y cascada, es poco perceptible y algunas veces temblon.

Tambien llega á modificar el ruido vocal el espesor de las paredes torácicas, pero en igualdad de circunstancias es tanto mas fuerte, cuanto menos espesa la cubierta torácica. En los hombres muy fuertes con voz intensa y baja, es poco pronunciada, sin embargo, la resonancia vocal, lo que debe atribuirse al espesor de las capas musculares del pecho. Como hemos dicho ya en otra parte, la region en que se oye con mas fuerza el ruido vocal se encuentra entre el borde interno del omoplato y la columna vertebral, en el sitio en que están mas próximos los grandes brónquios á la pared torácica posterior. Mas débil á medida que se acerca á la base del pulmon y se aleja de su punto de origen, es el mismo en las partes correspondientes de cada lado; sin embargo, se nota una diferencia en el lado derecho hácia la parte posterior y superior, en cuyo sitio es un poco mas fuerte, lo que se atribuye al mayor volumen de los brónquios derechos.

Cuando por efecto de un estado patológico llegan á cambiar las condiciones anatómicas del pulmon, se encuentra tambien modificado el ruido vocal, cuya modificacion convenientemente apreciada, puede servir de signo para reconocer las enfermedades del aparato pulmonal. Estas modificaciones se reducen á tres principales, conocidas con los nombres de: 1.º broncofonia; 2.º egofonia, y 3.º pectoriloquia.

1.º *Broncofonia, voz tubaria, voz bronquial.* La broncofonia consiste en una resonancia muy fuerte de la voz, percibida por medio del oido aplicado á las paredes torácicas. Ya esta resonancia es solamente la exageracion del zumbido natural de la voz (retintin exagerado de la voz; Bart y Roger), ya el ruido vocal es muy fuerte, muy seco y semejante al del aire que pasa con fuerza al través de un tubo de metal (voz tubaria), ya por último, la voz es menos clara y un poco temblona (brancoegofonia). En es-



tas modificaciones, que no son mas que grados de un mismo signo estetoscópico, la voz es fuerte, parece superficial, pero sin embargo no atraviesa el tubo del cilindro como en la pectoriloquia, y su limpieza la hace distinguir de la egofonia, con la que puede confundirse fácilmente cuando es un poco temblorosa; en estos casos dudosos, todavía puede reconocerse la broncofonia en la fijeza de su asiento, cualesquiera que sean las actitudes del enfermo, mientras que en la egofonia verdadera, el punto del pecho en que se oye, varía cuando el enfermo cambia de postura. Las paredes torácicas posteriores son las regiones hácia donde se oye con mas frecuencia la broncofonia, y despues las partes laterales; raras veces adelante, y cuando existe hay que ir á buscarla mas comunmente debajo de las clavículas. En cuanto á su estension, es muy variable y está subordinada á la de la lesion de que depende; y aunque es por lo general menos circunscrita que la pectoriloquia, sin embargo, á veces no se percibe mas que en un espacio de dos ó tres pulgadas cuadradas, y en algunas ocasiones en un tercio ó cuarto, ó tambien en toda la estension de uno de los pulmones.

La broncofonia coincide ordinariamente con la respiracion bronquial, y estos dos signos fisicos, que se observan en las mismas lesiones, tienen igual valor semeiológico: los dos reconocen por causa, ó un diámetro mas ancho de los brónquios, ó un aumento de densidad en el parenquima pulmonal, y anuncian, ó una dilatacion de los brónquios, que es lesion rara, ó una induracion pulmonal ya cancerosa, apoplética, hidática, tuberculosa ó ya pneumónica; y como de estas afecciones las dos últimas son mucho mas frecuentes, de aquí resulta que la voz tubaria es un signo precioso de la existencia de tubérculos crudos, ó de una pneumonia en segundo ó tercer grado. El punto en que existe y los sintomas concomitantes hacen ademas fáciles de distinguir estas dos afecciones. Para entrar en mayores pormenores, tendríamos que repetir lo que hemos dicho hablando de la respiracion bronquial.

Cuando la broncofonia tiene un carácter tembloroso, es ordinariamente el indicio de una pleuro-pneumonia acompañada de un ligero derrame pleurítico. Es raro que se observe la voz tubaria clara en los casos de pleuresia simple, aunque lo hayan dicho algunos médicos que creen, que la compresion del tejido pulmonal por el derrame debe producir, aumentando la densidad del parenquima, el sopló y la voz bronquial; pero en este caso el encogimiento de los brónquios por la presion del liquido derramado y el empuje del tejido pulmonal, alejado de las paredes torácica por el derrame, son tambien circunstancias que debilitan el resfintin vocal bronquial; así es que cuando existe en la pleuresia se percibe á lo lejos, al paso que es muy superficial la voz bronquial de la pneumonia. El único caso embarazoso seria aquel en el cual las adherencias fijasen uno de los lóbulos del pulmon á las paredes torácicas; pues si sobreviniese un derrame en lo restante de la cavidad pleurítica, libre de adherencias, comprimiria el lóbulo del

pulmon, y haciéndose este compacto, transmitiría á la pared torácica á que está adherido una voz y una respiracion bronquiales. En estos casos dudosos es de la mayor importancia estudiar los síntomas concomitantes, con cuyo auxilio se llega al cabo á fijar un diagnóstico algo exacto.

*Egofonia.* Laennec ha dado el nombre de *egofonia* á una resonancia particular de la voz, que toma un tono tembloroso, semejante al balido de una cabra, ó mas bien al sonido de las palabras pronunciadas por una persona que tiene una piedrecita entre los labios, asi como lo hacen los titrileros con la figura del personaje de comedia polichinela. Este caracter de retemblor que acompaña á la articulacion de las palabras, ó que á consecuencia de ella se produce como un eco, es el signo distintivo de la egofonia, y la distingue de la broncofonia, en la que solo hay una resonancia exagerada, sin reprimir la voz. Tambien hay otra diferencia, que consiste en la distancia á que se oye el ruido, que siendo superficial en la broncofonia, parece mas lejano en la egofonia. A pesar de estos signos distintivos, es aun en ocasiones difícil de establecer la diferencia. Como hemos dicho ya, cuando se hallan reunidas las dos lesiones pulmonales que producen estas dos modificaciones, se oye una resonancia exagerada de la voz, que al mismo tiempo llega á hacerse temblorosa; y esto es lo que se llama *bronco-egofonia*, modificacion compleja, que es á lo menos tan comun como la egofonia pura.

La voz temblorosa tiene tambien su sitio de eleccion: raras veces se oye en las partes anteriores ó laterales del pecho, y casi siempre está circunscrita al ángulo inferior del omoplato ó á la mitad inferior de la fosa sub-espinosa estando sentado el enfermo; asimismo puede variar el sitio de la egofonia si cambia de posicion y se echa el enfermo de lado ó sobre el vientre, lo cual establece una nueva diferencia entre ésta y las demas modificaciones estetoscópicas de la voz, que se oyen siempre en el mismo punto. Pocas veces existe la egofonia en ambos lados, y pocas tambien dura mucho tiempo, pues desaparece al cabo de cuatro, cinco ó seis dias, para volver algunas veces un poco mas tarde. Coincide habitualmente con la ausencia de murmullo respiratorio, con la respiracion bronquial y con la falta de vibracion vocal, percibida con la mano en las paredes torácicas.

Laennec, y despues de él todos los autores que se han ocupado de la auscultacion, han hecho esfuerzos para inquirir la causa fisica de la egofonia, y la mayor parte se ha convenido en mirarla como el resultado del aplastamiento de los brónquios á consecuencia de la compresion que ejerce sobre el pulmon un derrame y de la agitacion que producen las vibraciones sonoras en la superficie del liquido. Este aplastamiento hace asemejar los brónquios á los instrumentos con lengüeta, en que el sonido es siempre mas ó menos trémulo; pero no basta esta compresion sola, puesto que no se observa la egofonia en los casos de compresion del pulmon por falsas membranas ú otros cuerpos sólidos. Parece

ser necesaria la interposicion de una masa liquida, segun el experimento de Laennec, que colocaba una vejiga medio llena de agua en el espacio interescapular de un muchacho robusto, y oia el retemblor de la voz, en vez de murmullo natural que acababa de oir antes de aplicar el liquido, y por las observaciones de hidropericardias, en las que se ha percibido manifestamente la egofonia. Dos hechos semejantes se han referido, uno observado por Dance y el otro por MM. Barth y Roger; pero parece que no basta la existencia de un derrame liquido, es necesario ademas que no sea tan grande la cantidad de este derrame que llene y distienda toda la cavidad pleuritica. Asi cuando se oye la egofonia en la pleuresia con derrame, la percusion y ausencia del ruido respiratorio hacen presumir, que aquel ocupa el tercio ó la mitad inferior del pecho, y en los casos en que se comprueba con estos mismos signos el aumento del derrame que llena la totalidad, ó la mayor parte de la pléura, ya no llega á percibirse mas la egofonia; pero reaparece algunas veces un poco mas tarde cuando disminuye dicho derrame. Estas particularidades hacen creer, que hay que tomar en cuenta para la produccion de la egofonia el frote de las vibraciones vocales en la superficie del liquido; pues se oye la egofonia cuando esta superficie se halla al nivel de los grandes brónquios en el sitio en que naturalmente es mas fuerte el retintin de la voz, y deja de oirse cuando está mas abajo ó mas arriba, lo que nos dá á entender, que el punto casi esclusivo de la egofonia es en la estremidad inferior de la escápula, correspondiente á los grandes brónquios y á su mas superficial posicion.

La egofonia tiene una significacion patológica bastante exacta, indica un derrame liquido en la pleura, y mas particularmente coincidiendo con una pleuresia aguda; se encuentra raras veces en la pleuresia crónica y en el hidrotorax. Segun lo que acabamos de decir, este fenómeno indica un derrame poco abundante; y si desaparece, cuando por la percusion y auscultacion no se observa mejoría en el estado del pecho, debemos presumirnos un aumento en la cantidad del liquido derramado; lo mismo que si se presenta, despues que ha desaparecido algun tiempo, es una circunstancia favorable que anuncia la disminucion del derrame. Es pues un signo precioso para el diagnóstico de la pleuresia, pero tambien suele existir esta sin egofonia, siendo demasiado dificiles las condiciones favorables á su produccion para que se perciba en todos los casos de derrame pleuritico. Las observaciones aducidas por MM. Dance, Barth y Roger nos indican, que la egofonia puede existir en el hidropericardias, y se oponen á que se mire este signo, cuando existe, como patognomónico de la pleuresia con mediano derrame. Hemos dicho, que la egofonia existia raras veces en ambos lados, pero si se presentase este caso indicaria una pleuresia doble, como ya lo ha observado uno de nosotros. La union de la broncofonia y de la egofonia hace muy probable la existencia de una pleuropneumonia, en cuyo caso se ha oido un estertor crepitante casi siempre antes que la egofonia, y haciendo variar de postura al enfer-

mo, se percibe en lugar de esta un estertor burbuajoso ó una respiracion bronquial superficial.

*Pectoriloquia, voz cavernosa.* Consiste la pectoriloquia en la trasmision mas ó menos completa de la voz al través de algun punto de las paredes torácicas; para apreciarla bien conviene servirse del estetoscopio, y en este caso cuando habla el enfermo, parece que pasan los sonidos al través del tubo del cilindro para venir á tocar el oido del observador. La pectoriloquia puede ser perfecta ó imperfecta: en el primer caso tiene la misma sensacion que si el estetoscopio estuviese apoyado en la laringe de una persona que habla; los sonidos son muy claros y parecen salir de la boca del enfermo aplicada al cilindro. En el caso de pectoriloquia incompleta, solo hay trasmision de los sonidos, que no llegan con claridad al oido. Algunas veces es dificil distinguir la broncofonia de la pectoriloquia, sobre todo si esta es incompleta; sin embargo, se recordará que en la broncofonia tienen las palabras un timbre mas alto, se distinguen menos y retumban ordinariamente á mayor distancia, al paso que la pectoriloquia es un fenómeno que no se oye mas que en un punto circunscrito de la cavidad torácica. Por otra parte, la voz cavernosa es precedida de zumbido, acompañada del soplo cavernoso y existe en el vértice del pulmon; la broncofonia, al contrario, coincide con la respiracion bronquial, y se advierte con mas frecuencia en las partes inferiores, posteriores y laterales del pecho. Solo por estos caracteres accesorios puede conocerse la pectoriloquia en los casos dudosos. El retremblor de la voz y el sitio por lo comun siempre diferente en la egofonia, forman un signo especial que distingue enteramente este fenómeno de la pectoriloquia y que no permite confundir estas dos modificaciones.

Las condiciones fisicas necesarias para la produccion de la pectoriloquia perfecta, son una cavidad mediana existente en el pulmon, que comunique libremente con los brónquios, esté vacia, situada cerca de la superficie de los pulmones, y que tenga las paredes densas y adherentes á los lados. No existirá ó será imperfecta la pectoriloquia si la escavacion es pequeña ó demasiado ancha, si reside en el centro del pulmon, si contiene materias liquidas, si son blandas sus paredes y si comunica estrecha y dificilmente con los brónquios. Se deduce la significacion patológica de la pectoriloquia de lo que acabamos de decir acerca de su causa fisica, é indicará una dilatacion bronquial en forma de ampolla, ó una escavacion pulmonal ya tuberculosa, purulenta, gangrenosa, apoplética ó hidática. Pero la gran frecuencia de las cavernas tuberculosas, relativamente á las demas, hará creer que la pectoriloquia revela la existencia de la tisis, principalmente si se advierte en el vértice de los pulmones y si la han precedido ó acompañado los demas signos que anuncian los tubérculos pulmonales.

*Voz anfórica.* No diremos mas que una palabra de esta especie de modificacion vocal, percibida por la auscultacion, en la que

la resonancia de la voz del enfermo se parece al zumbido que se produce hablando encima del gollete de un cántaro casi vacío y un poco estrecho de cuello. Depende este fenómeno de la trasmisión de la voz á una cavidad ancha llena de aire y que tenga libre comunicacion con los brónquios: indica una ancha caverna, ó mas bien un pneumotoráx con perforacion pulmonal, y coincide ademas con la respiracion anfórica y con el retintin metálico.

*Auscultacion de la tos.* Aplicando el oido al pecho de una persona sana en el momento en que tose, se percibe un ruido sordo y confuso, acompañado de un sacudimiento bastante fuerte; cuyo ruido es tanto mayor cuanto mas intensa es la tos, y mas se acerca el oido á los grandes ramos bronquiales. En el estado patológico se reviste la tos de los mismos caracteres que la voz, pues es bronquial, cavernosa, anfórica y aun muchas veces es mas característica; asi es que, cuando existen escavaciones pulmonales, se percibe mejor el carácter cavernoso haciendo toser al enfermo, que mientras habla. Estas modificaciones patológicas de la tos tienen ademas la misma significacion que las de la voz, por lo que no nos detendremos mas en ellas.

*Retintin metálico.* Con este nombre ha designado Laennec un fenómeno bastante singular que se advierte auscultando la respiracion, la voz y la tos, y que consiste en un ruido argentino y metálico, semejante al que produce una copa de metal, de barro ó de porcelana que se toca ligeramente con un alfiler, ó en la que se deja caer un grano de arena. Se manifiesta este ruido cuando respira el enfermo, principalmente en la inspiracion, y mas aun al tiempo de la voz y de la tos, en cuyo caso cada sílaba, cada palabra, y cada sacudida de tos van seguidas de un sonido metálico argentino, lo que tambien acontece cuando estando echado el enfermo, se pone de pie. Por lo demas, el retintin metálico es un fenómeno bastante variable: unas veces es continuo, otras intermitente y pasajero; es intenso ó muy débil, se estiende casi á la totalidad de uno de los lados del pecho ó se circunscribe á un punto solo. Su máximo de intension es ordinariamente en la parte media lateral ó posterior del toráx; coincide muchas veces con la sonoridad exagerada del pecho y con la respiracion anfórica, y otras varias coexiste con la respiracion y estertor cavernoso y con el ruido de olla cascada.

Las condiciones necesarias para la produccion del retintin metálico, son la existencia de una ancha cavidad que contenga un liquido y un gas, y un movimiento impreso á los fluidos encerrados en dicha cavidad. Estas condiciones se encuentran en el pneumo-hidrotoráx simple sin comunicacion con los brónquios, en el pneumo-toráx, con fistula pulmonal que establezca una comunicacion bronquial, y en el caso de una vasta caverna que contenga un liquido purulento y gases, y se abra ámpliamente en los brónquios. Para la produccion del retintin metálico en estos dos últimos casos es necesario, segun las observaciones de Dance y de M. Beau, que la abertura fistulosa se encuentre debajo del nivel

del líquido en la cavidad. La existencia pues de semejante fenómeno deberá hacernos presumir alguna de estas tres lesiones anatómicas, que se podrán distinguir fácilmente unas de otras por los signos y síntomas concomitantes.

Muchas dificultades ocurren cuando se quiere explicar el mecanismo de la producción del retintin metálico. Laennec dice, que comunicando libremente el aire exterior con la cavidad de la pléura, se estremece y agita entre la superficie del líquido que encierra y las paredes del pecho, siempre que el enfermo respira, habla ó tose, lo cual produce la especie de resonancia de que acabamos de hablar. Pero esta explicación, demasiado oscura, parece insuficiente y no es aplicable de ningún modo al retintin metálico que se oye en el pneumo-torax simple, enfermedad en que no hay perforación y en la cual ni la respiración, ni la voz, ni la tos introducen en la cavidad una masa de aire que pueda resonar entre sus paredes y el líquido que contiene. En este último caso se oye el retintin metálico las mas de las veces durante los movimientos del enfermo, cuando se le hace cambiar de postura, y estando echado se sienta; entonces puede creerse muy bien que el retintin es producido por una gota de líquido que quedó suspensa en alguna falsa membrana de las que tapizan la parte superior de la cavidad pleurítica, y que cayendo un instante despues, causa por su contacto con el líquido la resonancia metálica que nosotros percibimos.

Pero cuando existe una fistula bronquial, y en el caso de una ancha caverna pulmonal ó en el de un pneumo-hidrotorax con perforación, es menester recurrir á otra explicación, y nosotros debemos citar la de Dance, que considera el retintin como producido por una cierta cantidad de aire, que insinuándose durante la acción de hablar, de toser y de respirar al través de la fistula pleuro-bronquial, y llegando á burbujear en la superficie del líquido, forma ampollitas mas ó menos voluminosas que vienen á estallar encima del mismo líquido, despues de haberle atravesado de abajo arriba, y conmueven el fluido elástico contenido en la pléura. Dance dice haber descubierto este ruido muchas veces en el cadaver de individuos muertos á consecuencia de una afección capaz de suministrar el retintin metálico: insuflando el aire en la tráquea y estando abierta la cavidad del pecho, se veian en efecto, las burbujas gaseosas estallar en la superficie del líquido. (Dance, *Etude pour la clinique*, p. 271.) Esta explicación, si es exacta, supone que la abertura fistulosa estará siempre debajo de la superficie del líquido, lo que parece suceder muchas veces.

Para completar este asunto es necesario esponer la opinión de M. Beau, para quien el retintin metálico es menos un ruido anormal especial, que un timbre particular, que en ciertas circunstancias producen los ruidos normales ó anormales del sistema respiratorio. No le parece mas posible en el estado actual de la ciencia á M. Beau la determinación rigurosa de estas circunstan-



cias, que á los físicos el decirnos por qué la cavidad de un pozo ó de un cubo de madera está dotada de una sonoridad tan claramente metálica como si fuesen sus paredes de vidrio ó de metal. Es necesario además, que para producir la resonancia metálica, el aire contenido en la cavidad se conmueva en su interior. El modo de verificarse esta conmoción constituye diferentes timbres metálicos: así el 1.º se manifiesta cuando se agita al enfermo por las espaldas, y desalojado el líquido vá á chocar con las paredes de la cavidad; el ruido que resulta de esta agitación es muy fuerte y puede oírse á alguna distancia, y este es el *ruido metálico de succision*; 2.º la voz y la tos pueden producir en la cavidad un retintin semejante al que se obtiene hablando en un pozo ó en una gran vasija, y este es el *eco metálico*; 3.º el retintin del soplo glótico (el ruido respiratorio) puede hacer vibrar bastante el aire para formar un ruido parecido al que resulta soplando en el gollete de una garrafa vacía, y es el *ruido anfórico metálico*; 4.º y por último, la simple rotura de las burbujas de aire que se forman en la cavidad anormal, puede producir bastante conmoción para que resulte de ella un ruido metálico breve é irregular en su aparición; este es el *retintin burbujaoso*, que en este caso no es mas que un estertor con grandes burbujas, cuya rotura adquiere un timbre argentino por efecto de la propiedad particular de la cavidad en que se verifica. (*Archives*, 1840, t. VIII, p. 434).

Semejante modo de mirar el retintin metálico se parece algo á la doctrina de Dance, pero es mas general, y dá mejor idea de las diferentes formas de la resonancia metálica. No empeñándose demasiado en explicar las cosas, probablemente muy complicadas, y concediendo que el fenómeno que nos ocupa tiene lugar siempre que existe en los pulmones una cavidad que reúna las condiciones físicas de una vasija con el gollete mas estrecho que el fondo, ha dado muestras M. Beau de poseer un talento esclarecido, que solo se apoya en investigaciones útiles. Las distinciones que admite en la sonoridad metálica son además sumamente ciertas y de mucha aplicación en la práctica, y pueden servir para explicar las variaciones en el timbre del retintin metálico que, como se sabe, es tan irregular de un momento á otro. Según este modo de ver, ¿no basta por sí sola la posición de la abertura fistulosa, relativamente á la superficie del líquido, para explicar la diferencia de tono? Supóngase esta abertura encima de la superficie del líquido; hablando, tosiendo ó respirando el enfermo, solo se verificará la conmoción en el espacio gaseoso de la cavidad, y se oirá un eco metálico ó el ruido anfórico metálico. Que por el contrario se halle situada la abertura fistulosa debajo del nivel del líquido; llegando el aire á los brónquios en el momento de la inspiración penetrará en la cavidad, atravesando el líquido, y viniendo á estallar en su superficie en forma de burbujas, producirá, como queria Dance, el verdadero retintin metálico, llamado por M. Beau el retintin burbujaoso. La posición del enfermo y la cau-



tividad variable del líquido contenido en la cavidad, pueden hacer cambiar además á cada instante el nivel del derrame; y se concibe que unas veces la abertura fistulosa estará encima y otras debajo, siendo esta la razón de las continuas é instantáneas modificaciones en el tono metálico.

En fin, para concluir diremos algo acerca de la opinión recientemente emitida por M. de Castelnau (*Arch. de Méd.* 1841, tom. XII, p. 228) para explicar el retintin metálico, opinión que no admite este retintin por un ruido especial, sino que le considera como un estertor mucoso ó cavernoso que retumba en una cavidad espaciosa, á favor de una comunicacion establecida entre esta misma cavidad y los brónquios; en cuyo caso dependeria el timbre particular de los estertores bronquiales ó cavernosos solamente de su retintin en un espacio ancho y lleno de gas, tal que pudiese comunicar la pléura con los brónquios por medio de una perforacion. Se ha visto obligado M. Castelnau á hacer esta explicacion por la dificultad que encontraba en comprender la entrada y salida del aire en la cavidad pleurítica en cada respiracion, cuando la abertura fistulosa de comunicacion estaba situada debajo del nivel del líquido contenido en la pléura. «En tanto que el aire, dice, contenido en la pléura, no se halle en un grado de tension suficiente para formar equilibrio á la presión atmosférica, entrará al través del líquido en burbujas de gas hasta que se haya establecido el equilibrio, pero no saldrá ninguna. El observador que asistiese á la formacion de este equilibrio, podría oír en verdad el retintin metálico burbujeoso, pero no le percibiria sino durante la inspiracion y no seria por mucho tiempo, porque no tardaria en establecerse el equilibrio.» Una vez establecido este, debe admitirse que en el intervalo de una respiracion á otra, sube el líquido situado en la parte inferior de la pléura al mismo nivel que en el brónquio perforado, en cuya pared se encuentra la abertura de comunicacion, y en estas circunstancias representa el trayecto fistuloso una especie de tubo, cuyas columnas están formadas, una por la cavidad pleurítica y la otra por el brónquio. En estas dos columnas, el líquido está al mismo nivel en el estado de reposo, y solo le hacen variar los movimientos inspiratorios y espiratorios, obligando á subir la inspiracion á la columna pleurítica, y al contrario, haciendo alzar la espiracion á la bronquial; pero en estos movimientos no puede penetrar ninguna burbuja de aire al través del líquido y ganar el espacio gaseoso situado en la parte superior de la pléura. De consiguiente, no puede atribuirse el retintin metálico al paso de las burbujas al través del líquido, ni á su desprendimiento en la superficie.

Hemos referido estas diversas opiniones sin adoptar esclusivamente ninguna. Efectivamente, es difícil resolver esta cuestion y nosotros no lo haremos, porque cada una de estas diferentes teorías puede, según los casos particulares, proporcionar una explicacion suficiente en el ejemplo indicado. La única circunstan-

cia que hay constante en las varias observaciones, es la existencia de cierta cantidad de gas, que llena una cavidad circunscrita, y forma una especie de caja de tambor, disposicion que se halla siempre cuando se oye el retintin metálico, hecha abstraccion de las causas de esta coleccion gaseosa y del mecanismo que la produce.

*Frotacion pleuritica.* Lisas y empapadas de un vapor tenue las dos hojas de la pléura en el estado sano, se rozan una con otra en los movimientos torácicos, sin producir ningun ruido apreciable. En algunos casos patológicos, cuando la superficie interna de la pléura pierde su humedad y tersura, puede ir acompañada la frotacion, ordinariamente silenciosa, de un ruido algo rasposo, que se ha designado con el nombre de *ruido de frotacion*, ó simplemente *frotacion pleuritica*. Indicado por Laennec, ha sido estudiado este ruido principalmente por M. Reynaud, (*Journ. hebdo. de Med.*, n. 65, p. 576), y despues de él le han citado todos los autores que se han ocupado de las enfermedades del pecho, hallándose en el dia bastante bien determinado su valor.

Puede compararse este ruido, que parece superficial, al que resulta frotando uno contra otro dos cuerpos medianamente duros; ofrece ademas diferentes grados de intension, por lo que se le ha dividido en ruido de *rozamiento* y ruido de *frotacion*. Cuando este último es muy fuerte se percibe con la mano aplicada sobre el lado del pecho en que existe, y muchas veces tambien le siente el enfermo perfectamente. Coincide con mucha frecuencia con la inspiracion, algunas veces con la espiracion ó con los dos tiempos, y por lo comun es intermitente.

Es variable la estension en que puede percibirse: limitado ordinariamente, ocupa algunas veces todo un lado del pecho, y el sitio en que se advierte es con mucha mas frecuencia la parte media lateral del pecho, y raras veces la parte superior y anterior. Independiente de los demas ruidos patológicos, por lo regular vá acompañado de una ausencia ó disminucion del ruido respiratorio.

Es muy fácil de distinguir el ruido de frotacion de los diferentes ruidos torácicos percibidos por la auscultacion. Su carácter superficial, la conciencia que de él tiene el enfermo, la sensacion que ofrece á la mano, su sequedad, su rudeza, y el movimiento ascendente y descendente que le comunican la inspiracion y espiracion, son otros tantos caracteres, que no dejan confundirle ni con el zumbido pulmonal, ni con los estertores.

La frotacion pleuritica puede observarse, segun M. Reynaud, al principio de la pleuresia, cuando reseca la serosa por la inflamacion incipiente, no ha aumentado todavia su secrecion; se ha notado en este caso en el estado de rozamiento, y anuncia el principio de la flegmasia pleuritica. Con todo eso, es poco comun reconocerla en este momento, ya porque no exista en realidad sino pocas veces, ó bien porque no haya ocasion de asistir al principio de una pleuresia; cuando mas comunmente se manifiesta,

es en el curso mismo de esta enfermedad en el momento en que el retorno de la sonoridad y del murmullo respiratorio anuncia la disminucion del derrame, en cuyo caso se cree que el ruido de que hablamos es producido por la frotacion de las falsas membranas, ásperas y secas, adherentes á una y otra hoja de la pléura. Tambien se ha observado en ciertas pleuresias tuberculosas, y entonces parece resultar de la frotacion de las masas tuberculosas una contra otra, y existe por lo comun en la parte superior del pecho.

Como signo diagnóstico, el ruido de frotacion indica la existencia de una pleuresia, y casi siempre es un signo favorable su aparicion, pues coincide con la disminucion del derrame; sin embargo, cuando se le encuentra en la parte superior del pecho, ó que por otras circunstancias puede sospecharse que resulta de la frotacion de tubérculos pulmonales, adquiere un valor pronóstico grave, haciendo temer una alteracion superior á los recursos del arte.

*De la voz y de la palabra.* Para completar el examen semeiológico del aparato respiratorio nos falta decir alguna cosa acerca de las alteraciones que puede encontrar el médico en la voz articulada y en la palabra, y las deducciones que de ellas puede sacar para el diagnóstico y el pronóstico. Es poco comun descubrir signos importantes en el examen de estos fenómenos; no obstante, se encuentran modificadas la voz y la palabra en ciertas afecciones, como vamos á ver, cuyas modificaciones sin tener un valor absoluto, llegan á reunirse con otros signos mas importantes, y sirven por su parte para ilustrar al médico sobre el asiento y naturaleza de algunas afecciones de la parte superior del aparato respiratorio, así como sobre el estado general de las fuerzas. Vamos á esponer brevemente estas alteraciones de la voz y de la palabra, y concluiremos con la indicacion de los resultados que suministra la auscultacion aplicada al órgano de la voz, á la laringe.

La voz, como se sabe, varía en cada individuo, sin que de su fuerza y timbre pueda sacarse ninguna conclusion precisa sobre la fuerza de la constitucion. Sin embargo, algunos tísicos, mucho tiempo antes de estar enfermos, tienen la voz un poco ronca y mas débil de lo que pareceria corresponder á su estatura y fuerza aparente. Segun la observacion de M. Landré Beauvais, en el primer grado de esta enfermedad llega á hacerse la voz mas grave que era, antes que exista ningun otro signo morboso.

Los excesos de la mesa, los placeres venéreos, las vigiliass, y principalmente los esfuerzos que hacen para gritar las personas de ciertas profesiones, dan á la voz un carácter ronco, que no es indicio de enfermedad alguna. Esta alteracion es notable en los borrachos, en las mujeres públicas y en los gritadores tambien públicos: estos últimos parece estar mas dispuestos á las enfermedades de la laringe, lo que no se ha observado respecto de los primeros, y no puede explicarse por qué el uso de

los licores fuertes influye en el carácter de la voz. En cuanto á la accion de los escesos venéreos, sin esplicarla muy claramente, podemos encontrar una razon de ella en la simpatia que naturalmente existe entre los órganos genitales y los de la voz, simpatia tan evidente en la época de la pubertad.

En la mayor parte de las calenturas, la voz es fuerte y aumentada y está en relacion la escitacion general, como se observa tambien en el delirio. Pero sucede con mucha frecuencia, que en las enfermedades es mas débil, y se nota mas esta debilidad en todas las afecciones de carácter adinámico, en la calentura tifoidea con postracion, y al fin de las enfermedades crónicas; este fenómeno coincide con la debilidad general, y puede mirarse como signo de la gravedad de la afeccion; y en el curso de una enfermedad aguda ó crónica, cuando sobreviene repentinamente una debilidad estrema de la voz, es un signo funesto que muchas veces precede á la agonía. A pesar de los esfuerzos del enfermo para producir sonidos, puede abolirse enteramente la voz, y entonces se dice que hay *afonia*, sintoma que se observa en algunas afecciones nerviosas y particularmente en el histérico, en las calenturas intermitentes perniciosas, (Double) y en ciertas enfermedades de la laringe, en la laringitis, en algunas tisis laringeas y sobre todo todo en el croup. Segun la observacion de M. Guersant, la afonia es un carácter escelente para distinguir el croup de los pseudocroups, en cuyas últimas afecciones es ronca la voz, pero siempre existe, y en el verdadero croup se estingue completamente.

La voz es clara y aguda en algunos casos de angina; es sibilante en la angina laringea, y llega á tomarse y hacerse ronca en la tisis laringea y en algunas anginas; al principio del croup y en el pseudocroup adquiere un tono particular, de que no puede darse una idea exacta, pero que se le conoce cuando se ha oido una vez, y entonces se le designa con el nombre de voz croupal; en algunas afecciones de la membrana mucosa de la parte posterior de la garganta y de las fosas nasales, y particularmente en los casos de pólipos y de amigdalitis, se hace la voz oscura y nasal; las perforaciones del velo del paladar le dan casi el mismo carácter y la alteran de tal modo, que muchas veces es imposible comprender las palabras, y entonces parece que pasa por la nariz toda la voz. Por último, se ha observado un cambio en la voz de algunos monomaniacos y particularmente de algunos melancólicos, que la hace asemejarse á la de varios animales y en especial del perro y del lobo. Debemos consignar aqui estos fenómenos, pero sin detenernos en ellos.

Poco tenemos que decir acerca de la palabra: al tratar del delirio encontraremos los diferentes caracteres que suele darle este trastorno de la inteligencia: aqui solo debemos indicar, que la palabra es muchas veces difícil y dolorosa en la estomatitis en las anginas faringeadas y laringeadas y en las ulceraciones de la laringe; que es débil y trémula en los casos en que existe una gran debilidad general; que es nula y vacilante en las parálisis

de la lengua, y que se observa frecuentemente este fenómeno á consecuencia de un ataque de apoplegia, en cuyo caso los enfermos hablan muy lentamente y balbucean. Se ha notado la tartamudéz en algunos casos de apoplegia inminente; en algunas enfermedades cerebrales, y particularmente en la encefalitis, se ha observado tambien, que los enfermos no pueden pronunciar ciertas letras, lo que asimismo se nota en la parálisis de la lengua consecutiva á la apoplegia, é indica el principio de la parálisis de los enagados.

Al lado de la palabra debemos colocar el grito, cuyo estudio es importante para el examen clinico de los niños recién nacidos. Sobre este asunto somos deudores á Billard (*Traité des mal. des enf. nouveau-nés*, p. 43) de nuevas y preciosas observaciones, cuya exactitud han comprobado en gran parte los autores que se han ocupado despues de las enfermedades de los niños (Valleix, *Cliniq. des mal. des enf. nouveau-nés*, p. 11 y 35). El grito de los niños, que para un observador superficial no forma mas que un solo gemido, se compone, segun Billard, de dos ruidos distintos: el primero es sonoro y prolongado y se percibe durante la espiracion, que es el grito propiamente dicho; y el segundo, mas corto, mas agudo y á veces menos perceptible que el primero, se verifica en la inspiracion: Billard le ha llamado *continuation*, porque es en efecto una especie de continuation entre el grito que concluye y el que vá á empezar: se percibe esta menos, cuanto mas tierno es el niño, y se hace mas sensible, cuanto mas avanza en edad. Cuando despues de haber gritado el niño por mucho tiempo, cae rendido por la fatiga, cesa el grito y solo se advierte la continuation en los sollozos que lanza de cuando en cuando.

Puede alterarse el grito en las enfermedades de diversos modos, y esta alteracion puede recaer sobre la totalidad del grito ó sobre alguna de sus dos partes. A veces es nula la continuation y solo se hace oír el grito, al paso que en otras ocasiones sobresale aquella y apenas se percibe este. Acontece lo primero en los niños pequeños y débiles que apenas tienen fuerza para inspirar, en los cuales llega el aire suavemente al pulmon, atraviesa la glotis con lentitud y en corta cantidad y no produce ruido alguno; al contrario, en los niños atacados de enfermedades, en que penetra el aire en el pulmon poco y con trabajo, predomina la continuation, y se la ha observado en los casos de infarto ó hepaticizacion pulmonales, y en los niños que mueren á poco de nacer y que apenas han respirado, como puede uno asegurarse por medio de la docimasia pulmonal.

Tambien puede ser laborioso el grito en muchas afecciones dolorosas de diferente naturaleza y asiento; sofocante en las enfermedades del pulmon y de la laringe, se hace agudo principalmente en la continuation, y en las de la faringe y laringe viene á hacerse grave, temblon, entrecortado ó sollozoso: segun Billard, tienen mucha importancia semeiológica todas estas diferentes va-

riedades del grito y de la continuacion, y parecen indicar una forma especial de enfermedad; nosotros no nos estenderemos en estos pormenores, cuya exactitud creemos que no ha sido siempre comprobada rigurosamente, y nos limitaremos á referir en resumen las consideraciones á que se ha dedicado el distinguido autor de quien hablamos, el cual piensa en general, que las alteraciones del grito, propiamente dicho, indican con mucha frecuencia una afeccion de los pulmones y de los brónquios, mientras que las de la continuacion son el signo mas ordinario de una afeccion de la laringe y de la tráquea-arteria. No nos olvidemos al concluir, de llamar la atencion sobre aquellos gritos agudos y lastimeros, que se advierten en los niños acometidos de meningitis, y que han recibido el nombre de gritos *hidrencefálicos*.

*Auscultacion de la laringe.* Laennec no habia pensado en aplicar la auscultacion á las enfermedades de la laringe, y la incertidumbre de las indicaciones que presta este medio de exploracion en el diagnóstico de estas afecciones ha hecho que no se le emplee habitualmente. Sin embargo, se han esforzado algunos para sacar partido de los ruidos que por medio del estetóscopo pueden reconocerse en la laringe; y así es que un médico irlandés, Stokes, ha sido el primero que ha hecho importantes observaciones sobre este particular; pero á M. Barth es á quien principalmente se deben los pocos datos positivos que poseemos sobre los ruidos percibidos en la laringe por medio del estetóscopo, y sobre su valor semeiológico. M. Barth ha emitido sus ideas en un trabajo sobre las enfermedades de la laringe, publicado en los *Archivos*, (julio 1838, y junio 1839) y las ha espuesto despues con mas orden y método en el Tratado de auscultacion que ha publicado con el doctor Roger.

No creemos deber estendernos aqui sobre un asunto poco práctico todavia, solamente diremos que el ruido respiratorio laringeo tiene en el estado normal un timbre hueco y cavernoso; que la voz y la tos percibidas por medio del estetóscopo aplicado á la laringe ofrecen el máximo de intension, y que estos caracteres pueden sufrir en el estado patológico algunas modificaciones. Así la respiracion llega á hacerse bronca y rasposa en la laringitis aguda ó crónica; sibilante en el espasmo ó edema de la glotis y en la laringitis estridulosa, y ruidosa y sonora en algunas laringitis y en los casos de ulceraciones laringeas. En el croup, es tambien ruidosa muchas veces la respiracion y toma ademas un tono metálico; observándose algunas veces en el ruido respiratorio, propio de esta misma enfermedad, un temblor debido á la presencia de falsas membranas. Cuando se detienen las mucosidades al nivel de la glotis ó cuando permanecen las materias purulentas cerca de una ulceracion, se oye alguna vez, segun las observaciones de Barth, un verdadero estertor cavernoso laringeo, que puede ayudar á reconocer una tisis laringea.

Como se vé, son todavia muy vagas las indicaciones que suministra la auscultacion de la laringe, pues se han observado muchas



de las diferentes modificaciones de los ruidos laríngeos en casos casi semejantes, en la laringitis, por ejemplo, y en la tisis laríngea, en cuyas afecciones la variedad de los ruidos pudiera establecer diferencias en la naturaleza ó en el asiento de la enfermedad; pero esto no puede decirse todavía con el corto número de observaciones que poseemos, aunque, gracias á la dirección dada por M. Barth, puede esperarse que de aquí á poco tiempo se presenten nuevos hechos clínicos que corroboren ó destruyan los resultados que ha obtenido, fijando algo mejor el valor de la auscultación aplicada á los ruidos laríngeos.

#### SECCION IV.

##### DE LOS SIGNOS DIAGNOSTICOS Y PRONOSTICOS QUE PUEDE SUMINISTRAR EL EXAMEN DEL APARATO DE LA INNERVACION.

Los desórdenes que parecen emanar del aparato, á cuyo estudio hemos llegado, no son tan conocidos en su asiento ni apreciados en su valor como los de los demás sistemas, lo que debe atribuirse en gran parte á la oscuridad que todavía reina sobre las condiciones funcionales del aparato nervioso.

En el estudio de las funciones circulatorias ó respiratorias ya contamos á la vez con órganos bien conocidos, y con un líquido cuyas condiciones de movimiento entran no poco bajo el dominio de las leyes comunes de la física; ya el órgano está igualmente bien estudiado, y si no se han aclarado enteramente los fenómenos que en él se verifican, es bastante conocido su mecanismo. En las funciones de la innervación, al contrario, el aparato orgánico se encuentra descrito de un modo general, pero todavía reina mucha oscuridad acerca de ciertos puntos de su testura; y si pasamos al examen de los datos fisiológicos, vemos aun mas incierta la ciencia, pues no tiene mas guía que la presencia de un líquido que puede seguir, ó de un gas que puede demostrar y analizar sus modificaciones. El motor es desconocido en su esencia, solo nos queda el instrumento, y aun se ignoran ó estan mal determinadas las condiciones de existencia de la fuerza que le pone en acción y las influencias que pueden modificarle. Y no es porque haya dejado de estudiarse este punto de la fisiología, pues se han dirigido hácia este objeto los mas recomendables y repetidos trabajos, de los que ha resultado la comprobación de cierto número de hechos generales sumamente útiles é importantes; tales son el entrecruzamiento de las lesiones del cerebro con los fenómenos que determinan, la precisión de la perfecta continuidad de los cordones nerviosos para el ejercicio de las funciones, y la repartición de ciertas atribuciones á algunos nervios particulares, etc.; pero pronto se tocan los límites de estos



conocimientos. En estas cuestiones es siempre difícil y complicada la experimentación directa, é inciertos los datos patológicos, porque para la primera es casi insuperable la dificultad material de llegar experimentalmente á ciertos puntos del sistema nervioso sin producir graves lesiones; y luego en los hechos patológicos, porque tiene este aparato tal solidaridad de vida y padecimiento con todos los demas, que esta multiplicidad de influencias impide muchas veces poder distinguir y aislar los hechos que se refieren al mismo sistema nervioso; y últimamente, vemos manifestarse en las afecciones que tienen un origen probable en el sistema nervioso unos mismos fenómenos con lesiones materiales muy varias, y al contrario á fenómenos diferentes asociarse lesiones muy semejantes al parecer.

Hay además otra consideración que no podemos dejar de presentar aquí. Cada uno de los aparatos que hemos examinado no comprende en su círculo de acción mas que hechos del orden material en cierto modo; así el pulmón hace la hematosis, el corazón y las arterias la circulación; al contrario, el aparato de la innervación desempeña triples funciones y de orden muy diferente: es indispensable para verificarse el movimiento, para la existencia de la sensibilidad orgánica ó tangible, y por último, para la manifestación de los actos intelectuales. Estos diversos fenómenos modificados, ya simultánea ya aisladamente en casos semejantes al parecer, en todas sus condiciones, dan á estas cuestiones, por la diferencia de su naturaleza y trabazón habitual, un nuevo elemento de confusión y movilidad, que no se encuentra en ningún otro aparato.

No examinaremos aquí estas cuestiones de dependencia y subordinación de los fenómenos intelectuales con relación al elemento orgánico. Ya hemos dicho, que el sistema nervioso era el instrumento de estas manifestaciones; todo otro estudio pertenece á aquellas vanas discusiones filosóficas, desnudas de todo medio de prueba, pues que la comprobación es imposible en esta clase de hechos, demasiado sublimes para la naturaleza del ingenio humano. Los autores de estas diferentes teorías, ajenos muchas veces á los estudios fisiológicos y al de los hechos patológicos, carecen así de datos rigurosos que permiten ver y fijar ciertos hechos generales, delante de los cuales es preciso detenerse. Nosotros estimamos en poco el estudio de las causas finales, ya lo hemos dicho, y estas cuestiones las tocan muy de cerca; nos limitaremos, pues, al examen de los hechos precisos, y diremos que el sistema nervioso es el aparato por cuyo medio se manifiestan el sentimiento y movimiento, comprendiendo en la primera de estas dos palabras la sensibilidad y la inteligencia.

Estos diferentes actos que emanan de un mismo aparato, presentan en los cambios que sufren, como debe pensarse, muchos puntos de contacto, y muchas veces la alteración de una de estas funciones camina con la de las otras; así la separación que vamos á hacer de ellas es del todo artificial y destinada principalmente

á dar mas claridad á la esposicion; en seguida indicaremos las combinaciones de estos varios desórdenes entre sí.

### §. I.

#### *De las alteraciones del sentimiento.*

Bajo este término de sentimiento comprendemos, como hemos dicho, la sensibilidad y la inteligencia.

*Alteraciones de la sensibilidad.* El estado del enfermo puede producir alteraciones en la sensibilidad general, ó en la de tal ó cual parte aislada, y observarse en su consecuencia la exaltacion, la perversion ó la abolicion de esta propiedad.

*Exaltacion de la sensibilidad.* Puede exaltarse la sensibilidad general, como se vé, al principio de la enagenacion mental, en ciertas formas nerviosas que acompañan al histerismo, en varias enfermedades crónicas y tambien en algunas del cerebro, y en el estado febril sintomático ó esencial. La luz intensa es entonces insoportable al ojo, el menor ruido impresioná desagradablemente al oído, el mas débil olor incomoda, como en la hidrofobia rabiosa ó sintomática de un estado cerebral; y en el histerismo pueden sobrevenir verdaderas convulsiones á consecuencia de alguna de las circunstancias que indicamos. Otras veces se limita esta escitabilidad á un solo sentido; asi es que en ciertas enfermedades adquiere la vista una susceptibilidad excesiva, y si sobreviene este sintoma en el curso de una enfermedad aguda, debe temerse el desarrollo de una afeccion cerebral: nosotros hemos visto, por ejemplo, manifestarse este fenómeno en alto grado durante la erupcion de un sarampion y preceder á la aparicion de fenómenos cerebrales muy graves.

Esta escitabilidad, que señalamos aqui respecto de la vista, se observa tambien en casi todos los sentidos en las afecciones cerebrales. Asi M. Rostan ha notado estas escitaciones de la sensibilidad, y principalmente la de la piel, al principio del reblandecimiento cerebral (p. 14 y 219. *Traité du ramolliss. du cerv.*), M. Bouillaud (*Traité de l'enceph.* p. 249 y 257), M. Andral (*Cliniq.* t. V, p. 716, 729, 600, 574 y 171), M. Ollivier d' Angers (*Traité de la moelle epin.* t. II, p. 477) han visto tambien y estudiado estos síntomas en varias enfermedades del encéfalo y de la médula espinal, y la exaltacion de la sensibilidad de la piel, segun los dos últimos autores, depende las mas veces de una alteracion de la médula. Por último, no solo se han observado ilusiones, sino tambien la exaltacion de muchos sentidos, sola ó asociada con verdaderas alucinaciones, al principio y durante el curso de la enagenacion. En todos estos ejemplos, no podrá atribuirse la susceptibilidad de estas diferentes partes á una enfermedad sobrevenida localmente en el mismo órgano; pro-

bablemente han cambiado sus condiciones orgánicas, porque es difícil comprender, como ya hemos dicho, una modificación funcional sin modificación en el órgano, pero nuestros medios de investigación no pueden permitirnos reconocer en qué consisten estos cambios probables, y es imposible ver en este caso una enfermedad verdadera del órgano, cuya función está alterada. Sin embargo, conviene establecer cierta distinción entre los diferentes hechos que acabamos de mencionar. Así es que no tiene el desorden el mismo valor ni la misma fisonomía en los casos de verdaderas neuroses, como el histerismo ó la hidrofobia rabiosa, la irritabilidad de algunas mujeres al tiempo de la menstruación y cuando acompaña el estado febril, que en los demás ejemplos, en que la excitación general ó local de la sensibilidad se asocia con una afección del cerebro ó de la médula espinal. En estas últimas circunstancias, no estando subordinado el desorden funcional á ninguna alteración del ojo, del oído ó del punto exaltado de la piel, debe considerarse más bien como sintomático, que como verdaderamente simpático, porque acompaña una alteración del cerebro, es decir, del órgano encargado de presidir á la sensibilidad. Puede muy bien no ser semejante esta lesión en cuanto á su asiento y aspecto, pero no por eso es menos real. Al contrario, en el estado febril, que acompaña á una enfermedad aguda, no puede explicarse la excitabilidad de tal ó cual sentido más que por una lesión de los órganos de la innervación, y aquí es más bien simpático el desorden.

También se ha observado la excitación local de la sensibilidad como síntoma en los casos de inflamación de los diferentes puntos que ocupa; así la luz es insuportable en la oftalmía, y hay lo que se llama *fofobia*; el ruido es muy penoso en la otitis, y está exaltada la sensibilidad cutánea en la quemadura, el eritema, la erisipela y el flegmon. Nada más sencillo que estos hechos.

La sensación que produce la exaltación de la sensibilidad en todos estos ejemplos es muy incómoda, y hay en ella un verdadero *dolor*. Esta palabra es por sí sola hasta cierto punto una definición, que de otro modo es muy difícil de formular; creemos, sin embargo, que puede decirse que el dolor es una sensación penosa percibida por el cerebro. Téngase bien entendido, que solo hablamos aquí del dolor físico y de ningún modo de las impresiones morales molestas ó desagradables. Esta definición, que no se diferencia de la de Gaubio, podrá quizá parecer vaga, pero la preferimos á las que se han dado, porque es aplicable á la generalidad de los casos. Así los autores del *Compendium de médecine pratique* añaden después de estas palabras, percibida por el cerebro, las siguientes: «y transmitida á este órgano por «los cordones nerviosos, á cuya estremidad ó en los mismos troncos se desenvuelve un modificador directo ó indirecto, actual «ó conmemorativo y de naturaleza variable;» pero hablando ahora mismo de la exaltación de la sensibilidad, unida á un estado

patológico del mismo cerebro, indicamos una variedad de dolor, que no estará comprendida en esta definición, porque resulta de una impresion ejercida en las estremidades de los nervios ó en su tronco, y trasmitida al cerebro, hallándose estas partes en el estado normal; y por el contrario, en estos casos parece proceder de este órgano hácia los troncos nerviosos y hácia sus estremidades, que están enteramente sanas. Sabemos bien que en rigor la modificación del punto cerebral, donde se insertan los filetes nerviosos, debe modificar á su vez la influencia nerviosa en estos filetes, y por consiguiente la sensibilidad de sus estremidades; pero sin embargo, el desórden procede del cerebro y no de los nervios del órgano.

Toda sensacion, cualquiera que sea, parece no resultar solamente de una trasmision de la estremidad nerviosa al centro encefálico, pues hay en esto algo mas, y como una especie de retorno de emanacion del centro á la circunferencia: lo cual parecen probar los hechos que citamos ahora, los ejemplos de tumores, de reblandecimiento de los centros nerviosos, y tambien los dolores que se refieren á un miembro que se ha amputado hace mucho tiempo. Tampoco adoptaremos la definicion dada por M. Jolly (*Dict. de Méd. et de Chir. prat.*, t. VI, p. 371), pues aunque es exacta, nos parece demasiado oscura, y con respecto á la de Georget, que designa con el nombre de *dolor físico* las impresiones dolorosas sentidas en las estremidades ó en los troncos de los nervios, no nos parece bastante lata, porque no podria hallar cabida en ella la cefalalgia, cuyo dolor no se siente en las estremidades ó sobre los troncos de los nervios, sino que constituye una sensacion profunda, que se vé uno inclinado á referir al mismo cerebro. Esta definicion pues nos parece demasiado sucinta, y añadiremos que está generalmente admitido, que el asiento real de las sensaciones es enteramente distinto de su punto de partida; así que este será la parte sobre que se aplique la influencia capaz de modificar la impresion trasmitida al cerebro, el cual parecerá ser el verdadero asiento de la sensacion, pues que la interrupcion de las comunicaciones nerviosas entre el cerebro y una parte del cuerpo, suspende toda sensibilidad ó impide todo dolor en esta parte. Ademas, como acabamos de decir, los casos en que se refiere el dolor á un miembro amputado, no permiten creer, que el asiento y punto de partida de la sensacion sean los mismos, y que la parte solo reciba del cerebro la influencia sensitiva, como recibe del corazon la sangre que ha de nutrirlo. Con efecto, en los últimos casos que citamos persiste la sensacion por una especie de memoria física, si puede decirse así, mientras que falta el punto de partida, por la ablacion del miembro: luego no podria ser este el asiento de la sensacion.

Pueden colocarse las causas del dolor en muchos capitulos, tales como: 1.º las lesiones de los órganos que son el asiento del dolor, como las heridas, las picaduras, las contusiones, los es-trirazonas, las rasgaduras, las quemaduras, la presencia de un

cuerpo extraño venido del exterior ó desarrollado espontáneamente, la inflamacion y el cáncer; 2.º una accion demasiado viva, ó sostenida por mucho tiempo; el frio muy vivo, por ejemplo, ó el calor demasiado intenso producen el dolor. Lo mismo sucede con el hambre, la sed, un trabajo intelectual muy continuado, el cansancio muscular ó contracciones enérgicas como las del útero en el acto del parto; 3.º una influencia simpática: así la inflamacion del higado produce un dolor en el hombro derecho, y la presencia de un cálculo en la vejiga le ocasiona en el glande, etc., 4.º en fin un estado particular del cerebro y de los nervios: á este orden se refieren los dolores neurálgicos, los que sienten los enagenados, los hipocondriacos y las histéricas, y los que hemos indicado en los miembros amputados despues de mucho tiempo.

En semejantes casos no tiene el dolor el mismo grado de agudeza en todos los individuos, y parece que ciertas circunstancias influyen en su intension: así en un sugeto que esté bueno y tenga intacto su sistema cerebral, que sea de un temperamento nervioso y esté colocado en ciertos estados de escitabilidad, como en el histerismo por ejemplo, ó que haya experimentado algun grado de fatiga intelectual, es sumamente vivo el dolor que se percibe. El exceso ó falta de estímulo, como un frio ó un calor muy intensos y continuados por mucho tiempo, el abuso de los licores espirituosos ó de los placeres venéreos, ó por el contrario la falta de todo ejercicio intelectual, hacen al individuo menos impresionable al dolor. El mismo efecto produce una viva exaltacion de ánimo y la concentracion de las fuerzas de la inteligencia sobre tal ó cual punto: así obran la demasiada tristeza, el fanatismo ó el estado de contemplacion; y parece que entonces la sensibilidad, segun la seductora esplicacion de Cabanis, se reconcentra en un punto y abandona los demas, que quedan impunemente sometidos á las causas del dolor. Este apenas es percibido en la mania ó monomania suicida; nosotros hemos visto enagenados que se han cortado un dedo con los dientes y sajado los brazos ó las úlceras de un vejigatorio con una navaja de afeitar sin manifestar el menor dolor; y por otro mecanismo disminuyen la sensibilidad produciendo una especie de tregua ó suspension momentánea de las funciones cerebrales, la epilepsia durante el ataque, el coma, la apoplejia y el delirio; sin embargo, muchas veces se vé, en el reblandecimiento del cerebro, por ejemplo, que partes ordinariamente paralizadas llegan á ser de repente el asiento de violentos dolores.

La intension del dolor es pues relativa al estado de sensibilidad en que se encuentra el individuo, y está subordinada tambien á la intension y naturaleza de la causa: los dolores de una inflamacion son diferentes de los de un cáncer, y los que señalan el principio de estas afecciones son menos intensos que los que acompañan al periodo de estado del mal y su estension. Las mismas circunstancias no influyen de un mismo modo en todos los

dolores: así el frío calma ciertas variedades, las de las inflamaciones por ejemplo, y exaspera las de las neuralgias; el calor obra en un sentido contrario del frío, y tiene también una acción, ya útil ya desfavorable, según la causa del dolor. La presión aumenta esta última en las inflamaciones y en las heridas, y la calma en el cólico saturnino y en las neuralgias, y por último es muy trabajoso el menor movimiento en ciertas afecciones y en otras es un medio de alivio.

Se presenta el dolor unas veces con el tipo continuo, con ó sin exacerbación, como en las flegmasias, otras bajo la forma intermitente, con ó sin regularidad, como en las neuralgias. Cuando se reproduce este síntoma con un tipo intermitente regular, análogo al de las calenturas intermitentes, cuando su duración es parecida á la de un acceso, y sobre todo si el enfermo está situado en un medio favorable al desarrollo de las enfermedades de los pantanos, debe fijarse la mayor atención en su examen: efectivamente, en estos casos el dolor no es mas que la manifestación de esta influencia ejercida de un modo incompleto, y cede á los mismos medios que la calentura intermitente que reemplaza.

Quando el dolor es pasajero y poco intenso, causa una especie de sorpresa y pánico, que desaparecen pronto. Quando es mas prolongado, sus efectos son: 1.º la sujeción de las funciones del órgano que ocupa; impide el movimiento en el reumatismo articular, en la amigdalitis imposibilita la deglución, y corta y detiene la respiración en las paredes del pecho ó en el abdomen; 2.º no ofrece ninguna precisión en cuanto á sus efectos locales; vá acompañado de alujo de líquidos y de rubicundéz y puede existir sin dar origen á estos fenómenos; 3.º produce accidentes simpáticos, tales son los vómitos en la cefalálgia, en los cólicos hepáticos y nefríticos, y en ciertas heridas y operaciones, y tales son también las convulsiones que acompañan á diferentes dolores intensos; 4.º y en fin, puede resultar la muerte de un dolor violento y prolongado: con efecto, se han visto sucumbir enfermos después y aun durante las operaciones quirúrgicas, sin que pueda explicarse la muerte mas que por un exceso de padecimiento.

Después del dolor queda el enfermo fatigado, quebrantado, abatido, atolondrado, pálido y desfallecido; experimenta á veces un delirio momentáneo, ó bien un síncope, náuseas ó algunos movimientos convulsivos. Así es que muchas veces, después de un dolor vivo y prolongado, como el del parto, son acometidas de la enagenación mental las mujeres predispuestas á esta afección. Quando el dolor es poco intenso, pero continuo, obra con menos rapidéz en la constitución, mas al fin manifiesta su influencia por efectos análogos á los que hemos indicado, aunque menos agudos en su forma.

No es el mismo el dolor en todos los tejidos, ni siempre proporcional al grado de sensibilidad que presenta el órgano en el estado sano. Efectivamente, muchas partes adquieren en el es-



tado de enfermedad una sensibilidad insólita; tales son los huesos, las membranas serosas y sinoviales, las venas, los pulmones, el hígado, el corazón y muchas partes del cerebro, que insensibles á las irritaciones mecánicas, dan lugar á dolores intensos en muchos estados morbosos. Del mismo modo tambien, una excitacion mecánica aplicada á los músculos no produce ningun dolor, al paso que el del reumatismo de estos órganos es muy violento, y por el contrario es muy oscuro en ciertas membranas mucosas, aunque sean muy sensibles en el estado sano á una excitacion directa.

El dolor varia en sus caractéres, y asi ha recibido muchisimos nombres segun las sensaciones de los enfermos, sensaciones espresadas casi siempre con energia. No reproduciremos aqui todas las variedades que se han indicado, entre las cuales muchas se definen con el mismo epíteto que las caracteriza; solo mencionaremos las siguientes comprensivas de casi todas y que ademas suministran algunos indicios útiles: 1.º el dolor *tensivo*, que vá acompañado de una sensacion de tension ó hinchazon en la parte enferma, se encuentra en las inflamaciones flegmonosas, en la erisipela, en que se le asocian otras sensaciones, y en la hinchazon que precede á la supuracion de las viruelas; 2.º el dolor *gravativo*, ó sensacion de pesadéz, se observa mas particularmente cuando existen colecciones liquidas en las cavidades naturales ó accidentales, y tambien cuando la inflamacion ó una alteracion orgánica aumentan el peso de una parte, como respecto del testículo en la orquitis ó en el sarcocele. Los autores antiguos llamaban *estupor gravativo* la sensacion de entorpecimiento que produce la compresion de un nervio en las partes en que se distribuye. Tambien indican muchas veces los dolores gravativos la inflamacion de los órganos parenquimatosos. Cuando las mujeres los sienten en los lomos, indican algunas veces la próxima evacuacion del flujo menstrual; si se dirigen con especialidad hácia el recto, las ingles y los muslos pueden, juntos con otros signos, hacer sospechar una enfermedad del mismo útero. En los hombres esta pesadéz de los lomos y de las asentaderas es frecuentemente el indicio de un flujo hemorroidal inminente; 3.º el dolor *pulsativo*, en el cual el enfermo siente latidos isocronos con las pulsaciones arteriales, es con mucha frecuencia indicio de una flegmasia que vá á pasar á la supuracion, sobre todo si se agregan á este sintoma escalofrios y una tendencia á remitir los dolores; 4.º el dolor *lincicante*, ó punzada, que sobreviene sin regularidad, no corresponde de ningun modo con las pulsaciones arteriales, y se advierte en las neuralgias y en las afecciones cancerosas; 5.º el dolor *contusivo*, ó quebrantamiento, es frecuente en el pródromo de las enfermedades agudas; 6.º el dolor *quemante*, análogo al que produciria un cuerpo en ignicion, se encuentra en la pústula maligna, carbunco, erisipela gangrenosa y ciertas clases de stomatitis; este dolor debe hacer temer la gangrena; 7.º el dolor *ácre mordicante ó picante*, tiene lugar principalmente cuando se pone en



contacto con el aire atmosférico alguna parte de la piel desnuda de su epidermis; se le siente, por ejemplo, cuando se arranca la epidermis, ya despues de la aplicacion de un vejigatorio, ya despues de una quemadura superficial ó una caída que ha dejado el dermis al descubierto; 8.º y por último, el dolor *pruriginoso*, ó *comezon*, sensacion incómoda, comun á muchas enfermedades cutáneas, y que en ciertas clases de prúrigo, por ejemplo, degenera en un verdadero tormento y puede llegar hasta provocar el delirio: acompaña tambien muchas veces á las heridas en estado de cicatrizacion, y en este caso llega á ser muy molesto.

El dolor no puede bastar por sí solo ni por su forma para caracterizar la enfermedad; es menester contar tambien con los demas fenómenos que se refieren al estado patológico; sin embargo, hay ciertas circunstancias en que el dolor puede suministrar algunas luces al diagnóstico, y que conviene indicar. Asi es que el dolor, unido á una inflamacion de los vasos linfáticos, sigue el trayecto de estos vasos y existe al nivel de sus gánglios, y que el ocasionado por la inflamacion de las artérias ó de las venas se estiende igualmente á lo largo de estos órganos. Los dolores de los nervios siguen la direccion de los filetes y se detienen en el punto en que cesan. Muchas veces es imposible discernir el dolor que tiene su asiento en un hueso enfermo del que ocupa el periostio, y asimismo es difícil precisar, si en un dolor articular es la membrana sinovial, los cartilagos ó los tegumentos el punto de partida de los fenómenos. Los dolores uterinos se estienden á los lomos, á las ingles y á las caras anteriores de los muslos; los de la vejiga se irradian hácia el glande y ván acompañados de pesadéz en el perineo. Cuando el punto de partida del dolor es el riñon, se propaga á lo largo del cordon espermático hácia el testiculo, retraido entonces habitualmente hácia el anillo inguinal. Cuando está afectado el hígado, ocupa el dolor el hipocondrio derecho y se estiende al hombro del mismo lado, y en estos casos es frecuentemente profundo, sordo y mal precisado: si reconoce por causa los cálculos biliares, retenidos en el conducto coledoco, la sensacion aguda y violenta marca bastante bien el trayecto que sigue el cuerpo extraño. Los dolores del estómago, de los intestinos y del corazon ocupan las regiones de estos diferentes órganos. El dolor de las paredes torácicas en la pleuresia y en la pleurodinia, es igualmente superficial, y se ha recurrido á la presion como medio de distinguir estas dos variedades una de otra; la cual no tiene ninguna influencia, dicen los autores en el dolor de costado pleurítico, y al contrario, la exaspera en la pleurodinia. Nos parece que esta distincion no siempre es aplicable en todo rigor, y en efecto, muchas veces la presion sirve de poco en las dos enfermedades, y otras exaspera estos dos dolores. El movimiento febril en la pleuresia, y su falta en la pleurodinia es una circunstancia que comunmente ofrece mayor utilidad, y nosotros añadiremos, que debe tenerse presente, que á veces el dolor que acompaña á la pleuresia se es-

tiende mas allá de la pared torácica y puede bajar hasta el vacío, y aun ocupar este sitio, sin sentirse en ninguno de los puntos del pecho, pues hemos visto muchos ejemplos de este caso. Los dolores que revelan una enfermedad del parénquima del pulmón son mas sordos y profundos, y ocupan en general en la inflamacion de este órgano el punto del torác que corresponde á la legion afectada; en los tubérculos pulmonales se fijan entre los dos hombros, y en la bronquitis debajo del esternon, y despues de repetidos esfuerzos de tos, al nivel de las ataduras anteriores y laterales del diafragma, que está como encorvado. El dolor que causa un aneurisma de los gruesos troncos vasculares torácicos y de un tumor tuberculoso ó canceroso en alguno de los mediastinos, se extiende á veces hácia uno de los brazos, y en la angina de pecho se verifica la irradiacion principalmente hácia el izquierdo. Tambien se ha notado la estension del dolor á los lomos y sacro, y á lo largo de la columna vertebral en el caso de aneurisma de la aorta, cuando ha desgastado el cuerpo de las vértebras.

Los dolores de las membranas serosas inflamadas, son vivos, como se observa en la pleuresia, y sobre todo en la peritonitis; los de las membranas mucosas son mas oscuros; se tiene un ejemplo palpable de esto, comparando el dolor de la peritonitis con el que acompaña á la gastro-enteritis.

Por lo que hace á las enfermedades del cerebro, los dolores que producen en la cabeza no pueden indicar de un modo muy satisfactorio el asiento de la afeccion. Los desórdenes encefálicos se toman mas bien por dolores de nervios y de los músculos del tronco y de los miembros. El hormigueo, el mal-estar, el temblor y los dolores se encuentran en estas partes al principio y en ciertos periodos de las enfermedades de los centros nerviosos, cuyos sintomas hemos señalado ya en los casos de reblandecimiento cerebral.

Con respecto á la naturaleza de la enfermedad, el dolor fijo, agudo y que se aumenta á la presion, debe hacer sospechar una inflamacion. El dolor lancinante es mas especialmente propio de los cánceres; pero tambien recordaremos aqui, que no basta por si solo el dolor para caracterizar un estado morbozo, pues tambien es lancinante en las neuralgias, y por lo mismo será indispensable el exámen de las demas circunstancias de la enfermedad para distinguir estos casos de aquellos en que se trata de un cáncer. Por lo demas, como es menester referir el dolor lancinante de los cánceres á una verdadera modificacion de los nervios, y quizá á su compresion, se comprenderá fácilmente que esta misma variedad se encuentra en las neuralgias, cuya última denominacion se ha reservado para los dolores que tienen su asiento en los nervios y siguen su trayecto. Esta circunstancia los distingue de los dolores llamados nerviosos, que, á decir verdad, no se han designado con este nombre sino por la imposibilidad de encontrarles un asiento positivo, y de las neuroses que se manifiestan en las mismas visceras, en las que no se sabe á punto fijo cual es el tejido especialmente afectado.

Por último, los dolores sifilíticos se fijan con particularidad en los huesos y se han llamado *osteocopos*: dicen que se exasperan mas comunmente durante la noche y bajo la influencia del calor; pero notaremos que estas particularidades de exasperacion nocturna y de alivio con el frio no son caracteres propios de los dolores sifilíticos, pues tambien se observan en ciertas afecciones reumáticas que no pueden atribuirse á un influjo venéreo.

Segun las indicaciones generales que acabamos de hacer aqui, se vé que el dolor es un fenómeno muy frecuente en las enfermedades y que su valor pronóstico debe buscarse principalmente en el examen de todas las circunstancias que se refieren al estado del enfermo, y solamente algunas consideraciones pronósticas pueden aplicarse al dolor en general. Asi es muy raro que su intension pueda ilustrarnos acerca de la gravedad y peligro de la enfermedad, pues las afecciones mas graves van pocas veces acompañadas de dolores muy vivos, como por ejemplo la tisis pulmonal, el hidrocéfalo y las inflamaciones del pulmon y del higado, y aun la peritonitis, en que solo con la presion y los movimientos se pone el vientre dolorido, siendo menor la sensibilidad en el estado de reposo, cuyo dolor, no puede compararse tampoco con el del panadizo, neuralgias y cólicos saturninos, hepáticos y nefríticos, enfermedades raras veces mortales. Cuando sobreviene el dolor y se prolonga en las afecciones crónicas, gastando las fuerzas del enfermo y privándole del sueño, aumenta su estenuacion y apresura asi el término funesto. Conviene pues tener en consideracion la fuerza de resistencia del enfermo, pues cuantas mas fuerzas conserva, á pesar del dolor, menos grave es el pronóstico, y al contrario, cuanto mas abatido está por el dolor, mas deben temerse las consecuencias de la enfermedad. Tambien es una circunstancia muy atendible la utilidad fisiológica del órgano en que reside el dolor, pues cuanto mas esencial á la vida es el órgano, tanto mayor el peligro, sobre todo, si el dolor encadena y paraliza sus funciones como en la respiracion. Por otra parte, en igualdad de circunstancias es menos grave el dolor superficial que el profundo; el que está fijo, ofrece mas peligro que el que es movable; y el continuo es mas molesto que el intermitente. Cuando sobrevienen dolores vivos en los miembros, en la espalda ó lomos al principio de una enfermedad aguda, debe temerse que sea grave y peligrosa, y si se presentan hácia el fin de la afeccion, son por el contrario estos síntomas de un favorable agüero.

Es un signo fatal la cesacion de los dolores cuando al mismo tiempo se debilita el pulso, se alteran las facciones, y disminuyen las fuerzas, pues en este caso debe temerse la gangrena, y principalmente la supuracion de las partes enfermas. Del mismo modo, debe temerse tambien una muerte próxima cuando se ven desarrollarse sin dolor afecciones, que deberian ir acompañadas de este sintoma, tales como las inflamaciones; insensibilidad que depende de la poca reaccion del organismo, y que muchas

veces es la consecuencia de una especie de coma imperfecto, y de un agotamiento general de la sensibilidad, que es un indicio funesto. Cuando se presenta un dolor violento é interior en una enfermedad hácia su declinacion, es un signo fatal, que hace presumir la existencia de una enfermedad nueva incipiente en algun otro punto, y que, hallando á la economia ya debilitada por la primera, es por consecuencia mas grave.

El dolor ha recibido varios nombres particulares segun el órgano en que se manifiesta; asi es que se le designa con los nombres de *cefalalgia*, *esternalgia*, *raquialgia*, *otalgia*, *odontalgia*, *cardialgia*, *gastralgia*, *neuralgia*, *hepatalgia*, *enteralgia* ó *cólico*, *histeralgia*, *neuralgia* y *dermalgia*, etc., denominaciones todas que se esplican por si mismas. Casi todos estos dolores son, ó simplemente sintomáticos y simpáticos, ó bien constituyen por si solos toda la enfermedad, y muchos de ellos hallarán su lugar despues de este titulo, como la gastralgia y la histeralgia; únicamente insistiremos aqui en la cefalalgia, que sintomática muchas veces, se encuentra en un gran número de afecciones, y merece ser considerada aparte en cuanto al punto de vista semeiológico. Con respecto á la enteralgia ó cólico, la hemos estudiado ya mas arriba al hablar de los signos que suministra el aparato digestivo, y por lo tanto no volveremos á hablar de esto.

*De la cefalalgia.* La *cefalalgia*, (*κεφαλή*, cabeza, *αλγος*, dolor) ha recibido diferentes nombres, segun que ocupa este ó aquel sitio especial; si solo existe en uno de los lados del cráneo, toma el nombre de *hemicrania*, (*ἡμισυς*, mitad, *κρανιον*, cabeza) ó *jaqueca*; se ha llamado tambien *frontal*, *sub-orbitaria*, *sincipital*, *occipital*, segun las diferentes regiones que se ponen doloridas; y asimismo se la ha designado con el nombre de *clavo histérico*, cuando ocupa un espacio circunscrito, y de *cefálea* cuando dura mucho tiempo.

Se han adoptado muchas divisiones en el estudio de la cefalalgia, emitiendo cada uno de los autores que han examinado este asunto, diferentes ideas sobre el valor de las circunstancias concomitantes en la produccion de este sintoma; pero no espondremos aqui esta larga enumeracion, que puede hallarse en el *Compendium de médecine pratique*, (t. II, 5.º lib., p. 118 á 121).

Solo diremos, que todas las variedades de cefalalgia pueden reducirse á las tres divisiones que hemos admitido ya en el estudio de muchos signos, y que pueden admitirse cefalalgias esenciales, sintomáticas y simpáticas.

Suele desarrollarse la cefalalgia bajo la influencia de causas morales ó físicas poco enérgicas en los individuos de un temperamento nervioso, como las mujeres delicadas é impresionables, y en aquellos cuyo sistema nervioso se halla en un estado ordinario ó accidental de estimulacion á consecuencia de los escesos alcohólicos ó venéreos, de repetidos purgantes, por el hábito de la masturbacion ó por una intensa é incesante aplicacion: una violenta tempestad, un enfriamiento de pies, una luz demasiado

viva, un olor fuerte, aunque agradable, una sostenida atencion, el examen de objetos muy pequeños, un pesar, y una inquietud algo prolongada, bastan para producir una cefalalgia muy molesta con una fuerte constriccion frontal, que hace insoportable todo movimiento y ejercicio de los sentidos y del pensamiento, pero que constituye un fenómeno fugáz sin importancia alguna, que disminuye y desaparece á beneficio de un corto reposo. He aqui una de las variedades de la cefalalgia nerviosa esencial; el exceso de accion del órgano cerebral, ó si la escitacion es poco intensa, su exceso de sensibilidad, son aqui las causas del dolor, enteramente momentáneo, que no tiene ninguna gravedad para el pronóstico. No es raro observar al mismo tiempo una rubicundéz muy viva de la cara, y todos los signos de un movimiento congestivo hácia la cabeza; pero en muchos casos precede el dolor á estos diferentes fenómenos: sin embargo, hay ejemplos en que, bajo las influencias que acabamos de referir, se verifica primero el movimiento congestivo sin ser consecutivo el dolor. Por lo demas, no dura mucho mas tiempo que la otra variedad, y su valor diagnóstico é importancia pronóstica son enteramente idénticas. Estos ejemplos, que se advierten principalmente en los individuos de un temperamento sanguíneo, sirven de transicion para llegar á los casos en que la cefalalgia es sintomática de un estado de congestion cerebral; el dolor de cabeza es aqui solamente accidental, y ademas se concibe con facilidad cómo se verifica esto. En virtud de sus funciones puede experimentar el cerebro el efecto de escitaciones morales ó físicas: toda escitacion desenvuelve la sensibilidad y acelera la circulacion en el órgano, cuyos dos fenómenos pueden ser simultáneos; y otras veces se manifestará uno antes que el otro, sin que esto modifique la naturaleza ó valor del fenómeno.

La cefalalgia nerviosa se desarrolla muchas veces del mismo modo que una verdadera neuralgia, sigue su curso sola como una enfermedad particular que presenta todas las exacerbaciones repentinas y todas las irregularidades del curso de las afecciones nerviosas, y en cuyo desarrollo tienen mucha importancia las circunstancias hereditarias ó atmosféricas, como tambien todas las condiciones de temperamento y de escitacion nerviosa que indicamos mas arriba. Ofrece muchas veces la forma de hemicrania; es viva, quemante y dislacerante, y constituye una de las afecciones mas dolorosas.

Esta cefalalgia neurálgica no es muchas veces mas que la irradiacion de una neuralgia hácia el cráneo, cuyo punto de partida está en otra parte, lo que se observa en la neuralgia facial ó suborbitaria, por ejemplo, en la odontalgia etc., y entonces es en cierto modo consecutiva. No incluiremos en esta division, á titulo de cefalalgias esenciales, la que acompaña á una alteracion de la sangre ó la que se ha llamado *cefalalgia reumática*. La primera es puramente sintomática de la alteracion de la sangre, que consiste en una disminucion en la proporcion de los gló-

bulos, y en cuanto á la segunda no vemos en ella mas que un sitio particular del reumatismo, ocupando, ya el pericráneo, ya la dura-mater, ó ya tambien las aponeuroses mas superficiales del cráneo.

Se observa la cefalalgia en casi todas las afecciones del cerebro; sirve de prodromo en la mayor parte de ellas; existe tambien en el primer periodo de muchas otras que acarrear luego una pérdida de sentimiento, y por lo tanto el fin de la cefalalgia, al paso que persiste mucho mas tiempo este sintoma cuando hay algunas alteraciones orgánicas. Asi es que muchas veces precede á la congestion y á la hemorragia cerebrales, en cuyos casos ofrece el dolor mas particularmente una forma profunda, gravativa y con sensacion de plenitud en la cabeza; y los vértigos, deslumbramientos, latidos interiores y cierta sensacion de entorpecimiento acompañan por lo comun á la cefalalgia, la cual parece resultar, igualmente que estos sintomas, de un estado general de plétora ó de una congestion local en el órgano encefálico. Otras veces indica la cefalalgia el principio de la inflamacion de las meninges y del cerebro, y persiste durante el primer periodo de estas enfermedades hasta que acarrear el delirio y el coma. Por lo demas, unas veces se aumenta el dolor por grados, y otras llega repentinamente á su máximum de intension, sin que estas variedades en el curso puedan aclarar el diagnóstico; no siendo, por otra parte, posible admitir, segun las observaciones de M. Andral, (*Cliniq. Méd.* tercera edic., t. V, pág. 164), que el asiento de la lesion de las meninges esté indicado por el de la cefalalgia, pues muchas veces se manifiesta el dolor lejos del sitio que ocupan las meninges enfermas, y una cefalalgia frontal puede coincidir con una meningitis de la base ó de la convexidad, (Parent-Duchatelet, y Martinet, de *l'Arachnitis*, p. 105). La cefalalgia ha invadido, en lo general, la region frontal en los niños observados por MM. Rilliet y Barthez, y ha durado mientras conservaban su conocimiento los enfermos, (*Traité clin. et prat. des mal. des enfants*, t. I, p. 630). Lo mismo sucede en la meningitis tuberculosa, (*Ibid.*, t. III, p. 509). Parece que no influye demasiado la estension del mal en la violencia del sintoma: tan pronto es muy agudo y arranca gritos á los enfermos, como se asemeja á una constriccion violenta: y estas mismas observaciones son aplicables á la cefalalgia que acompaña á la inflamacion del cerebro.

La cefalalgia es un signo precioso de diagnóstico en la meningitis y en la cefalitis, asi como en el reblandecimiento, pero no basta por si solo, y es menester vigilar con cuidado su aparicion, muchas veces desconocida, (Rostan, *du Ramoll.*, p. 214, seg. edic.; Andral, *Clin. Méd.*, t. V, p. 572 y sig.) En muchos enfermos parece haber precedido con mucho al principio de la enfermedad en forma de jaqueca intermitente ó irregular; lo que no debe atribuirse segun M. Lallemand, (*Lettres sur l'enceph. ett.* II, p. 240) al reblandecimiento, sino mas bien á lesiones

crónicas de las meninges. Mas adelante volveremos á tratar de esta opinion.

Es igualmente la cefalalgia uno de los síntomas que designan el principio y la existencia de las lesiones orgánicas del cerebro, como el cáncer, los tubérculos y las hidátides de este órgano; pero aquí ofrece como caracteres particulares una persistencia obstinada con exacerbaciones posibles, aunque sin verdadera interrupcion: por último, es necesario observar ademas que no se interrumpe la duracion de la cefalalgia sino cuando sobrevienen el delirio y el coma, ó cuando en el curso de estas enfermedades se presentan accidentes violentos, como las convulsiones epileptiformes: una vez calmados estos ataques, vuelve á aparecer y persiste la cefalalgia.

Tambien se observa esta como síntoma de las caries y necrosis de los huesos del cráneo, como en la ozena y otitis crónicas; y se ha notado asimismo en los tumores fungosos de la dura-mater, (Andral, *loc. cit.*, p. 1 y 5). En estos casos el dolor es continuo y se aumenta gradualmente, no diferenciándose en nada del que se advierte en las lesiones orgánicas del cerebro, pues entonces el pus de la caries y de la necrosis forman tumor, lo mismo que los hongos de la dura-mater ó los tubérculos del cerebro. La carta cuarta de M. Lallemand, casi toda dedicada á este asunto ofrece numerosos ejemplos sabiamente comentados. Se encuentra la cefalalgia en las diferentes clases de enagenacion mental; y tambien mencionaremos aquí los dolores osteócopos que forman una variedad propia de la afeccion venérea, y recordaremos que la cefalalgia se observa igualmente, como ya hemos dicho, como síntoma del reumatismo cefálico y del estado anémico de la sangre.

Hay una clase de enfermedades en que se presenta con mucha frecuencia la cefalalgia, entre otros síntomas; queremos hablar de las pirexias, y es un hecho demostrado que existe la cefalalgia en el principio de las viruelas, del sarampion y de la escarlatina; pero en ninguna de estas calenturas continuas es mas notable que en la tifoidea, y en este último caso vá acompañada de vértigos y de estupor. Finalmente, se encuentra la cefalalgia en las calenturas intermitentes, y forma parte de los fenómenos de la accesion, por lo comun, en el primero y segundo estadio. Muchas veces tambien reemplaza la cefalalgia enteramente á la calentura y ofrece un curso por lo regular intermitente, en cuyo caso indica frecuentemente una forma perniciosa inminente, y en este sentido es de un agüero fatal.

En estos diferentes casos, ¿es la cefalalgia un fenómeno puramente simpático, ó se debe solo considerar como uno de los síntomas de la afeccion? Cuando vemos una alteracion constante de la sangre y la disminucion de fibrina acompañar á esta clase de enfermedades, estamos inclinados á referir á esta alteracion la existencia de los síntomas, como lo hemos hecho con la anemia, y colocar la cefalalgia en este caso entre las sintomáticas.



Y efectivamente, para que fuese puramente simpática seria menester que se pudiese comprobar en un órgano cualquiera el punto de partida principal de los accidentes, y que este órgano estuviera distante del cerebro; pero en las pirexias, y sobre todo en la calentura tifoidea, no podría referirse el punto de partida de los accidentes á tal ó cual órgano en particular, puesto que la cabeza, el pecho, el abdomen y la piel misma son el asiento de fenómenos morbosos que se presentan y caminan con bastante simultaneidad para que se puedan mirar como la espresion de un mismo hecho patológico; y de consiguiente, no podrá considerarse la cefalalgia como el resultado de una simpatía de la lesion intestinal en la calentura tifoidea, y de la piel en las viruelas. Además, la lesion de la sangre y la tendencia á la disminucion de la fibrina es un fenómeno comun á estas diversas calenturas, y siempre que existe en alto grado se desarrollan los fenómenos llamados *tifoideos*, y la cefalalgia forma parte de este conjunto. Semejante opinion, que atribuiria los fenómenos á la alteracion de la sangre, no estaria pues en oposicion con los hechos.

Pero la anemia y la clorosis dan lugar á este mismo síntoma, y sin embargo las acompaña una lesion diferente de la sangre, cual es la disminucion de los glóbulos. Debe advertirse, que la forma de la cefalalgia por lo general es diversa, que el estupor no existe y que son igualmente diferentes los demas fenómenos; y aunque el síntoma fuese semejante en uno y otro caso, esto solo probaria, que lesiones diferentes pueden dar lugar á un mismo fenómeno, lo que es un hecho comun en la patologia.

Ahora bien, en estos mismos hechos, la lesion de la sangre está ligada de un modo bastante positivo á los fenómenos observados para que puedan admitirse entre ellos las relaciones de causa á efecto y de lesion á síntoma? Las pruebas que presentamos mas arriba sobre la influencia de las modificaciones inmediatas de la sangre en la produccion de los fenómenos, y en particular las de MM. Gaspard y Magendie parecen dar margen á establecer esta relacion; pero se cree que esta es una de las cuestiones mas espinosas y delicadas de la patogenia. Admitimos pues por nuestra parte, que en todas estas calenturas la cefalalgia es mas bien sintomática que simpática; pero suponiendo que no se nos conceda esto, siempre habremos de convenir en que esta variedad ha de servir de transicion entre las cefalalgias sintomáticas y las que son puramente simpáticas. Aqui hay un elemento de mas, la alteracion de la sangre, y estas especies transitorias son enteramente naturales en los individuos del género que estudiamos; porque los cortes admitidos en las ciencias, y principalmente en la patologia del sistema nervioso, son muchas veces artificiales y provienen de diferencias graduadas y poco sensibles.

Puede observarse frecuentemente la cefalalgia como fenómeno puramente simpático en otras enfermedades, tales son las inflamaciones. Con efecto acompaña muchas veces á las inflamaciones

agudas, cuyo asiento es enteramente distinto del encéfalo, y se la puede encontrar en la pneumonia, en la pleuresia, en el reumatismo articular y en la bronquitis, etc. etc., y sobre todo en el periodo de aumento.

En las enfermedades de este orden se ha comprobado tambien, como hemos visto mas arriba, una alteracion de la sangre que le es peculiar, á saber, el aumento en la proporcion de fibrina: se nos preguntará quizá en este caso, por qué apoyándonos en este estado de la sangre, no admitimos tambien que la cefalalgia es aqui igualmente sintomática? Pero desde luego está fuera de toda duda que este sintoma tiene poco valor ó importancia en aquellas enfermedades; que no se le considera útil sino por el temor de una complicacion de alguna flegmasia cerebral; y que por otra parte es menester observar bien, que en las inflamaciones de los demas órganos, excepto el cerebro y sus membranas, la cefalalgia no es mas que un sintoma casi necesario como en las calenturas, que es mucho menor su frecuencia, que es accidental en aquellas, y que no añade nada en general á la gravedad de la afeccion que acompaña. Estas son las diferencias capitales, pero la cefalalgia es ademas muchas veces un prodromo de las inflamaciones, mientras que la variedad en la proporcion de fibrina no se manifiesta sino algun tiempo despues del principio de la enfermedad.

Ciertos órganos ofrecen mas facilidad que otros para producir la cefalalgia por efecto de su inflamacion; asi sin hablar de los órganos de los sentidos, tales como el ojo, las fosas nasales etc., vemos que el tubo digestivo ofrece bajo este respecto un predominio notable. De este modo, la cefalalgia acompaña frecuentemente, no solo á las inflamaciones agudas del tubo digestivo, como la gastritis aguda y la enteritis de la misma clase, sino tambien á las afecciones crónicas, como la gastritis crónica el embarazo gástrico, ó tambien las neuroses de este aparato, y por último los simples trastornos funcionales. La cefalalgia, por ejemplo, acompaña casi siempre á la constipacion, y aun hemos visto individuos tan susceptibles de esta influencia, que el retraso de un solo dia, ó de algunas horas en las evacuaciones albinas ordinarias, producía el dolor de cabeza de un modo casi inevitable. Asimismo se ha designado tambien como una circunstancia favorable al desarrollo del sintoma que nos ocupa, la presencia de lombrices en el tubo digestivo, debiendo decir otro tanto de las afecciones agudas ó crónicas del hígado, asi como de la irregularidad de las funciones de este órgano.

Por último, el útero despierta tambien simpáticamente este dolor; asi es que se le observa en ciertas afecciones crónicas de este órgano, acompañadas de leucorrea; pero en este caso existe casi siempre simultáneamente una gastralgia muy marcada, de modo que no podrá decidirse, si la cefalalgia depende de la gastralgia ó de la afeccion uterina, si esta última es causa de las otras dos, ó en fin, si en muchos casos, como lo quieren

Georget y M. Calmeil, ha sido la cabeza primitivamente afectada.

¿Puede la cefalalgia por sí sola aclarar el diagnóstico y suministrar algunos datos pronósticos? Su localización hacia un punto y su prolongada duración son ya importantes indicios, que pueden hacer referir la cefalalgia á una afección cerebral. Es todavía mucho más probable esta opinión, si se la vé sobrevenir con algunos fenómenos más estensos ó más decididamente propios de las funciones cerebrales; tales son los dolores que se irradian hacia los miembros, principalmente cuando se limitan á un solo lado, siendo el opuesto al del dolor, los hormigueos, los entorpecimientos, la parálisis más estensa, y por último los espasmos, las convulsiones y el delirio. Se ha mirado como indicio de una hemorragia cerebral inminente el dolor grande de toda la cabeza, con una especie de hinchazón y sensación de pesadéz, rubicundéz de la cara y de los ojos, latidos en las sienes, vértigos y retintín de oídos. Semejante dolor algo continuo, con percepción de motas negras delante de los ojos y de moscas que vuelan é impiden la visión, es indicio de una próxima amaurosis.

También se acompaña el vómito muy frecuentemente con la cefalalgia, pero esta complicación no tiene siempre un valor muy absoluto; en efecto, se le encuentra en las enfermedades más diversas, como las orgánicas ó las inflamaciones del cerebro, ó las simples cefalalgias nerviosas, ó solamente simpáticas; su frecuencia ó facilidad están en relación con la intensidad de la cefalalgia, y parece que indican tan solo el grado de padecimiento idiopático ó simpático del cerebro. Su persistencia, así como la de la cefalalgia, revela pues la continuación del mal, y se halla casi siempre en las afecciones cerebrales.

Debe tenerse presente que el valor pronóstico de la cefalalgia depende en un todo de la gravedad del mal que la ocasiona, y que por lo tanto semejante afección es con mucha más frecuencia un fenómeno simpático que un estado idiopático ó sintomático, y que el ligero de persistencia es generalmente el indicio del mayor ó menor peligro.

Antes de terminar lo relativo á la exaltación de la sensibilidad, debemos hablar de un fenómeno propio de una enfermedad particular, pero que constituye un desorden de la sensibilidad de mucho valor diagnóstico, queremos decir de la *aura epiléptica*. Se ha designado con este nombre un dolor, una sensación de calor, de frío ó de hormigueo, que empezando en un punto cualquiera del cuerpo, sube hacia el cerebro, y al momento que llega á este órgano se verifica el ataque de epilepsia. Algunas veces no sube el *aura* hasta el cerebro, y se produce el ataque en el instante en que llega esta sensación á tal ó cual punto del cuerpo, al estómago, por ejemplo, de lo que ha referido varios casos Schenck, observados nuevamente por M. Rech (*Arch. gen. de Méd.*, febrero 1829, t. XIX, p. 268). Es muy variable el asiento del *aura*, y se le ha observado en casi todas las partes

del cuerpo; Schenck (*Obs. med.*, lett. I) ha reunido estos diferentes casos anotados, segun Morgagni (Lett. IX, §. VIII), por Hipócrates; Galeno (*de loc. affect.*, lib. III, cap. II), Salmuth (*Obs. cent.* 1, obs. 90), y M. Rech (*loc. cit.*) le han visto empezar por la pierna, como tambien Short, citado por Tissot (*De l' Ep.*, p. 93); Alejandro de Tralles (lib. I, cap. XV), encima del pie; Raulin (*Mal. vap.* p. 43) en la planta; MM. Bouchet y Cazauvielh (*Arch.* enero de 1826, t. X, p. 26, obs. 88) en el dedo gordo del pie, y despues en el talon del pie izquierdo; Tissot (p. 93) en el muslo. Con respecto á los miembros superiores, Hollier (*de Morb. int.* cap. XVI, p. 105) cita algunos hechos, en que el *aura* empezaba en el hombro ó bien en la mano derecha y en el dedo pequeño de la mano izquierda. Tissot (p. 88); MM. Bouchet y Cazauvielh (*Obs.* 51, p. 20, y *obs.* 100, p. 29), y M. Plácido Portal (*Archiv.* 1835, t. VII, p. 548) indican hechos análogos. Por último, Dovinet ha referido un caso en que el asiento del *aura* estaba en el labio superior; G. Brunner, citado por Wepfer (*de Cient. aquat.*, p. 97) en la nuca; Donat (*Hist. Mirab.* lib. II, cap. IV) en el pecho; MM. Bouchet y Cazauvielh (*Obs.* 56 y *obs.* 91) en la boca del estómago.

Hemos enumerado estos ejemplos porque no creemos pueda negarse la existencia del *aura*, admitida por M. Piorry en todos los casos de epilepsia (*Mem. sur la nat. et le trait. de plusieurs neuroses*), demostrada por los estados de M. Beau (*Archiv.*, 1836 t. XI, p. 338) en la mitad de los casos, y que nosotros mismos hemos podido comprobar en un ejemplo. Sin embargo, muchos patologistas, entre los que citaremos á Georget y á los autores del Compendium, creen deber rechazar completamente la existencia de este sintoma, atribuyendo cuanto de él se ha dicho á un error de diagnóstico y á una confusion con el histerismo, pero nos parece que la Memoria de M. Beau, estudiando comparativamente la epilepsia y el histerismo no admite semejante error. Creemos que estos autores han referido á la existencia del *aura* lo que pensaban de su valor: en efecto, la mayor parte de los escritores antiguos convenian en que interrumpiendo la comunicacion entre el *aura* y el cerebro ó destruyendo la parte que es el punto de partida de este fenómeno, se impedia el ataque y se curaba la epilepsia. Este es un punto sumamente dudoso, y creemos que es necesario adoptar enteramente la sabia reserva de M. Foville (*Dict.* en 15 vol., art. *Epilepsie*), y si existe el *aura* dirigir hácia este punto una medicacion nacional. Pero cualquiera que sea esta discusion que hallará su lugar en la historia especial de la epilepsia, hemos creído deber mencionar aquí el *aura epileptica*, como un sintoma muy verdadero, y cuya presencia en la epilepsia reconoce tambien M. Calmeil (*Dict. de Med.* en 25 vol., t. XV, p. 552). Siendo esclusivamente propio de esta afeccion particular, será tambien muy limitado su valor diagnóstico; sin embargo, es menester tener mucho cuidado para no confundir con el *aura epileptica* ciertas modificaciones de la sensibilidad

que se observan en las histéricas, ayudándose con el estudio de los verdaderos ataques y de las circunstancias concomitantes si hubiere alguna duda.

En cuanto al valor pronóstico de este fenómeno, como siempre se refiere á una enfermedad terrible y casi incurable, es de un fatal agüero, pues aun suponiendo bien demostrada la influencia de la interrupcion del *aura* en el futuro ataque, como muchas veces son tardios ó insuficientes los medios empleados para producir esta interrupcion, es siempre muy grande la gravedad. En el hecho que hemos visto, afirmaba mucho el enfermo, que podia detener el ataque cerrando fuertemente el dedo pulgar de la mano derecha, asiento del *aura*, pero nunca hemos podido comprobar esta influencia, porque el enfermo no podia ser observado continuamente. Con todo eso, como cuando existe el *aura* hay una probabilidad mas á favor de la terapéutica, aunque muy débil en el estado actual de la ciencia, puede admitirse entonces que el pronóstico, si bien bastante grave, lo es quizá algo menos que en los casos en que la epilepsia no vá acompañada de este fenómeno.

*Perversion de la sensibilidad.* Bajo este titulo general se designan comunmente hechos que, aunque unidos entre si por un carácter comun y la variedad en el modo de sentir, no pueden considerarse, sin embargo, como enteramente semejantes y como de un mismo orden. Asi, en los sugetos que están atacados de ictericia, se modifica la vista á veces de suerte, que todos los objetos les parecen amarillos; en el embarazo gástrico hay frecuentemente un gusto amargo y desagradable en la boca; y en la gastralgia este sabor es ácido. En estos diferentes casos no hay, á decir verdad, perversion de la sensibilidad sensorial, sino al contrario, sensacion que se ejerce regularmente; aquella solo recae sobre los órganos realmente modificados en su testura y en sus productos. De este modo, en la ictericia participan los tejidos y los humores del ojo de la coloracion amarilla general; el estado saburoso de la lengua en el embarazo gástrico y las cualidades ágras ó la acidéz de la saliva en la gastralgia esplican perfectamente la sensacion insólita: he aqui ya en primer lugar un orden particular de modificacion de la sensibilidad.

Otras veces se pervierte la sensacion sin que se pueda encontrar la modificacion apreciable que explique esta variedad. Asi, la sensacion de un cuerpo redondo que sube desde el abdómen hasta la garganta, que describen las histéricas, y que ha recibido el nombre de *bolo histérico*, es un fenómeno positivo, pero inesplicable y que esencialmente difiere de los precedentes. Finalmente, como tercera especie de modificacion de las sensaciones, diremos, que en el delirio y las diversas formas de enagenacion, son las sensaciones verdaderos errores y no ya simples modificaciones. Estas últimas perversiones, que se refieren á casos especiales (*delirio*, *enagenacion mental*), son de una clase limitada, y trata-

remos de ellas mas adelante bajo el nombre de *ilusiones* y de *alucinaciones*. En el exámen rápido de cada uno de los sentidos reuniremos las otras dos variedades de modificaciones sensoriales que señalamos mas arriba, y que pueden suministrar signos diagnósticos y pronósticos en las enfermedades.

Y empezando por la vision, pueden ver los enfermos los objetos de color amarillo y encarnado; otras veces creen percibir nieblas, copos, moscas, llamas y chispas. El color amarillo existe en la ictericia, y debe hacer presagiar, como ya hemos dicho, la aparicion de este sintoma cuando se manifiesta sin que la piel presente tinte alguno amarillo perceptible, y principalmente si las orinas toman al mismo tiempo la coloracion icterica. En las enfermedades agudas, y sobre todo en las del cerebro y sus envolturas, los objetos, segun varios autores, parecen á los enfermos encarnados ó rojos. Los antiguos veian en este caso, y especialmente cuando iba acompañado de lagrimeo y prurito en las narices, los signos de una hemorrágia nasal inminente. En las enfermedades agudas y febriles, la aparicion de las nieblas y moscas es el signo muchas veces precursor del delirio. Pero cuando no existe ninguna afeccion aguda, la persistencia de las moscas, nubes ó nieblas, debe considerarse como el indicio de una amaurosis ó de una catarata incipientes. La sensacion de un cuerpo extraño que se mueve sin cesar delante de los ojos, es aun con mas frecuencia un fenómeno que se encuentra al principio de la enagenacion; pero es necesario distinguir aqui las ilusiones ó alucinaciones verdaderas, porque al principio conoce muy bien el enfermo el valor de esta impresion, y no le confunde sino mas tarde.

Cuando en los sugetos pletóricos se advierten llamas y chispas sin movimiento febril, se consideran como prodromos de las congestiones y de las hemorrágias cerebrales, así como indican el principio del ataque de epilepsia. Por último, pueden existir estas perversiones de la vision sin referirse á una enfermedad cerebral. (Andral, *Clinique*, t. V, p. 373).

Algunos enfermos que padecen afecciones crónicas y han llegado al periodo de la calentura héctica, ven muchas veces los objetos dobles (*diplopia*); este signo, que indica una gran debilidad, es de mal agüero. Tambien se le observa como signo de una catarata incipiente, y entonces es de menor gravedad; por último, se le encuentra en ciertas enfermedades cerebrales, como la meningitis y la hemorrágia, (Andral, *Cliniq.* t. V, p. 178 y 373), en cuyo caso la gravedad de este fenómeno vá unida á la de la enfermedad, sin que por si mismo tenga valor alguno diagnóstico ó pronóstico; por lo demas, muchas veces vá acompañado del estrabismo, es decir, desacuerdo de los ejes ópticos. A estos casos se refieren tambien los ejemplos en que los enfermos no ven mas que la mitad de los objetos (*hemiopia*), y aquellos en que los ven al revés: estas dos variedades, así como la diplopia, pueden sobrevenir accidentalmente en el caso de envenenamiento por



los narcóticos, y en particular por la belladona. Nosotros hemos sido testigos de un envenenamiento por esta última sustancia, en que el enfermo solo veía la mitad de los objetos, que después le parecieron al revés.

Se pervierte el oído en la otitis, en ciertas afecciones cerebrales y en las enfermedades atáxicas, como la calentura tifoidea; y puede oír el enfermo un zumbido, ó silbidos muy pronunciados, el ruido de las campanas y el murmullo del viento ó de un arroyo, cuyos signos no tienen un valor diagnóstico ó pronóstico muy importante. Preceden muchas veces á los ataques de epilepsia ó de histerismo; y como si se prolongan por un tiempo determinado llegan á ser el indicio de una otitis que pasa al estado crónico, debe temerse la sordera.

Las alteraciones del olfato, son muchas veces el resultado de una alteración de las fosas nasales, sea una ulceración de la pituitaria ó una cáries de los huesos de la nariz; el olor fétido que percibe el enfermo en los casos de afecciones escrofulosas ó sifilíticas de estas cavidades, resulta de una verdadera alteración. De la misma manera, así los enfermos como los asistentes, advierten olores fétidos en el embarazo gástrico, en la gangrena pulmonal, ó en los casos de escavaciones del pulmón y perforaciones de la pléura. La percepción de semejante olor por el mismo enfermo, cuando no hay nada que lo explique, es un signo que se encuentra en el histerismo y en el principio de la enagenación. En las enfermedades agudas debe hacer temer el delirio y muchas veces le anuncia, como se vé en las calenturas atáxicas.

Ya hemos indicado las diferentes perversiones del gusto, y nos remitimos allí por evitar repeticiones inútiles. Por lo que hace al tacto, señalaremos las perversiones de que puede ser objeto, los hormigueos, picazones y entorpecimientos, que se encuentran como prodromos de las afecciones del cerebro y de la médula espinal, y sobre todo del reblandecimiento cerebral, como también las sensaciones extravagantes de ciertas mujeres nerviosas, que tocan tan de cerca á las verdaderas ilusiones de los enagenados. El valor pronóstico de estas perversiones del tacto es grande, como se vé en los casos en que se debe temer una afección de los centros nerviosos, de que forman el prodromo, y que así pueden dar lugar á combatirla ó á procurar prevenirla.

Aquí es donde debemos colocar las sensaciones interiores de algunos enfermos, como el bolo de las histéricas y las variedades de sensibilidad de los diferentes órganos en los sujetos nerviosos, que son en efecto verdaderas ilusiones ó alucinaciones, por decirlo así, aunque los enfermos conozcan entonces el error de sus sensaciones.

No sucede lo mismo en los casos de perversion, de que nos falta hablar, pues son verdaderos delirios de los sentidos, y van acompañados de desórdenes de parte de la inteligencia.

Deben distinguirse, con Esquirol y otros muchos autores modernos, dos órdenes particulares en estas perversiones de la sensi-



bilidad, las *ilusiones* y las *alucinaciones*. Oye un loco cerrar una puerta y le parece el ruido de un trueno; si se le habla, cree oír ahullar á un perro, y no responde acorde con lo que se le dice, y vé á los que se le acercan con diferentes semblantes: una mujer tiene al médico que la visita por su marido y se arroja á su cuello; y otra se ríe á carcajadas de la cabeza de un carnero, que sustituye á la de su criado. He aquí las ilusiones, es decir, percepciones irregulares de las sensaciones existentes y reales. Pero cuando un loco oye voces imaginarias que le reprenden por haber envenenado á su padre y haber cometido acciones vergonzosas; que vé á los que le hablan así, y oye y vé á los asesinos que vienen á golpearle, que oye el chasquido del fuego, que vé abrasarse la casa y percibe el olor del humo, mientras que nada justifica estas sensaciones por estar solo en el mas profundo silencio, y aun á veces ser ciego y sordo: he aquí las alucinaciones, es decir, una transformación espontánea del pensamiento en sensaciones con mucha frecuencia esternas (*Lehut.*), ó tambien una sensación esterna que cree experimentar el enfermo, aunque ningún agente exterior obre materialmente sobre sus sentidos (*Esquirol*).

Así, en las ilusiones el punto de partida es real, la sensación existe, y solamente es falso el juicio que aprecia esta sensación; en la alucinación, el error del juicio se verifica á veces enteramente, á costa de la sensación, que es quimérica, y de su percepción que es insensata. No nos estenderemos aquí en el pormenor de las varias ilusiones ó alucinaciones, pues estos hechos hallarán su mas natural y oportuno lugar cuando tratemos de la enagenación mental. Efectivamente, estos errores son propios del delirio momentáneo ó constante, simpático ó idiopático, parcial ó general, afectan todos los sentidos, acometen y provocan todas las ideas morales y religiosas, y para quien estudia este asunto con alguna profundidad, se ven representados ciertos personajes históricos en los locos que observamos todos los dias. Nada importante tenemos que decir acerca de los datos pronósticos que pueden sacarse de su estudio. Sin embargo, recordaremos que las ilusiones tienen algunas veces su punto de partida en las lesiones orgánicas, como un cáncer del estómago ó un aneurisma de la aorta, y que así prevenidos, conviene mucho aclarar este punto; y en cuanto á las alucinaciones, cuando en algunas de ellas se vé al enfermo impelido á cometer actos de homicidio ó de suicidio, adquieren una importancia muy diferente y reclaman precauciones particulares. Lo mismo puede decirse de las que conducen al enfermo á no comer ni beber y á retener obstinadamente las orinas y materias fecales, poniendo así en mayor compromiso su vida, que las demas alucinaciones.

*Disminucion y abolicion de la sensibilidad.* Esta alteración, que se ha designado con el nombre de *paralisis del sentimiento* y con el de *anesthesia*, puede existir solo como fenómeno, ó complicarse con una paralisis completa ó incompleta del movimiento;

y es local ó general. Pueden estar abolidos aisladamente ciertos sentidos, y entonces revela este accidente en general una lesion especial en un punto del nervio que preside á la funcion. Asi, la amaurosis y la sordera indican la existencia de una alteracion en el nervio óptico y acústico; como una herida, un reblandecimiento, ó una compresion por algun tumor, una cáries ó una necrosis de los huesos inmediatos; cuyos casos especiales entran en el estudio de la amaurosis, de las enfermedades del oido y de las de los sentidos en particular. Otras veces se observan fenómenos generales morbosos, al mismo tiempo que se hallan alterados los sentidos.

De este modo se encontrará turbada y poco segura la vista, duro ó incierto el oido y muy disminuido el tacto en las enfermedades que ván acompañadas de un estado adinámico ó atáxico, de lo que ofrecen un ejemplo las calenturas tifoideas; cuya disminucion en las facultades sensoriales indica tan solo un desórden general del cerebro; y es en cierto modo el primer grado de un trastorno, que llega á ser mas notable en el delirio, ya sea simpático este estado en una enfermedad aguda, ó que exista de un modo mas especial, como por ejemplo en la enagenacion mental. En este caso casi siempre está disminuida la sensibilidad de un modo general y mas profundo, y principalmente la sensibilidad cutánea, como se vé fisiológicamente, pero en menor grado, á consecuencia de una fuerte aplicacion del ánimo. Por lo demas, tambien está modificada la sensibilidad de las otras partes, y nosotros hemos visto, por ejemplo, que existia en los casos de ilusiones ó alucinaciones.

En estos últimos casos (enfermedad aguda, adinámica ó atáxica, y delirio agudo ó crónico) se disminuye y agota la sensibilidad sensorial ó táctil por una especie de simpatía cerebral; y en otros, siendo mas directo el enlace que une estos fenómenos sensitivos al sistema nervioso, son la consecuencia de modificaciones especiales de este sistema.

Entre los hechos en que la sensibilidad está disminuida y abolida por efecto de una alteracion del sistema nervioso en si mismo, debemos distinguir los que van unidos á una afeccion del cerebro ó de sus membranas, de los en que, mas local y menos extensa la lesion, solo toca á un nervio en particular. El mas notable de estos últimos es sin disputa la alteracion limitada á la cara, que forma una de las variedades de la *paralisis facial del sentimiento*. No entraremos aqui en todas las discusiones que pudieran suscitarse sobre este particular, pues hallarán su lugar mas adelante, y solo diremos, que la pérdida de la sensibilidad cutánea en una mitad de la cara, con insensibilidad de la conjuntiva del mismo lado y turbacion de la vista, y la pérdida de la sensibilidad de la nariz y de la lengua, con mayor ó menor disminucion del olfato y del gusto, deben hacer presumir una lesion de la porcion gangliónica del nervio del quinto par (trifacial), estado que puede complicarse con la pérdida de movimiento en los

músculos de la cara, cuya causa veremos despues, y constituir así la *hemiplegia faciat.*

Tambien puede observarse la hemiplegia facial aun cuando la lesion se estienda á mas de un nervio en particular, pero en este caso no se limita á la cara la parálisis del sentimiento, sino que ataca á las demas partes del cuerpo, á los miembros, por ejemplo, en los que pierde la piel su sensibilidad incompleta ó completamente.

Cuando es incompleta la parálisis de la sensibilidad cutánea, aun puede el enfermo apreciar el contacto de un cuerpo extraño, pero le es imposible muchas veces reconocer bien la forma, volumen, densidad ó temperatura de este cuerpo; y siempre le parece, que se interpone un objeto de cierto grueso, como algodón ó una tela entre el punto afecto y el cuerpo puesto en contacto. Llega á abolirse de tal modo la sensibilidad en algunos enfermos, que se queman profundamente y se lastiman sin sentir el menor dolor, y se punzan y pican las mismas partes sin tener de ello la menor conciencia.

Aquí es donde principalmente debe repetirse, que la pérdida de la sensibilidad cutánea vá acompañada muchas veces de la pérdida del movimiento voluntario, y sigue en su produccion las mismas reglas generales que este último; así, la parálisis de la sensibilidad, llevada hasta el grado que acabamos de indicar, es casi siempre, como la del movimiento, el sintoma de una lesion del cerebro ó de sus membranas y de la médula espinal, en cuyo caso existen entre el sitio de la lesion y el sintoma ciertas relaciones bastante constantes para poder pasar por leyes patológicas, tales son por ejemplo, en cuanto al cerebro, el entrecruzamiento de la lesion con el sintoma; y cuando la parálisis del sentimiento se asocia con una lesion de la médula, el sitio de la lesion en las raices posteriores (Véase Ch. Bell y principalmente Longuet, *Archives gen.*, 1841, t. X, XI XII; y tambien *Etudes sur le systeme nerveux*, Paris, 1843; toda la cuestion ha sido reasumida y estudiada hábilmente por este distinguido autor). La abolicion, pues, de la sensibilidad cutánea puede presentarse bajo la forma de una verdadera *hemiplegia*, es decir, que puede ocupar una mitad del cuerpo, ya la derecha, ya la izquierda, ó tambien bajo la forma de *paraplegia*, es decir, que puede tocar á la mitad inferior del cuerpo. Por último, puede observarse bajo una forma cruzada, es decir, que puede afectar un lado del cuerpo, mientras que el otro esté atacado de parálisis del movimiento (Véase Dundas, *Arch. gen.*, primera série, t. X, enero 1826, p. 113). Tambien puede ser general, como cuando por ejemplo se verifica una hemorrágia muy considerable, que desorganiza una gran parte del cerebro ó se abre paso á los ventriculos. Ultimamente, segun MM. Parent-Duchatelet y Martinet (*de l'Archnitis*, 1821, p. 56) se disminuye la sensibilidad general en los sujetos atacados de arcnitis en mas de una quinta parte si se la examina al fin del primer periodo y en el curso del se-

gundo. El coma que se presenta en el tercero no permite ya estudiar esta sensibilidad.

Asi pues, resumiendo lo que precede, vemos: 1.º que la parálisis del sentimiento puede limitarse á un sentido, á una parte, por efecto de la lesion del nervio que está encargado de la sensibilidad del punto enfermo; 2.º que la parálisis del sentimiento acompaña á ciertos estados cerebrales, como el atáxico y el delirio; 3.º que la anestesia puede ocupar toda la cara por una alteracion de la parte gangliónica del quinto par; 4.º y en fin, que la parálisis de la sensibilidad puede resultar de una lesion del cerebro, de sus membranas, ó de la médula; observándose que la hemiplegia acompaña con mas particularidad, pero no únicamente, á las lesiones cerebrales, al paso que la paraplegia es mas generalmente, pero no de un modo absoluto, el indicio de una enfermedad de la médula espinal.

A estos hechos bastante precisos añadiremos la indicacion de algunos ejemplos, en los que es mas desusado el curso del fenómeno, menos regular, si puede decirse asi, y en los que mas dificilmente se encuentra la esplicacion de la anestesia. Asi, M. Andral, (*Cliniq.*, t. V, p. 368) cita el ejemplo de un hombre que tres meses antes de ser acometido de apoplejia, experimentaba de cuando en cuando una pérdida absoluta de sentimiento en algunos puntos aislados de la piel del toráx; estos puntos, de la magnitud de un peso duro, variaban de sitio, desaparecian tambien algunas veces completamente, y volvian á presentarse con celeridad. Tal es igualmente el hecho citado por M. Roche (*Journal univ. des sciences méd.* y *Archiv. gén. de Méd.* t. I. año primero, p. 262), en el que habiendo un hombre recibido una bala, que entró hácia el borde, libre de la última costilla asternal, habia caminado el proyectil horizontalmente bajo la piel costeadando esta costilla, y habia ido á salir hácia la primera vértebra lumbar despues de haberla tocado y probablemente fracturado, advirtió solo, despues de verificada la cicatrizacion, que se le disminuia la sensibilidad cutánea. Esta insensibilidad empezó alrededor de la cicatriz posterior, y se estendió luego hasta el punto de ocupar casi todo el lado izquierdo del cuerpo, escepto la cara. Presentaba ademas la singular particularidad de que, cada vez que se renovaban las heridas, desaparecia para volver á presentarse con la cicatrizacion, y que cesó completamente por la accion de unos vejigatorios que hizo aplicar M. Roche.

Tambien es menester referir á este órden de fenómenos los ejemplos de parálisis esencial citados por muchos autores ingleses y mas recientemente por MM. Rilliet y Barthez (*Traité clin. et prat. des mal. des enfants*, t. II, p. 335) y por MM. Tessier y Hermel (*Journal de Méd.* 1843, mayo y junio). Estudiaremos esta forma principalmente al tratar de las lesiones del movimiento; pero hemos debido mencionarla aqui, porque se observa tambien una alteracion de la sensibilidad cutánea en algunos casos de esta enfermedad. Asi, M. Reid cita un enfermo, en el cual la fractura de

una costilla fue seguida de una parálisis del sentimiento, que limitada al principio á la cadera, se estendió gradualmente al miembro inferior, despues al del otro lado, y ocupó por fin todo el cuerpo, sin lesion muy notable del movimiento (*Archiv.* junio 1829 tomo XX, p. 256). MM. Lesauvage (*Archiv.* t. XXI, p. 428), Genest, (*Gaz. Méd.* 17 diciembre 1831, p. 435), Lelut (*ibid.* 27 setiembre 1835, p. 611) han referido hechos análogos. Se ha observado igualmente una disminucion de la sensibilidad cutánea entre los sintomas de la epidemia de Paris (Genet, *Archiv.* enero 1829, t. XIX, p. 63). Esta alteracion puede existir tambien, al nivel de una cicatriz y de un vejigatorio, despues de las afecciones morales muy estensas. M. Andral cita en sus cursos algunos ejemplos semejantes, y M. Velpeau (*Archiv.* 1825, t. VII, p. 80) ha reunido otros muchos, sacados de diferentes autores.

La disminucion de la sensibilidad cutánea, sin alteracion del movimiento, puede igualmente acompañar al histerismo, sobre lo que puede consultarse una Memoria del doctor Wilson de Middlesex (*Gaz. Méd.* 19 enero 1839, p. 33), y cuando se une á esta causa suele presentar una intermitencia é irregularidad muy notable en su curso é intensidad. Tambien la intoxicacion saturnina produce, entre otros sintomas, la anestesia cutánea, pero es casi siempre con alteracion del movimiento. En fin, otra de las causas á que igualmente puede referirse este sintoma es la arteritis (*Archiv.* 1831, t. XXVI, p. 127. *Exl. du the Dubl. Hosp. reports.* 1830).

Entre las afecciones cutáneas hay una enfermedad que vá acompañada de una anestesia enteramente local y limitada á pequeñas chapas, que es la *elefantiasis de los griegos*. El conocimiento de esta particularidad será de mucho valor á veces para distinguir las chapas amarillas de la *elefantiasis*, de las del *pityriasis*, enfermedad tan benigna, como grave es la otra, pues casi siempre termina por la muerte.

Al manifestar todas las circunstancias en que puede sobrevenir la parálisis del sentimiento, indicamos su valer pronóstico, porque es enteramente relativo al de la afeccion en que la anestesia se encuentra como sintoma: es necesario, pues, reunir á este hecho todos los datos que puede suministrar el estado del enfermo, que es, como se vé, la regla casi ordinaria en materia de diagnóstico y pronóstico.

### *Alteraciones de la inteligencia.*

*Exaltacion de la inteligencia.* Puede adquirir la inteligencia mas actividad y mas temple en cierto modo, en algunos estados de escitacion fisiológicos, ó bajo la influencia de ciertos agentes higiénicos; asi las pasiones, escitando á todo el individuo, exaltan su inteligencia; muchas veces nace la elocuencia de la situacion

y del auditorio; y durante una vigilia prolongada se manifiesta mayor actividad hácia el cerebro, como cada uno puede espermentarlo. De la misma manera, ciertas dosis de bebidas alcohólicas, algunas pociones como el té, el café, y ciertos medicamentos, entre los que figuran el hierro, la quinina, y para algunos individuos el ópio, aun á cortas dosis, producen tambien una actividad muy grande de la inteligencia, estado próximo á la embriaguez y que parece resultar de cierto grado de congestion cerebral.

Igualmente puede manifestarse esta escitacion en el estado de enfermedad. Se le observa principalmente al principio de la manía y de las enfermedades agudas, en el estado febril, y debe considerársela como el primer grado del delirio, cuya aparicion suele ser consiguiente.

*Perversion de la inteligencia: delirio.* (De, fuera de; *lira surco: delirare*, trabajar fuera del surco). Seguramente es muy difícil, por no decir imposible, dar una definicion exacta del delirio, lo cual consiste en la misma dificultad que se experimenta para precisar los limites que se asignan á la razon. Juicio falso, pasion, monomanía, delirio, genio, todas estas cosas son muy parecidas una á otra y no se diferencian mas que en grados imperceptibles. A la verdad que existe mucha distancia entre algunos de estos extremos, y que hay gran diferencia entre genio y ciertas variedades del delirio, pero no sucede lo mismo en todos estos ejemplos: estas cuestiones son complicadas, y no hay regla verdadera para separar unas de otras ni medio infalible de comprobacion. Todas estas diferencias podria decirse que son muchas veces juzgadas por las opiniones de la mayoría de los hombres; parece que solo las estas mayorías fijan lo que es el juicio, el mismo genio y lo que es una concepcion insensata, pero ¿qué errores no puede cometer esta apreciacion de las masas cuando sirve ella sola de regla? Cristobal Colon, partiendo á sus admirables descubrimientos, sostenido por la fé en sus cálculos y por su energia aun mas admirable, es un loco para muchos de los que saludan su partida, y es un hombre de genio para los que ven su vuelta y para los siglos futuros. Y sin embargo, ¿en qué se diferencia Colon de uno de aquellos enagenados, seguros de descubrir la paz universal, convencidos de sus profundos conocimientos en tal ó cual empresa que debe cambiar la faz del mundo, y estableciendo sus operaciones sobre cálculos sumamente lógicos en apariencia? Se dirá, que la solidéz de la base en que se apoyaba el ingenio de Colon establece la verdadera diferencia; pero la validéz de esta base podia disputarse á su salida, y si él hubiese muerto sin completar su obra, ¿qué hubiera venido á ser su tentativa? Un acto de locura para muchos de sus contemporáneos. Es tan variable el juicio de los hombres acerca del talento, que muchos, reverenciados por unos y rodeados de admiradores, son considerados como locos por otros. Si abandonamos las dificultades de una definicion que separase el ingenio del delirio, ¿encontraremos mayor



distancia entre el hombre que juzga equivocadamente y algunos enagenados? no á buen seguro. Quién es este hombre, cuyo talento elige siempre lo mas especioso de una cuestion, que sin cesar abraza una paradoja como regla intelectual? No está bien cerca de esos enagenados ergotistas y quisquillosos? Este otro que pasa su vida entera en recoger libros que no lee, y el otro que sacrifica su fortuna á estrañas fantasías, como la de entretener y mantener vivos en Francia, como nosotros lo hemos visto, pájaros, moscas, que se cuenta millonario, cuando su fortuna muy suficiente para una existencia mas que regular, se encuentra aniquilada por sus gustos estravagantes y fantásticos? Y hay mucha distancia de estos hombres á los monomaniacos que siguen una idea ridicula y á los enagenados que gastan locamente lo poco que poseen y contraen enormes deudas mas bien que dejar sus muchos ó inútiles gastos? Sin embargo, unos son libres, los otros son secuestrados; el uno se dice que se conduce bien, su originalidad agrada y aun toca en locura, mientras que el otro es un objeto de lástima y aun de desprecio. Tambien se resuelven estas cuestiones bajo el punto de vista de los intereses individuales ó generales: cuando se han lastimado gravemente los intereses de familia por los gustos raros y estravagantes de un individuo, cuando la sociedad en general está ofendida ó amenazada, ella misma examina y juzga. Por otra parte, como no tiene un interés general en preservarse, conserva en su seno, bajo el título de originalidad, la irregularidad de la inteligencia, y aun la decora muchas veces con el nombre de filosofia, como se vé en los pirrónicos, cuya duda universal es la representacion fiel de aquellas incertidumbres acerca de todos los asuntos que presentan algunos enagenados como único trastorno cerebral; y poniendo en duda hasta su existencia, no se aproximan tambien los pirrónicos al demente que cree haber perdido su cuerpo, ó al que busca en vano su alma escapada? Por último, la inspiracion poética y los juegos de imaginacion están tan cercanos al delirio, que se vé uno inclinado, con muchos sabios, á colocar muy cerca de los enagenados á algunos autores de cuentos fantásticos, que sin embargo pasan por literatos para la mayor parte de los hombres. Observemos tambien, que muchas veces el que juzga del estado intelectual que se estudia, pronuncia no solo segun sus convicciones científicas, sino tambien segun las creencias que admite sin procurar discutir las. Sin dejarnos llevar de estas consideraciones, que podrian alejarnos de nuestro objeto, y que aplazamos todavía para cuando tratemos especialmente de la enagenacion mental, hemos querido manifestar qué contacto tan inmediato tienen entre sí los diferentes actos intelectuales, y cuán complicados y poco sólidos son los medios que frecuentemente deciden de la regularidad ó de la irregularidad intelectual, pues que el mismo individuo puede, segun los tiempos y los paises, considerarse sucesivamente como inspirado de Dios ó como abandonado de él y como loco. Y hemos querido mostrar tambien cuán difícil es for-

mular una definición que separase perfectamente uno de otro estados tan próximos. Nosotros no intentaremos darla; el delirio es un estado que su mismo nombre define en cierto modo, principalmente según las observaciones que acabamos de hacer.

Otra dificultad que se refiere al delirio mismo y no ya á los diferentes estados que se acercan á él, es la multiplicidad de sus formas que difícilmente podrían entrar todas en una definición; sin embargo, se ha establecido desde luego una distincion entre estas diversas variedades del delirio. Queremos hablar de la separacion del delirio crónico, del delirio agudo ó febril, constituyendo el primero la locura, mientras que el segundo acompaña mas especialmente á las enfermedades agudas. Conviene conservar esta distincion, pero haciendo en ella algunas restricciones notables. Cuando es uno llamado á ver cierto número de enagenados, se reconoce fácilmente, como lo han indicado ya casi todos los autores que han tratado de la locura, que ciertas formas de manía aguda van acompañadas de fenómenos febriles, y constituyen un verdadero delirio agudo febril, designado ya en el artículo enagenados (enfermedades de los) de M. Calmeil (*Dict. de Médecine ó Repert. gén.*, t. II. pág. 186) y sobre el cual ha publicado una curiosa observacion nuestro ilustre compañero y amigo el doctor Brierre de Boismont (*Gaz. Méd.*, t. IX, 19 agosto 1843, p. 521). Este estado, que acabamos de observar en el momento mismo en que escribimos estas líneas, no se distingue nada en su forma del delirio agudo febril, que llevan consigo las enfermedades graves; sin embargo, conviene referirle á la enagenacion mental, porque muchas veces vá seguido de un trastorno permanente en las funciones intelectuales, del cual no es mas que el principio, sin que sea posible tenerle por sintoma de una meningitis ó de una encefalitis que pasa luego al estado crónico. En los desórdenes consecutivos nada puede hacer sospechar estas últimas afecciones, y durante el delirio mismo, ningun desórden del movimiento (paralisis ó contraccion) justifica mas este diagnóstico. Otras veces no vá seguido este delirio de ninguna lesion permanente de la inteligencia, y se completa la curacion por de pronto, puesto que se observan recidivas bastante frecuentes.

Si pues se exceptúan estos casos de delirio agudo en forma febril, que designamos como debiendo atribuirse á la enagenacion mental, deberá admitirse la division que recordamos y separar completamente el delirio agudo, que se comprende mejor entonces, del delirio crónico ó enagenacion.

No insistiremos aquí sobre esta última, pues hallará su lugar despues á título de enfermedad particular, y solamente diremos que el delirio de la enagenacion vá con mucha frecuencia acompañado de alucinaciones; que es muchas mas veces parcial que la otra clase de delirio, que vá acompañado mas comunmente de una nutricion activa y de un conjunto de funciones regulares, hecha abstraccion de las cerebrales; y en fin, que generalmente es mucho mas larga su duracion.

El delirio febril, al mismo tiempo que perturba la inteligencia, vá acompañado de una estrema exaltacion de uno ó muchos órganos de los sentidos, y muchas veces tambien preceden, como hemos dicho, estos fenómenos á su aparicion, que anuncian mas comunmente el insomnio, la cefalalgia, las pesadeces de cabeza, los vértigos, la alteracion de la voz, el olvido de los padecimientos, un aire de asombro, y todos los signos que, como el calor de la cabeza, la rubicundéz de la cara y la inyeccion de las conjuntivas, indican una celeridad de la circulacion encefálica. Puede distinguirse el delirio en cuanto á su forma, en *delirio suave* (sub delirium) y en *delirio furioso*.

No hay que confundir el delirio suave con los simples desvarios que sobrevienen durante el sueño y que se disipan al despertar. Por lo demas, esta primera variedad puede solo consistir en algunas palabras poco razonables, de que el enfermo tiene á veces conciencia casi al mismo tiempo que las pronuncia y que rectifica casi inmediatamente; este cambio puede recaer tambien sobre los gestos y las acciones; el enfermo se vuelve sin cesar y parece, por ejemplo, que busca alguna cosa bajo su almohada; y si se le pregunta qué quiere, responde muchas veces con aire asombrado; ¿yo? nada. Cualquier cosa que procure hacer entones, si se le impide, él no disputa ni se resiste de ningun modo, se deja colocar en la cama y arrojarse, para descubrirse poco despues, agitar de nuevo sus brazos sin objeto conocido, baja de su cama por un acto imaginario, pero siempre sin resistir los esfuerzos que se hacen para volverle á colocar en ella. Algunas veces todos estos diferentes actos, como tambien el reposo, van acompañados de cuchicheos en voz baja, de palabras incoherentes, de cánticos inciertos y de gritos lastimosos (Chomel, *Path. gén.* p. 172). Nosotros hemos visto un enfermo que en su delirio silbaba dulcemente pero sin interrupcion. Por último, puede tambien el enfermo guardar un obstinado silencio, ú ofrecer como único signo de delirio una gran ligereza en el discurso ó una familiaridad insólita en su lenguaje; el tuteo, es frecuente en este delirio, como ha observado M. Chomel (*Loc. cit.*)

Tambien ofrece muchas veces el enfermo en este estado, como único indicio, cierta brevedad y aridéz en todo su lenguaje. Con frecuencia hemos observado, que esta circunstancia, asi como una impaciencia y susceptibilidad desusadas, forman el paso al delirio con furor. En el delirio suave, se observan asimismo las alucinaciones del oido, de la vista ó del tacto. Un hombre jóven, á quien vimos sucumbir de resultas de una afeccion crónica del pecho, saludaba con la mayor urbanidad á una señora que creia ver, y tenia con ella una conversacion muy agradable del modo mas atento. En este pobre enfermo habia empezado el delirio por una amenidad y ternura de un niño, y por un deseo de agasajar, enteramente ageno de su edad y de sus hábitos, espectáculo mas lastimoso aun para los que le rodeaban, que las figuras mas terribles.

En el delirio furioso, el enfermo efectivamente grita, vocifera,

canta, rie con estrépito; ó manifiesta los mas vivos temores, y discurre del modo mas extravagante y obsceno; procura tambien asustar muchas veces con sus amenazas á los que se le acercan; disputa y se resiste siempre si se le quiere detener en sus diferentes actos, é impedirle salir de su cama, y hace por golpear á los que se aproximan, escupirles en la cara y arrojarles ó quebrar los objetos que tiene en la mano. Estas violencias van seguidas algunas veces de incesantes lágrimas sin motivo ó mezcladas de una especie de arrepentimiento infantil por las injurias y actos de furor, y que no cesan fácilmente, á pesar de la mayor seguridad de perdon y de olvido. Por lo demas, estas dos clases de delirio, tranquilo ó furioso, se suceden en el mismo individuo con la mayor irregularidad; así, en el enfermo jóven que hemos citado mas arriba, aquellos impetus de ternura estaban interrumpidos con frecuencia de temores de asesinato, de gritos, de alieccion y de amenazas, y el único medio de establecer á calma era muchas veces el colocar cerca de él un fusil.

En algunas ocasiones puede contenerse el delirio por medio de una pregunta hecha en un tono resuelto, pero esto sucede principalmente en el caso de delirio tranquilo; en la otra variedad se obtiene raras veces este resultado, y aun apenas oye el enfermo las palabras que se le dirigen, ó las desnaturaliza para responder á ellas y tener un nuevo motivo de enfurecerse. Tambien puede cesar el delirio, especialmente el tranquilo, á la vista de una persona amada, para proseguir á su salida, como lo hemos comprobado muchas veces en el ejemplo ya citado. El delirio puede ser momentáneo enteramente, y prolongarse por algunos meses, pero en este último caso, cuando es debido á una causa permanente, ofrece remisiones mas ó menos completas. Comunmente es menos prolongado y cesa con el dia, por ejemplo, para reproducirse luego al empezar la noche; el delirio que acompaña á una calentura intermitente presenta la misma regularidad de accesos que dicha calentura. En algunas clases de enagenacion (mania intermitente) se reproducen los accesos y duran muchos dias, muchas semanas y aun meses, á intervalos fijos que se aproximan cada vez mas.

Cuando ya ha pasado el delirio, los enfermos no conservan muchas veces recuerdo alguno de este estado y les parece que han dormido mucho tiempo. En otros existe un sentimiento vago, indefinible, de una cosa desusada, y que puede compararse á la especie de estremecimiento que deja al despertar un sueño penoso, cuyos detalles se olvidan, pero persistiendo su general impresion. Otros enfermos, aunque muy pocos, se acuerdan de todo cuanto han hecho y dicho, y cuando vuelven en sí manifiestan, que una fuerza invencible desnaturalizaba en cierto modo sus pensamientos y acciones, cuya forma delirante apreciaban muy bien ellos mismos, sin poder resistir ni volver á los discursos y actos regulares que proyectaban. Muchos enfermos nos han referido este estado, que es la causa, segun ellos, de aquellas exclamaciones de pena y desesperacion que se oyen proferir muchas

veces á los delirantes: así esclamaba frecuentemente en medio de sus palabras incoherentes una señora que hemos observado. «Ah! Dios mio!» lo que, segun nos aseguró despues, era la espresion del disgusto que le inspiraba su estado de delirio que ella misma conocia. Hemos tenido ocasion de creer en esta conciencia y memoria del delirio, porque muchos de estos enfermos nos han repetido testualmente, luego que han vuelto á la razon, las palabras pronunciadas durante su acceso, y nos han referido acciones ejecutadas en el mismo tiempo.

Dividiremos, pues, en tres especies los diferentes casos en que puede observarse el delirio.

1.º Los en que el delirio es puramente sintomático: tales son las afecciones de los centros nerviosos, la meningitis, la encefalitis, los reblandecimientos, las lesiones orgánicas del encéfalo, los golpes y las caídas de cabeza.

2.º Los ejemplos en que el delirio es simpático de una alteracion de los órganos distantes del cerebro, ó de un desarreglo funcional de algun otro aparato. Es menester contar en primer lugar el aparato digestivo y especialmente el estómago, cuya inflamacion, la alteracion escirrosa de sus paredes (*Andral*), ó una simple indigestion pueden ir acompañadas de delirio, sucediendo lo mismo en la enteritis y peritonitis.

En las enfermedades del aparato respiratorio es muy raro el delirio, pero tambien se observa, en cuyo caso parece que respecto de las afecciones agudas se halla bajo la dependencia del estado inflamatorio, hecha abstraccion del sitio, al paso que puede ser doble la influencia en las enfermedades crónicas, pues de una parte el movimiento febril y de otra la corta proporcion de uno de los elementos de la sangre (los glóbulos), pueden constituir circunstancias capaces de jugar cada una su papel.

Entre las afecciones del aparato circulatorio, las que existen en el estado agudo van acompañadas de delirio, mientras son inflamatorias, y si coinciden las lesiones orgánicas del corazon hácia el fin de la vida con una ligera alteracion de la inteligencia, puede esplicarse ésta por la estancacion sanguinea que ocasiona en el cerebro la irregularidad de la circulacion, y tambien por la falta de hematosis consiguiente al trastorno circulatorio, que hace que el cerebro reciba una sangre viciada por falta de la influencia pulmonal.

Si hacemos mérito de esta última causa, es porque vemos sobrevenir el delirio como fenómeno simpático en muchos casos, en que parece modificada la sangre en sus proporciones, como en la anemia sanguinea, la clorosis, las pirexias, especialmente las calenturas tifoideas, en el estado adinámico, y tambien en los ejemplos en que llegan sustancias estrañas mezcladas con la sangre al centro encefálico. Aqui pueden colocarse los casos en que tambien está mezclado el pus, como igualmente la intoxicacion por los miasmas; las preparaciones saturninas, narcóticas (ópío, belladonna; porque los venenos ácidos ó cáusticos ocasionan probablemen-

te el delirio, produciendo una violenta inflamacion del estómago), las bebidas alcohólicas (delirium tremens), y por último la introduccion de un veneno, como el de los reptiles del género víbora.

Añadiremos, que las enfermedades del aparato genital son muchas veces el punto de partida del delirio simpático, porque, sin hablar del histerismo y del delirio que frecuentemente le sigue, se ha notado este sintoma en la metritis aguda sin supuracion, y nosotros le hemos observado en la orquitis. Ultimamente, la comezon es algunas veces tan fuerte y tan continua en ciertas clases de enfermedades cutáneas, que puede manifestarse el delirio. Asi es que hemos observado este fenómeno en algunos casos de prurigo *pudendi*, y no es raro verle desarrollarse simpáticamente en los casos de quemadura ó erisipela, pero entonces no hay complicacion alguna por parte de las meninges. Aqui tambien debe atribuirse al elemento inflamatorio ó al dolor la produccion de este fenómeno, al menos tanto como á una simpatia especial del cerebro con el sistema cutáneo, esceptuando los casos en que reside la enfermedad en el cuero cabelludo (erisipela ó eczema agudo), porque en este caso parecerá representar un importante papel la simpatia de continuidad.

3.º Por último, tambien se admite generalmente un delirio esencial, como por ejemplo el que sigue á una viva emocion moral, á un gran sobresalto, á una pasion violenta ó á una sobrecitaacion de las funciones cerebrales, y tambien los casos en que, despues de una herida grave ó una operacion, se desarrolla el delirio designado por Dupuytren con el nombre de *delirio nervioso*, y que ha observado este sabio profesor sin complicacion febril.

Haremos observar aqui, que estas divisiones en las diferentes formas del delirio son muy legitimas y decisivas en cuanto á las dos primeras entre sí, pues en efecto es muy natural separar los casos en que el cerebro es el asiento de una lesion apreciable, de los que ofrecen primitivamente una enfermedad de algun otro órgano que no sea el cerebro. Pero admitiendo enteramente como muy fundadas las distinciones que constituyen estas especies, sin querer destruirlas de modo alguno, nos parece útil, para completar las ideas que deben formarse del delirio en estos diferentes ejemplos, recordar que en ciertos casos se observa una especie de sustitucion de forma, y que las simpatias pueden cambiarse en verdaderas complicaciones. Asi, un individuo atacado de erisipela ó quemadura puede ser acometido de un delirio que será al principio puramente simpático y fugáz, y que despues tomando, por decirlo asi, mas cuerpo (si se nos permite esta expresion que cuadra mejor á nuestra idea), se convertirá en delirio sintomático de una verdadera meningitis, cuya huella anatómica se encontrará en el cadaver. He aqui pues en cierto modo una cuestion de grados, pero es fácil concebir esta especie de sustitucion en todas partes. Y en efecto, entre las causas de las enfermedades de un órgano



encontramos siempre su exageracion de accion, que prolongada por algun tiempo produce una modificacion material, por poca predisposicion que halle (*ubi stimulus, ibi fluxus*), siendo tal vez el cerebro el órgano en que mas fácil es marcar este efecto. Asi, cuando observamos fenómenos simpáticos hácia otro órgano, como los vómitos por ejemplo, el trastorno que se percibe no se estiende al estómago sino por el intermedio del sistema nervioso; y he aqui, si puede espresarse asi, una especie de fenómeno secundario y subordinado al cerebro, que recibe la primera impresion y la dirige luego hácia el estómago. Cuando por el contrario se detiene la accion en el cerebro, es alli mas directa, mas inmediata y se cree que será mas fácil verla elevarse hasta una lesion materialmente apreciable. Ademas, siendo el cerebro el punto á donde van á parar todas las sensaciones orgánicas, las simpatias que le impresionan son mas numerosas, y como es el órgano del sentimiento por excelencia, son tambien mas vivas, mas intensas y mas susceptibles de llegar hasta el grado de una enfermedad real. Cualesquiera que sean las consideraciones que hacen mas concebible esta sustitucion en el sistema nervioso que en todo otro aparato, no está menos demostrado, que el trastorno al principio simpático, puede venir á ser mas tarde sintomático, y que conviene conocer este hecho.

Por lo demas, el delirio es muchas mas veces un estado simpático, que un fenómeno esencial ó sintomático, y esceptuando los casos en que es esencial, su importancia diagnóstica es limitada y entra solo como una parte en el conocimiento de la enfermedad.

Parece que MM. Delaye, Foville, Pinel Granchamp, Parent-Duchatelet y Martinet achacan mas particularmente el delirio á una modificacion de la superficie convexa del cerebro y de la sustancia gris de este órgano, la cual seria escitada simpáticamente en la meningitis de la convexidad. No permiten los hechos, y principalmente los que cita M. Andral (*Cliniq.* t. V, p. 200 y 201 y *á cada paso* en las observaciones de reblandecimiento cerebral) localizar asi el delirio. Por lo demas, luego volveremos á tratar de esta cuestion.

Los datos pronósticos que puede suministrar el delirio dependen principalmente del riesgo de la enfermedad que le acompaña, y bajo este punto de vista son mas graves los casos en que el delirio es sintomático de una afeccion cerebral que los demas; pero si se considera el delirio con respecto al pronóstico en general, se verá que es siempre un síntoma grave. Cuando es simpático, conviene atender al órgano primitivamente afecto para fijar su diagnóstico; sin embargo, como este fenómeno parece indicar una profunda emocion de la economia, con motivo de la enfermedad observada, ya por la gravedad de esta, ya por la facilidad de impresionarse el sistema nervioso, es siempre un elemento de mal pronóstico, sobre todo cuando sobreviene al fin de una enfermedad crónica. El delirio, como todos los demas síntomas cerebrales, es mas comun en los individuos nerviosos, como las mu-

«jeres y los niños de cuatro ó cinco años para arriba; porque, «antes de esta edad no manifiesta el cerebro sus enfermedades «sino por cambios en el caracter, por la morosidad, la impaciencia, la cólera, los sustos, un sueño agitado, el sopor, las convulsiones, etc.» Georget (artículo *Delire. Dict. de Méd.* en 25 vol. t. X, p. 21).

Las mujeres son mas impresionables, especialmente despues del parto y en la época de la menstruacion, y ciertas personas, en virtud de una idiosincrasia particular, son acometidas de delirio por la mas ligera indisposicion, como de ello hemos sido testigos, en cuyos casos es mucho menos alarmante. No debe darse mucha mas importancia á la forma tranquila de delirio que á la furiosa, pues como hemos dicho se substituyen una á otra y el peligro es igual. No sucede ya lo mismo respecto á la duracion del delirio, porque debe ofrecer mucha mayor esperanza el delirio pasajero que el que dura mas tiempo. El delirio que solo depende de un movimiento febril, como el que se observa en el estádío de calor de las calenturas intermitentes simples no es muy grave, y al contrario presenta mucho mas peligro en las intermitentes perniciosas; pero entonces no es solo el delirio, y este es uno de los casos en que se vé declararse estos fenómenos, ya sea el coma, las convulsiones, la parálisis, una postracion estrema, y dificultad de respirar, accidentes que cuando acompañan al delirio indican un gran peligro. El delirio de los operados y de los heridos, sin ser tan grave, es una complicacion fatal, y lo mismo sucede con el nervioso no traumático. Por último, «la cesacion súbita del delirio y de la agitacion, unida al olvido de los padecimientos, á la «debilidad ó irregularidad en la accion del corazon y á la «disminucion del calor en las estremidades, es de un agüero siniestro «(Georget, *loc. cit.*, p. 28).»

*De la disminucion y abolicion de la inteligencia.* La division que establecemos mas arriba tratando del delirio, segun la duracion de este accidente, es quizá aun mas aplicable á la debilidad y abolicion de la inteligencia, porque el valor de este sintoma es muy diferente en cuanto al diagnóstico y pronóstico segun que es agudo ó crónico. Asi es que en el estado crónico debe atribuirse á una variedad de la enagenacion mental; y en este caso, unas veces es congénito, como se vé en el idiotismo, y otras por el contrario, es adquirido, como la demencia. Por lo demas, estas dos espresiones designan lo sumo de la debilidad ó de la abolicion de la inteligencia, pero tambien suelen observarse grados menos completos; asi, pueden verse sugetos cuya inteligencia es lenta, perezosa y poco estensa, ya despues del nacimiento, ya despues de una grave afeccion y con mas frecuencia en una enfermedad cerebral, como una meningitis: por otra parte, se pierde la memoria, y este es muchas veces el primer desórden por donde empieza la enagenacion. Esta pérdida de la memoria puede observarse consecutivamente, ya á una afeccion cerebral, ya á una herida ó una hemorragia, y en este caso puede versar sobre ciertas palabras, los sus-

tantivos, los adjetivos, ó sobre varios órdenes de ideas (Véase *Archives*, 1831, t. XXVI, p. 134, donde se encuentra la indicación de muchos hechos). Es verdad que en la simple convalecencia se manifiesta momentáneamente esta disminución de la memoria, participando el cerebro entonces de la debilidad general, pero vá en aumento el vigor intelectual á medida que se aleja la enfermedad, mientras que sucede lo contrario en los casos á que aludimos; y después de la meningitis y de la epilepsia, debilitada la inteligencia sigue disminuyendo generalmente hasta su total aniquilamiento. El curso es menos rápido en los apopléticos, que pierden muchas veces, por el solo hecho del derrame cerebral, una gran parte de su inteligencia y caen en un estado parecido al de la infancia. El trabajo de reabsorción que experimenta el cuajaron en estos casos produce también muchas veces una mejoría efectiva; y como raras veces se modifican estos diferentes desórdenes, el pronóstico siempre es el mismo, es decir, funesto. Los casos en que la inteligencia está débil ó destruida de un modo menos prolongado y más agudo, se refieren todos á las enfermedades más recientes, si puede espresarse así, y van acompañados comúnmente de otros fenómenos morbosos muy notables. Se les ha designado con nombres particulares, según el grado de su intensidad y se ha reconocido la existencia de la *soñolencia*, del *coma*, del *letargo* y del *caro*. Por último, mencionaremos, casi solo para memoria, un estado especial colocado entre el coma y el delirio, esto es, el *somnambulismo*.

La *soñolencia* ó el adormecimiento, estado intermedio entre el sueño y la vigilia, puede interrumpirse fácilmente en los enfermos con las preguntas que se les dirigen.

En un grado más avanzado se designa este accidente con el nombre de *sopor* ó *catáfora* (*καταφορά*, sueño pesado), y entonces es un sueño pesado y profundo, del que con dificultad se saca al enfermo.

El *coma*, (*κόμα*, sueño profundo) es todavía un grado más avanzado; el sueño es muy profundo y menos fácil de suspender generalmente se admiten dos variedades del coma: 1.º El *coma vigil*, en el que el enfermo habla solo aunque tenga cerrados los ojos; si se le habla los abre un momento, pero después los cierra al instante, cuyo estado vá acompañado muchas veces de agitación; 2.º el *coma soñoliento*, en el que está inmóvil y silencioso el enfermo, no saliendo de este estado más que cuando se le escita; entonces despierta y pronuncia algunas palabras, para volver á quedar inmóvil poco después.

Con el nombre de *letargo* (*ληθην*, olvido, *αργος*, ocioso ó de *αεργος*, pronto), se designa un sueño muy profundo y continuo, del que se saca al enfermo con dificultad, y no sale de él sino para caer en divagaciones más completas y desatadas.

En fin, la palabra *caro* (de *καρος*, sueño acompañado de pe-

sadéz) designa un estado de insensibilidad completa, de la que nada puede hacer salir al enfermo ni aun por un instante.

Estos diversos estados no son, á decir verdad, mas que grados diferentes de un mismo sintoma, y pueden reducirse á tres divisiones los casos en que se manifiestan estas variedades de coma; cuyas divisiones nos parecen preferibles á todas las que se han propuesto, pues representan de cualquier modo y *a priori* la importancia pronóstica del fenómeno.

1.º Acompaña el coma como sintoma á las lesiones cerebrales, por ejemplo, una fractura del cráneo con hundimiento de los huesos, la introduccion de un cuerpo extraño, como una bala, ó un derrame de sangre entre la dura-mater y el cráneo; se le observa en los casos de abscesos del cerebro y derrames serosos, yá por una diatesis particular á consecuencia de la escarlatina ó de los partos (Lasserre, *Gaz. méd.* 25 noviembre 1843), ya por una simple meningitis, y en este caso aparece principalmente al fin del primer periodo (Parent Duchatelet y Martinet, *loc. cit.* p. 54). Tambien se ha notado raras veces al principio de la meningitis tuberculosa (Rilliet y Barthez, t. III, p. 512), y no podrá admitirse, como quieren Parent Duchatelet y Martinet que esta forma deba siempre indicar que la enfermedad ocupa la base del cráneo. Igualmente se encuentra la pérdida de conocimiento en las hemorragias de la aracnoides, como lo prueba un hecho referido por MM. Rilliet y Barthez (t. II, p. 43); pero segun los trabajos y la excelente Memoria de nuestro ilustre compañero y amigo el doctor Legendre (*Revue médicale*, noviembre 1842 y febrero 1843), el verdadero coma es raro en esta forma. Se manifiesta casi siempre en las hemorragias cerebrales ó cerebelosas, y en general, puede decirse que su intension depende de la cantidad del derrame; y asi es mas intensa en las formas medianas y fuertes, sobre todo cuando la sangre se ha insinuado en los ventriculos. Debemos decir, sin embargo, que se ven sucumbir individuos en el coma y presentar solo en la autopsia cuajarones muy pequeños situados en la protuberancia anular. Generalmente se cree, que la mas ligera hemorragia en esta última parte del cerebro, produce una pérdida de sentimiento mas profunda y mas rápidamente mortal, opinion que examinaremos despues, pero por ahora nos parece que puede formularse de un modo casi absoluto. Por último, la simple conmocion y la congestion cerebral, tambien ván acompañadas del coma, muchas veces profundo y algunas mortal, ó tan solo de isofoiencia, principalmente la congestion y lo mismo el reblandecimiento cerebral (Andral, *Cliniq.* t. V, p. 539), que frecuentemente hay dificultad en distinguir de la hemorragia; solo que hay que notar aquí que esta confusion puede espermentarse mas bien en la forma aguda del reblandecimiento, pues la crónica no vá acompañada del coma hasta el momento de la agonía. Por lo demas, esta observacion es aplicable á todas las afecciones crónicas del cerebro. Asi es que el coma es menos frecuente antes de la agonía en el hidrocéfalo crónico, y tambien es un sintoma en-

teramente decisivo ó el indicio de una congestion ó de un derrame agudo, sobrevenidos como complicaciones, en los tubérculos, en el cáncer y en los acefalocistos cerebrales ó del cerebello.

2.º Igualmente se manifiesta el coma en muchas afecciones que no traen su origen del cerebro, y entonces se llama simpático: tal es el que se advierte en ciertas pneumonias, al fin de las enfermedades de los riñones, en algunas enteritis, sobre todo en los niños, y en las pirexias, particularmente en la calentura tifoidea. En esta última enfermedad puede no haber mas que una simple soñolencia ó el verdadero coma (Louis, *Gast. ent.*, segunda edic. t. II, p. 6 y siguientes), que debe mirarse como uno de los rasgos característicos de esta afeccion, asi como el aire de estupor que presentan los enfermos. Tambien vá acompañado de soñolencia ó de coma el estado adinámico independiente de la alteracion de las glándulas de Peyer, cuyos fenómenos se observan en los casos en que se mezcla el pus con la sangre, en la intoxicacion saturnina y en la de los narcóticos y alcohólicos; pero hay que notar, que en estos dos últimos ejemplos parece que obran las sustancias congestionando el cerebro, y que el efecto obtenido puede atribuirse á esta misma congestion. Por el contrario, se encuentra el coma á consecuencia de una anemia hemorrágica ó de cualquiera otra clase, y se observa tambien este fenómeno como indicio de una variedad de calentura intermitente perniciosa que raras veces perdona.

3.º Finalmente, es menester colocar en la tercera categoria los ejemplos de coma sin lesion material apreciable, sobrevenido por efecto de un grande agotamiento nervioso, tal como el que se advierte en diferentes grados desde la simple soñolencia hasta el letargo, despues de violentas conmociones morales, y en algunos estados nerviosos ó histéricos. Parece que el que sigue al ataque de epilepsia debe atribuirse principalmente á la congestion cerebral consecutiva. Por último, es menester referir tambien á esta variedad del coma, sin lesion apreciable, los ejemplos tomados de Van-Swieten, Imbert y M. Narquart, y que se hallarán en el *Compendium de medecine pratique* (t. II, p. 442).

Algunos fenómenos acompañan al coma, que son en cierto modo los sintomas de este sintoma, y se reducen en general á la suspension de la voluntad y de la sensibilidad, tales son la resolucion de los miembros, la retencion ó la emision involuntaria de orina, aunque no sea por regurgitacion, como tambien la de las materias fecales, y la ausencia de la deglucion regular. La respiracion, ademas, es muchas veces estertorosa y poco contractil el iris. En cuanto á los caractéres del pulso á las lesiones del movimiento, como las contracciones, los saltos de tendones y las convulsiones, á las variedades del estado de la lengua y de la dilatacion de la pupila, y á las alternativas de adormecimiento y de delirio, son consecuencias del coma, y no sus efectos.

Se vé, pues, que para poder apreciar su valor diagnóstico es

necesario tener presentes las circunstancias que le rodean y los síntomas concomitantes. Así es, que precedido el coma de cefalalgia, de vómitos y de constipación, unido á una respiración entrecortada y suspirosa, á un pulso desigual, á un masticar frecuente, gritos agudos, delirio, alternativas de rubicundéz y palidéz de la cara, y en fin, á una parálisis del movimiento, á sacudidas convulsivas y á la carfologia, deberá ayudar á conocer una meningitis tuberculosa, sobre todo en un sugeto joven. La invasión repentina de este síntoma se atribuye á la hemorrágia cerebral ó al reblandecimiento, así como á la calentura intermitente perniciosa, con la diferencia de que en este caso es siempre muy corta la duración del acceso. El estado de la lengua, la diarrea, las manchas rosáceas ó las petequias, las epistaxis, el zurrido ileo-cecal y el estertor bronquial dan á conocer en el coma, que les acompaña un signo de calentura tifoidea. La escesa dilatación de la pupila en el envenenamiento por los solanos estupefacientes, su contracción en el que ha producido el ópio, el olor de alcohol ó de vino en la embriaguéz, el paño agrisado de los dientes, el olor fétido del aliento, la presencia de albayalde ó de minio en las uñas ó en los cabellos, en la intoxicación saturnina, serán otros tantos signos capaces de ilustrar sobre las diferentes causas del coma. Nosotros añadiremos, que la coincidencia de una gran pérdida de sangre, la palidéz y edema de la cara y el ruido de diablo de las carótidas harán atribuir el síntoma á un estado de anemia, las alteraciones ya conocidas de la orina á una enfermedad del riñon, los signos de pneumonia á una inflamación del pulmon; y por último, que deberá admitirse, aunque será muy raro, la esencialidad, es decir, la naturaleza desconocida del coma cuando se observe sin suficiente coincidencia funcional ú orgánica.

Por lo que hace al pronóstico, será tanto mas respetable, cuanto sea mas grave la causa, y mas sérios los fenómenos concomitantes. Mirado en si mismo, aun el coma accidental, será siempre un fenómeno peligroso y tanto mas temible, cuanto mas profundo sea y de una duración mas larga y menos interrumpida por el delirio ó por algun otro accidente. Sin embargo, parece que sobreviniendo repentinamente la restitución de la inteligencia, sin que por otra parte se vea una mejoría efectiva, debe hacer presagiar una muerte próxima. (Andral, *Clin.* t. V, página 540.)

### *Alteraciones del movimiento.*

*Exageración del movimiento.* Bajo esta denominación designaremos mas especialmente aquel estado que se conoce con el nombre de *agitación*, y que ya hemos indicado tratando de



las actitudes. No volveremos á hablar mas de esto , y pasaremos á los demas casos , en que el enfermo ejecuta muchas veces movimientos muy rápidos , pero que no estando bajo la influencia de la voluntad , deben atribuirse mas particularmente á la perversion del movimiento.

*Perversion del movimiento.* Todos los casos en que está pervertido el movimiento deben considerarse como mas ó menos próximos al estado convulsivo , exceptuándose sin embargo , la *carpologia* ó *carfologia*, (*καρπολογία* coger el fruto; *καρφι* copo, *λεγειν* yo recojo). Se ha designado con estos nombres la continua y automática agitacion de las manos , por la que parece que el enfermo quiere coger y detener cuerpos que revolotean en el aire , y otras veces palpar , arrollar ó desenrollar incesantemente sus cubiertas , las cuales parece espulgar en los casos mas particularmente designados con el nombre de *crocidismo* (*κροσιζω*, recoger copos pequeños). Se observa con especialidad este sintoma en las enfermedades agudas , en las que el sistema nervioso es el asiento de otros accidentes , ya primitivos ya consecutivos. La *carfologia* es en cierto modo una dependencia del delirio , un fenómeno intermedio entre este estado y el coma ; y sin gran valor en cuanto al diagnóstico , le ofrece notable para el pronóstico , y que unido por ejemplo á un ataque de histerismo , presenta poca gravedad , al paso que es un signo casi mortal cuando se manifiesta en una afeccion febril.

Hemos dicho mas arriba que todas las demas perversiones del movimiento deben considerarse como mas ó menos próximas al estado convulsivo ; y en efecto , sin entrar aqui en la enumeracion de las diferentes opiniones que sucesivamente han presidido á las definiciones y divisiones indicadas y admitidas en el estudio de las convulsiones , de que volverá á tratarse por necesidad mas adelante , á propósito del examen particular de cada una de las enfermedades convulsivas , diremos que estas afecciones deben dividirse , con Sauvages y Baumes , en enfermedades convulsivas tónicas , es decir , en las que la perversion del movimiento está caracterizado por una tension y rigidez mas ó menos continuas de las partes afectadas , y en enfermedades convulsivas clónicas , en las que se observa una agitacion tumultuosa con repentinias y rápidas alteraciones de contraccion y relajacion de los músculos , de que resulta la flexion y estension de las partes y tambien sus contorsiones en diferentes sentidos.

Estas dos variedades de desórdenes del movimiento , se suceden á veces una á otra , y entonces es difícil separarlas siempre bien , pero sin embargo , las diferentes especies están con mucha frecuencia bastante rigurosamente circunscritas para poder formar individualidades patológicas , asi como se vé en el tétanos , la corea , la eclampsia y la epilepsia. No daremos aqui los pormenores relativos á todas estas formas ; las describiremos mejor cuando tratemos de cada una de las enfermedades que están consti-

tuidas principalmente por estos fenómenos y nos limitaremos á algunas indicaciones mas generales.

Todas las convulsiones tónicas ó clónicas pueden ser generales ó parciales, es decir, estensivas á todos los músculos ó limitadas á un cierto número de ellos; y con relacion á su valor, debe reconocerse que son: 1.º sintomáticas de una alteracion del cerebro, de sus cubiertas ó de la médula espinal y de las meninges raquidianas; 2.º simpáticas del desórden de algun otro órgano; 3.º esenciales, como lo veremos mas adelante respecto de la epilepsia, el histerismo y la contractura. En cuanto á su curso, las enfermedades convulsivas tónicas ó clónicas son continuas ó intermitentes, solo que hay que observar, que las continuas afectan mas especialmente la forma tónica, como el tétanos y la contractura, van con mas frecuencia unidas á una flegmasia ó alteracion de la sustancia nerviosa, y son por lo tanto mas graves. Las convulsiones intermitentes son generalmente menos sérias y vuelven frecuentemente á intervalos irregulares: algunas veces tiene lugar la reproduccion de estos accidentes despues de los periodos marcados y puede ser, propiamente hablando, una complicacion de la calentura intermitente, que entonces toma frecuentemente el nombre de *calentura intermitente perniciosa convulsiva*.

La forma tónica nos ofrece principalmente el estudio del calambre, la rigidéz, la contraccion y el tétanos, cuyos diversos fenómenos son únicamente grados, por decirlo asi, de un mismo estado.

El *calambre* es una contraccion corta, pero permanente y dolorosa, de uno ó muchos músculos que se dibujan fuertemente á la vista y se endurecen de un modo notable. Este fenómeno es frecuente en el estado de salud en ciertos individuos, especialmente en las mujeres durante el embarazo y en la época menstrual, y muchas veces al principio del ataque histérico, formando un sintoma, que no es raro en la hipocondria y en el cólera epidémico, y que puede ser producido directamente por la picadura, compresion ó contusion de un nervio. Se observan los calambres como sintomas de ciertas lesiones cerebrales y en el número de los fenómenos nerviosos que las revelan en algunos sujetos nerviosos, notándose tambien simpáticamente en varias afecciones del tubo digestivo y en particular del estómago; y nosotros los hemos visto presentarse en algunos individuos á causa de una indigestion ó del uso de ciertas sustancias, como el té verde. El valor pronóstico del calambre es pues bastante limitado, sin embargo, es un sintoma que manifiesta algunas veces la tendencia á una complicacion nerviosa, que con frecuencia puede llegar á ser bastante grave.

La rigidéz, que la percibe el enfermo y el médico, y que define bastante su mismo nombre, es generalmente el sintoma de una enfermedad cerebral, y con mas particularidad del reblandecimiento.

La *contractura*, ó flexion permanente de los músculos flexores,

es casi siempre parcial, y mucho mas frecuente en los miembros superiores que en los abdominales. Puede atacar á las partes enteramente paralizadas, pero en este caso hay que distinguir la retraccion muscular propia de la parálisis, y que se establece gradualmente y con lentitud, de la contractura que es consiguiente á una especie de exageracion de la influencia nerviosa. Se manifiesta tambien al mismo tiempo que el coma, y muchas veces es síntoma de una enfermedad del encéfalo; asi es que se la encuentra en el reblandecimiento, del que formará un signo seguro que indique un trabajo inflamatorio (Rostan, *du Ramoll.*, p. 241 y 242). Segun M. Calmeil, no es tan frecuente en esta afeccion como generalmente se cree. Por lo demas, se la observa en la encefalitis (Bouillaud, *de l'Enceph.*, p. 253), (Lallemand, *Lettre II*, p. 252 y sig.), en la meningitis y tambien en la hemorrágia cerebral cuando llega á inflamarse la sustancia nerviosa que rodea al cuajaron, (Andral, *Clin.*, t. V, p. 366, y Gendrin, *Traité phil. de méd. prat.*, t. I, p. 583). Tambien se advierte este fenómeno en los casos de hemorrágia que no presentan ninguna inflamacion apreciable del tejido nervioso circunyacente; M. Durand Fardel ha insistido en este punto. (*Arch.*, julio 1843, p. 300). Pero no nos parece suficientemente autorizado este autor para sostener, que *ni aun le encuentra mencionado* en las obras de MM. Rochoux y Andral, porque este último profesor ha establecido este hecho (*loc. cit.*, p. 366), y por lo que hace á M. Rochoux; su reciente reclamacion (*Arch. gén.* diciembre 1843) demuestra de un modo positivo el valor que dá á la contractura en esta enfermedad. Como quiera que sea, estas observaciones prueban que en la hemorragia cerebral sin inflamacion circunyacente, no es la contractura un fenómeno que se limite á los casos de derrame en los ventriculos ó en la superficie de la aracnoides, como quiere M. Boudet (*Mém. sur l'hém. des meninges*, 1839, y *Arch. gén.*, junio 1839, p. 266). La atrofia congénita del cerebro (Bouchet y Cazauvielh, *Arch.*, t. IX, 1825, y X, 1826, Boullanger, *Theses*, Paris 1821, n. 135, y Andral, *loc. cit.*, p. 626 y 629) vá tambien acompañada de esta alteracion de movimiento; igualmente se encuentra en el reblandecimiento de la médula espinal y en el mayor número de enfermos acometidos de meningitis raquidiana (Ollivier).

Asimismo existe simpáticamente la contractura en la calentura tifoidea (Louis, t. II, p. 45), y en la enteritis con ó sin desarrollo de lombrices. Las observaciones 2, 3, 4 y 5 de la Memoria de M. Tonnelé (*Gaz. Méd.* enero de 1832, p. 1 á 6) ofrecen ejemplos de esto, y aun la que lleva el núm. 2 parece deberse referir en cuanto á las lesiones encefálicas, á los hechos de MM. Cazauvielh y Boullanger, cuyo síntoma acompaña tambien á las bronquitis, pneumonias y pleuresias. Por último, en ciertos casos parece ser esencial la contractura, y sobre todo la de las estremidades superiores. Los hechos notados por MM. Tonnelé, Constant (*Gaz. Méd.*, febrero de 1832), Murdoch, De la Berge (*Journ. hebdom.*,

t. VIII y t. II), y los que han publicado MM. Tessier y Hermet (*Journ. de medecine*, mayo 1843, p. 137) parecen establecer esta esencialidad de la contractura, admitida tambien por MM. Rilliet y Barthez (t. III, p. 329), en un artículo de que tendremos que hablar mas largamente al trazar la historia de esta afeccion.

Con respecto al tétanos, solo diremos aqui, que puede presentarse la flexion del cuerpo hácia atrás (*opistotonos*), hácia delante (*emprostotonos*) y hácia los lados (*pleurotonos*), que limitado á los músculos que aproximan la mandibula inferior y la superior se ha designado con el nombre de *trismus*, y que cada una de estas variedades puede ser con mucha frecuencia sintomática de una afeccion de la médula ó de sus envolturas, simpática de alguna enfermedad de las vias digestivas, ó por último idiopática; discurriremos acerca de estos hechos al tratar especialmente de esta enfermedad.

El *estrabismo*, que se observa en las afecciones encefálicas y meningeas (inflamacion, reblandecimiento, tubérculos) como tambien en las calenturas tifoideas, debe considerarse como un espasmo tónico de uno de los músculos del ojo afecto. Muchas veces es tambien congénito.

Nos parece que deben referirse á la forma clónica el temblor, los sobresaltos, el mascugeo, la agitacion del corea, las convulsiones de la epilepsia, las del histerismo, y en fin la forma descrita mas especialmente con el nombre de eclampsia.

El *temblor* puede ser general ó parcial; se le observa en el primer estadio de las calenturas intermitentes, en el escalofrio del principio de las flegmasias, en algunas neuroses, en la intoxicacion por el plomo y por el mercurio introducidos por la via de la absorcion pulmonal ó cutánea, y por último á consecuencia del uso prolongado de las bebidas alcohólicas y del café, como tambien despues de la ingestion accidental de estas sustancias y del té verde. En fin, este estado es frecuente en los viejos, por los progresos de la edad y constituye una verdadera enfermedad.

Los *saltos* de tendones, especie de agitacion y sacudidas involuntarias que parecen resultar de instantáneas contracciones de las fibras musculares, se advierten en las enfermedades agudas febriles, y principalmente en las afecciones de forma atáxica; y deben mirarse como poco favorables en cuanto al pronóstico, porque parece que preceden y muchas veces anuncian el delirio ó los demas fenómenos nerviosos.

Por lo que hace al mascugeo y rechinamiento de dientes, se les observa en el curso de ciertas meningitis tuberculosas, ó inflamatorias, y tambien durante el corea, del que forman un fenómeno, como asimismo despues de ciertas lesiones cerebrales mejoradas, ó entre los prodromos que las anuncian; nosotros hemos visto un mascugeo automático preceder y seguirse á una hemorragia cerebral y á un reblandecimiento de este órgano.

No insistiremos en la descripcion y estudio de las convulsiones

del corea, de la epilepsia, de la hidrofobia y de la eclampsia, ni tampoco en su valor diagnóstico; esto seria hacer la historia de dichas enfermedades y esponernos luego á inútiles repeticiones: lo que importa saber es, que estas diferentes formas pueden considerarse, como todos los fenómenos ó conjunto de fenómenos nerviosos, como dependientes de una lesion cerebral (sintomática), de la enfermedad de algun otro órgano, de una alteracion de la sangre (la anemia), del cumplimiento de una funcion, como la preñez ó la denticion (simpática), y por último, existir sin que nada pueda ilustrarnos acerca de su causa inmediata (esencial); porque, asi como diremos despues, no se podria ver, en el estado congestional del cerebro, de sus membranas y del pulmon en los individuos que sucumben durante estos diferentes estados, otra cosa que el efecto de una semi-asfixia más ó menos prolongada, y no la causa del accidente nervioso. Por lo demas, recordamos que las formas intermitentes regulares pueden tener el curso del elemento febril intermitente, y constituir una variedad de la calentura perniciosa.

Las fibras musculares que entran en la composicion de las vísceras, como el exófago, el estómago, los intestinos, el corazon y la vejiga, padecen muchas veces y participan de las convulsiones tónicas ó clónicas de las demas partes del cuerpo; de aqui una forma de la disfagia que ya hemos indicado, los vómitos, la emision involuntaria de orina, de esperma y de las materias fecales que encontraremos en los tétanos, el histerismo, la epilepsia y las convulsiones; y de aqui en fin las palpitaciones, cuyo asiento frecuentemente es el corazon y que parecen puramente nerviosas.

Entre estos movimientos internos hay uno que merece particular mencion, hablamos del *hipo*. Se dá este nombre á una inspiracion pronta, convulsiva y como abortada, acompañada de un ruido ronco y de una sacudida bastante enérgica del torax y del abdomen. Cualquiera que sea la teoria fisiológica que se adopte para esplicar este acto, no es menos cierto que vá acompañado de una especie de contraccion convulsiva del diafragma, como lo prueban el sitio de la fatiga y los dolores producidos por su prolongacion. Se ha distinguido el hipo en agudo y en crónico, segun su duracion; y en efecto, se citan individuos que han sido acometidos de este accidente por espacio de trece meses (*Arch.*, t. IV, p. 614, 1824), dos años y aun veinte y cuatro; pero hay que observar, que en estos diferentes ejemplos parecia que el hipo remedaba muchas veces hasta cierto punto una forma de histerismo ó de epilepsia, como por ejemplo, el hecho referido en extracto en los Archivos (1827, t. XIV, p. 448), en el que el hipo iba precedido de una especie de *aura*.

Debe considerarse el hipo, ya como idiopático, ya como sintomático, ó como verdaderamente simpático. Efectivamente, puede ser el único fenómeno observado despues de una viva emocion moral, ó sin esta causa, y asimilarse enteramente á otras

convulsiones clónicas idiopáticas; tales son los dos hechos que hemos citado mas arriba y tambien el que refiere Sauvages (*Nos. meth.*, t. IV, p. 325, trad. de Gouvins, Lion, 1772); por lo demas, este último se acerca al histerismo que parecia reemplazar.

El hipo, fenómeno nervioso, parece ser mas especialmente sintomático de las afecciones de este sistema; tambien se le encuentra en la encefalitis, en la hemorragia y reblandecimiento del cerebro, en los tubérculos y diferentes derrames de este órgano y de las meninges y es igualmente uno de los fenómenos frecuentes del histerismo, con el que suele cesar. Se desarrolla simpáticamente en las afecciones de las visceras abdominales; asi es que se le encuentra en los simples trastornos de la digestion, despues de una masticacion rápida ó incompleta, en la gastritis aguda, en la peritonitis de la misma clase, en las perforaciones, las heridas intestinales, las hernias estranguladas, como tambien en la metritis, la cistitis y la nefritis agudas. En estas diversas afecciones es necesario fijar la atencion, en que el hipo depende en lo general del estado de depresion de la economia, y que este estado es consiguiente á la naturaleza misma de la enfermedad ó á la debilidad del individuo. Tambien se le encontrará, sobre todo con los caracteres graves, en las abundantes hemorragias (y entonces se diferencia poco de las demas convulsiones), en las calenturas tifoideas atáxicas ó adinámicas, en la peste, la fiebre amarilla, en el cólera asiático, y en fin, en los casos de reabsorcion purulenta, de moco ó tambien en los de supuracion algo abundante ó de gangrena. Tambien es un fenómeno frecuente el hipo en las enfermedades de los recién nacidos.

Este sintoma no puede aclarar el diagnóstico porque no es, como creian los antiguos, peculiar de una enfermedad del diafragma, y segun lo prueban con mas evidencia las observaciones de M. Andral (*Cliniq.*, t. IV); pero en cuanto al pronóstico hay que cuidar de establecer dos categorias. Asi es que el hipo unido al histerismo, á un estado nervioso que acompaña á una supresion menstrual ó á la preñez, y á una digestion mal hecha, es poco grave. No es ya lo mismo en una afeccion febril algo intensa; y no nos parece enteramente exacto el decir que el hipo toma entonces su gravedad de los fenómenos concomitantes. Como indica una perturbacion nerviosa, ya resida la enfermedad en el encéfalo ó ya padezca este órgano simpáticamente, debe considerarse, segun nosotros, el hecho de la aparicion del hipo como un signo de fatal pronóstico y que debe hacer augurar mal de la resistencia que la economia oponga al elemento patológico. Manifestándose el hipo en estos casos, aumenta la gravedad de los demas sintomas, pues que revela, si puede espresarse asi, el efecto de la enfermedad en el individuo que está acometido de ella.

Si examinamos ahora las formas convulsivas de una manera general para investigar su valor pronóstico, veremos que varia es-



te valor, segun que estos síntomas corresponden á una ó á otra de las categorías que hemos admitido, y tambien segun su grado de permanencia. Asi, las formas convulsivas idiopáticas enteramente accidentales, como las convulsiones que se presentan despues de vivos dolores y las impresiones morales penosas, son menos graves que las que participan del tétanos, de la epilepsia y del histerismo. Es menester admitir, que la gravedad de las convulsiones simpáticas, vá unida á la de la afeccion que las produce; pero que en general son menos graves las que se observan al principio de la enfermedad, que las que se manifiestan hácia su declinacion. De este modo, las convulsiones que aparecen entre los prodromos de una calentura eruptiva, y al principio de una calentura tifoidea, no ofrecen el mismo peligro, que las que se declaran en un periodo avanzado de la enfermedad; y tambien sucede lo propio cuando son sintomáticas de una afeccion cerebral. Por último, hablando en general, deben considerarse siempre las formas convulsivas como de un pronóstico muy fatal, porque siempre indican que la influencia patológica es profunda y muy séria, y debe temerse un éxito tanto mas funesto, cuanto que se observan en el mismo caso que otros fenómenos nerviosos, como el delirio, el coma y la parálisis. Añadiremos en conclusion, que cuanto mas fáciles son de escitar las convulsiones, tanto menos peligro ofrecen; asi es que las mujeres, y principalmente las que son jóvenes, los niños ó algunos individuos, en virtud de una idiosincrasia particular, son afectados de convulsiones bajo la influencia de causas bastante leves, cuyo pronóstico es por lo general menos malo.

Antes de terminar lo que se refiere á las perversiones del movimiento, debemos decir algo de la variedad designada con el nombre de *cataplexia* (*καταλαμψαω*, yo cojo). En este singular estado conservan los miembros, sin rigidez ni contractura, durante todo el ataque, la posicion que tenian al principio ó la que se les hace tomar, por incómoda que sea. M. Chomel (*Path. gen.*, p. 156) cita el ejemplo de un enfermo, que mientras los accesos conservaba la misma posicion que al principio, y cuando se le separaba de ella, volvía á tomarla inmediatamente. La *cataplexia* es un sintoma que se presenta casi siempre en las mujeres histéricas ó en ciertos enagenados, y no tiene gran valor para el pronóstico.

*De la disminucion y de la abolicion del movimiento.* Esta alteracion ha recibido el nombre de *parálisis*, que tambien se ha impuesto, como hemos visto, á la abolicion del sentimiento, y de aqui la necesidad de dos denominaciones: *parálisis del sentimiento*, *parálisis del movimiento*, cuyas dos variedades, segun hemos dicho, se encuentran reunidas con mucha frecuencia, y asimismo tienen entre si muchos puntos de contacto. Los nombres de *hemiplejia*, de *paraplejia* y de *parálisis cruzada*, que indicamos mas arriba al estudiar la abolicion del sentimiento, son enteramente aplicables á la parálisis del movimiento, que tambien

toma el nombre de *resolucion* de los miembros cuando es general, lo que se verifica con mas frecuencia en las afecciones comatosas. Apenas hay necesidad de decir aqui que debe distinguirse con cuidado la parálisis ó supresion del movimiento voluntario, de los casos en que se halla impedido este movimiento por el dolor ó por un obstáculo en cierto modo mecánico, como en el reumatismo respecto del primero, ó en la anquilosis y las cicatrices viciosas respecto del segundo caso. En estos dos órdenes de circunstancias no está abolida la influencia de la voluntad sobre el movimiento, antes al contrario, por efecto de su voluntad evita el enfermo el dolor que le causa el movimiento, y en el caso de reumatismo y de anquilosis es aquel tan completo, como lo permite la alteracion del instrumento.

La parálisis puede ser general, como hemos dicho y como se la observa en ciertas formas de enagenacion mental y en el coma. En las parálisis locales hay que distinguir las que ocupan cierto número de partes, como en la hemiplejia y la paraplejia, y las en que un órgano cualquiera, ó aun una parte limitada de este órgano, están privados de movimiento. Esta distincion es útil bajo el punto de vista del diagnóstico y del pronóstico, porque las parálisis algo estensas dependen generalmente de una alteracion de los órganos encéfalo-raquidianos, mientras que las otras son debidas á alteraciones mas limitadas y menos graves, como la lesion de un nervio, ciertas afecciones reumáticas ó nerviosas, ó la accion de algunos agentes especiales.

Por último, la parálisis puede ser simplemente fugáz, ó bien mas caracterizada y continua; tambien ofrece la forma intermitente, pero en este caso debe considerarse como unida á una calentura de esta naturaleza. Invade rápidamente, como en la hemorrágia cerebral, el reblandecimiento, los golpes y las caidas sobre el cráneo, ó aparece con lentitud, como en las enfermedades crónicas del encéfalo (*tubérculos, cánceres, etc.*)

La division que ya hemos aplicado á otros signos que quedan estudiados, es tambien muy apropiada al examen de las condiciones semeiológicas de la parálisis, y con efecto debe mirarse como sintomática, como simpática y en fin como esencial.

No diremos mucho aqui sobre la parálisis sintomática: habrá necesidad de estudiarla mejor en todas sus condiciones cuando la encontremos como síntoma capital de la hemorrágia cerebral, y el estudio concomitante de las lesiones anatómicas aclarará mejor los puntos conocidos de esta cuestion. Solo diremos, que puede encontrarse en las afecciones agudas ó crónicas del cerebro, del cerebelo y de sus membranas, los golpes, las caidas sobre el cráneo ó sobre el raquis, la congestion, la hemorrágia cerebral, raquidiana ó aracnoidea, el reblandecimiento del cerebro ó de la médula, los diversos productos accidentales y la atrofia ó hipertrofia congénitas ó adquiridas del cerebro. Añadiremos, que la paraplejia depende casi siempre de una enfermedad de la médula, y especialmente de los cordones anteriores de esta prolongacion

nerviosa; la hemiplegia de una alteracion del cerebro, y que esta última generalmente ocupa el lado opuesto á la lesion, pero algunas veces puede existir en el mismo lado. Tales son los hechos citados por Brunner, Morgagni, Bayle y quizá tambien el que ha referido M. Leurrét (*Journal des progres, y Archives*, 1839, t. XIX, p. 110 y 230); y en fin, el ejemplo que ha observado M. Genert al servicio de M. Chomel (*Gaz. Méd.* 1831, núm. 20, p. 172) y refiere M. Cazauielh (*Archiv.* 1827, t. XIV, p. 5, obs. 4); pero este último, como veremos mas adelante, está sujeto á discusion. Nosotros añadiremos, que la ciencia posee hechos en que una lesion de la médula espinal ha dado lugar á una hemiplegia (Velpéau, *Archiv.* 1825, t. VII, p. 461).

Tambien puede ser sintomática la parálisis de la alteracion de un nervio aislado, y de ello vemos un ejemplo en los casos de lesiones del nervio facial, en las de los nervios que se distribuyen por el párpado superior, y la que acompaña tambien á las enfermedades nerviosas mas generales, como el histerismo, la epilepsia, etc. (Véase Wilson de Middlesex, *Gaz. Méd.* 19 enero 1833, p. 33). Es consecutiva á una afeccion reumática (Mauricet, *Archives*, 1827, t. XIII, p. 402), y en este caso puede ser muy limitada. El doctor Marchesseau ha publicado un hecho muy curioso de esta naturaleza (*Archiv.* 1840, t. VII, p. 313), en el que se limitaba la lesion á uno de los grandes músculos serratos. Nosotros mismos hemos observado un ejemplo de parálisis reumática de los dos deltoides y que se curó con la electro-puntura. Lobstein empleó el mismo medio para una parálisis del deltoides á consecuencia de una caída (*Archiv.* 1828, t. XVII, p. 602). Se vé, que estas últimas clases de parálisis son mucho menos graves que las primeras.

La segunda clase de parálisis es la simpática, que se observa en ciertas pirexias, la calentura tifoidea, el tifo, y el embarazo intestinal (Chomel, *Pathol. gen.*, p. 497), en algunas afecciones biliosas, como Sthol lo ha referido, y en los ejemplos de enfermedades verminosas. Del mismo modo puede observarse una parálisis consecutiva á una intoxicacion mercurial ó saturnina, en cuyos casos ofrece la parálisis casi siempre una forma particular y ataca á los músculos estensores, y principalmente á los de los miembros superiores. Junto á estas parálisis deben colocarse como efecto de la influencia pantanosa las que se manifiestan como síntomas de una calentura intermitente perniciosa.

Finalmente, pueden observarse las mas graves formas de parálisis sin encontrar lesion alguna que parezca justificar su presencia; M. Velpéau (*Archiv. loc. cit.*), M. Ghomel (*loc. cit.* p. 496), Lobstein (*Arch.*, 1830, t. XXIII, p. 260), MM. Tessier y Hermel (*Journal de médecine*, junio 1843), y Rilliet y Barthez (t. II, p. 336) ofrecen irrecusables ejemplos, á los que añadiremos despues las observaciones de Kennedy y las del doctor Badham (*Gaz. med.* 1835, p. 825).

Segun se vé, el pronóstico de la parálisis está en razon di-

recta de la gravedad del mal que la acompaña; sin embargo, es menester decir de un modo general que es siempre, como todos los fenómenos nerviosos, un signo grave y que debe producir cierta inquietud acerca del pronóstico.

Acabamos de revisar aisladamente los signos que puede suministrar el aparato nervioso; y para estudiarlos así los hemos separado uno de otro, y también nos hemos visto obligados muchas veces, para llenar el objeto, á tratar al paso de la relación habitual que existe entre tal ó cual forma. En efecto, raras veces se presentan aislados estos fenómenos, pues, como hemos dicho, el cerebro es un órgano destinado á funciones complicadas y nos es imposible designar el sitio de tal ó cual de estas funciones; antes al contrario casi siempre las vemos turbadas ó abolidas simultáneamente. Si procuramos ahora reunir estos diferentes signos según sus ordinarias afinidades, podremos llegar á algunos hechos ó indicaciones más generales.

Así es que la parálisis del sentimiento acompaña comunmente, como lo hemos dicho, á la del movimiento, y en el mayor número de casos van precedidas estas dos especies de accidentes de la pérdida del conocimiento y del verdadero coma, como por ejemplo, en la hemorragia cerebral y en el reblandecimiento, y principalmente en la hemiplegia; la paraplegia, al contrario, se manifiesta lenta ó repentinamente, sin que se altere al principio el conocimiento con tanta frecuencia.

El dolor, el delirio y la contractura se presentan más generalmente en la forma aguda é indican con más particularidad un estado inflamatorio, y podemos decir que se verifica esto las más veces, porque el delirio febril (sintomático, simpático ó esencial) es comparativamente mucho más frecuente, que el crónico de la locura. El coma, el estrabismo, la resolución de los miembros y ciertas variedades de paraplegia, parece deben atribuirse no ya á una inflamación, sino á la compresión del tejido nervioso, ya por el producto de una inflamación, como el derrame de la meningitis, ya por un tejido accidental, un tubérculo, un cáncer ó un derrame sanguíneo (haciendo abstracción de los efectos que produce en este caso la rotura de las fibras nerviosas), ya también por el desarrollo de un exóstosis ó la hinchazón tuberculosa de un hueso. Así vemos hemorragias cerebrales producir desde un principio accidentes propios del primer ataque, y de la rotura del tejido nervioso, y después formándose poco á poco el derrame de sangre en la superficie interna ó esterna del cerebro, sobrevenir el coma para no cesar ya. Como muchas veces los derrames, sobre todo en la meningitis, son la consecuencia de la inflamación, puede decirse que el delirio precede frecuentemente al coma. Así sucede también en los casos en que, como en la calentura tifoidea, no existe en rigor un derrame, y por consiguiente parece que el coma resulta de un desorden nervioso más avanzado que el delirio. Sin embargo, con frecuencia se declara el coma sin exaltación previa de la inteligencia, como en la

congestion cerebral. Sobreviniendo esta misma congestión accidentalmente en un individuo acometido ya de coma por compresión, parece ser esta la razón de los movimientos convulsivos que se observan entonces algunas veces, y que, por lo demás, en circunstancias análogas dependen de la anemia cerebral, lejos de ser la consecuencia de un aumento de circulación.

Se vé pues que, hablando en general, el delirio, las convulsiones y las alucinaciones febriles son unos fenómenos menos graves que el coma y la parálisis, hecha abstracción bien entendida de ciertas afecciones particulares, como por ejemplo, el tétanos.

## SECCION V.

### DE LOS SIGNOS DIAGNOSTICOS Y PRONOSTICOS QUE SUMINISTRA EN LAS ENFERMEDADES EL APARATO GENITO-URINARIO.

Tratando del hábito exterior, hemos tenido ya ocasión de decir algunas palabras sobre las modificaciones que pueden sufrir los órganos genitales en el estado de enfermedad; nos resta, pues, indicar aquí los diferentes trastornos que pueden observarse en las funciones á que están destinados estos órganos, trastornos variables en el hombre y en la mujer: y por último, para concluir, tendremos que estudiar la secreción urinaria, y principalmente su producto, la orina, estudio muy importante, como veremos para el conocimiento de las enfermedades, y que no ofrece diferencia en uno ni en otro sexo.

*Signos suministrados por el aparato genital en el hombre.*  
Hemos hablado ya del volumen del miembro y de las enfermedades de que puede ser asiento; tenemos poco que añadir aquí, y solo mencionaremos la existencia de los flujos uretrales, formados de una secreción mucosa ó purulenta del canal de la uretra, flujos cuyo principio es ordinariamente sífilítico, pero que también pueden reconocer algunas otras causas, tales como la irritación directa del conducto por un cuerpo extraño; así como se la vé después del caterismo, la ingestión de ciertas bebidas fermentadas, y particularmente de la cerveza, y algunas enfermedades de la próstata. En estos diferentes casos, la cantidad, el color y la consistencia de la secreción anormal son particularidades que conviene estudiar; en los flujos por causa venérea, en general, la materia segregada por la uretra, á veces muy abundante, es de una apariencia purulenta, de un color verdoso y algunas veces amarillo, otras blanco y de apariencia cremosa; en los casos de blenorragia intensa, existe algunas veces una pequeña hemorragia uretral, los enfermos echan sangre pura por el meato urinario, ó bien el flujo es de color rojo

durante cierto tiempo. Las uretritis que reconocen otras causas, producen un flujo menos purulento y que se acerca mas al carácter mucoso; su color es menos subido, su consistencia mas viscosa, y en general la cantidad tambien es menor. El liquido que sale por el miembro en las enfermedades de la prostata, es en corta cantidad viscoso, claro y trasparente, y por lo regular no se espele sino cuando los enfermos hacen esfuerzos para deponer. Es bastante dificil distinguir esta última especie de flujo de las pérdidas seminales involuntarias, que tambien acontecen algunas veces estando en el sillico, y que dan lugar á la espulsion de un liquido muy semejante por su aspecto á la materia prostática; pero en este caso, por lo general en el intervalo de las deposiciones, se evacua el esperma al menor tocamiento del miembro ó al menor pensamiento erótico, y aun muchas veces bajo la influencia de la menor emocion moral aunque no tenga relacion alguna con los deseos venéreos. En las personas que padecen esta última afeccion, frecuentemente no hay ereccion ó cesa en seguida, verificándose casi inmediatamente la eyaculacion: por consiguiente estos enfermos no son á propósito para el coito, quedando impotentes mientras dura la enfermedad.

En estos individuos se observa una perversion diferente de las funciones generatrices; se verifica la ereccion; llega el esperma á la uretra, pero no tiene lugar la eyaculacion; y en vez de lanzarse con fuerza el licor seminal, destila lentamente por el orificio exterior del canal de la uretra, ó bien en lugar de salir afuera, penetra en la vejiga y se espele despues con la orina: estos defectos de eyaculacion, que acarrear la imposibilidad de la fecundacion ó la impotencia, dependen de una mala direccion de los conductos eyaculadores, y muchas veces tambien de una estrechez uretral, disposiciones consecutivas casi siempre de una hemorrágia, y que en ciertos casos parecen provenir de las inyecciones uretrales, astringentes ó cáusticas.

En la satiriasis parece que está aumentada considerablemente la cantidad del esperma, si se juzga por las repetidas pérdidas que experimenta el enfermo á causa de los continuos deseos frecuentemente satisfechos; pero sucede lo contrario en la mayor parte de las enfermedades agudas ó crónicas, pues parece que se suspende la secrecion del esperma, como lo indica la ausencia de erecciones y poluciones nocturnas, las cuales se manifiestan muchas veces despues en el momento de la convalecencia, como signos del retorno de la economia á su estado normal.

*Signos suministrados por el aparato genital de la mujer.* Del mismo modo que los hombres, pueden padecer las mujeres flujos genitales; solo que en ellas rara vez es la uretra la que suministra estos flujos, sino con mucha frecuencia la membrana mucosa de la vagina, y algunas veces el cuello uterino y la membrana interna del útero. Numerosas causas pueden producir estos flujos, que son mas frecuentes que en el hombre, y que forman muchas especies diferentes: desde luego la sífilis



ocasiona muchas veces en la uretra y en la vagina una inflamacion caracterizada por la secrecion de un humor, de aspecto purulento, de color blanco, amarillo ó verde y de consistencia cremosa, y cuya cantidad suele ser muy considerable; asi como en el hombre, esta enfermedad ha recibido el nombre de *blenorragia*, dificil de curar á causa de la estension de la superficie enferma, tiene mucha tendencia á pasar al estado crónico, y en este caso se la designa con el nombre de *blenorrea*. La *leucorrea* ó *flores blancas*, forma otra clase muy numerosa de flujos vaginales, muy frecuente sobre todo en las grandes ciudades; la leucorrea reconoce por causa, ya una disposicion general de la economia y particularmente un estado clorótico, ó bien una enfermedad del útero ó de sus anejos, de que no es mas que un sintoma y que debe sospecharse, principalmente cuando á las flores blancas se agregan dolores en los lomos, en las ingles, en la parte superior de los muslos ó en la region hipogástrica. Cuando estos síntomas existen, es necesario no atenderse solo á los trastornos fisiológicos, sino recurrir al tacto vaginal y á la aplicacion del speculum, pues únicamente por estos medios puede llegarse á conocer la naturaleza y el asiento preciso de la enfermedad que produce la leucorrea. En algunos casos de enfermedades de la matriz puede estar teñida de sangre la materia del flujo, circunstancia que sobreviniendo fuera del tiempo de la regla, indica muchas veces la existencia de una ulceracion uterina, situada, ya en el cuello, lo que es mas comun, ó en la cara interna del útero; y en el cáncer de este órgano suele tambien estar el flujo teñido de sangre, pero es mas sanioso y exhala un olor sumamente fétido, caracteres que hacen sospechar esta afeccion antes de asegurarse de su existencia por medio del tacto y de la aplicacion del speculum.

Otra especie enteramente particular del flujo vaginal la constituyen los lóquios, humores rojos al principio, despues rojizos y en seguida de un color agrisado, que exhalan un olor empalagoso muy desagradable y naturalmente sobrevienen despues del parto. Mas abundantes en las mujeres que no crían sus hijos que en las nodrizas, manteniéndose en un justo medio estas pérdidas con respecto á su cantidad, son el indicio de un estado satisfactorio despues del parto, y su disminucion, y sobre todo su supresion, coincide habitualmente con una enfermedad intercurrente bastante grave. Durante mucho tiempo se ha considerado la supresion de los lóquios como la causa de la enfermedad que sobreviene, pero una observacion mas minuciosa ha hecho reconocer, que las mas veces la supresion es consecutiva á la manifestacion de los primeros síntomas de la enfermedad puerperal, y que por consiguiente es el efecto y no la causa de semejante afeccion: ya hemos tratado de esta cuestion al hablar de las metástasis, y por lo tanto no volveremos á ella.

Poco tenemos que decir acerca de los deseos venéreos considerados en las mujeres; se aumentan en la ninfomania y comunmente cesan mientras duran las enfermedades, para volver

luego en la convalecencia. En cuanto á la impotencia, á no ser que falte ó esté imperforada la vagina, lo que es raro, no resulta, como en el hombre, de la imposibilidad de desempeñar el acto conyugal, sino de algun defecto de posicion ó de conformacion de los órganos genitales internos; asi como sucede en el caso de anteversion ó retroversion de la matriz, en el de oclusion del hocico de tenca ó de las dos trompas, en el de falta ó atrofia del útero ó de los ovarios, y en el de alguna enfermedad orgánica de estas partes. Con todo, es menester no creer, que en todos los hechos de esterilidad puede llegarse á encontrar una causa anatómica, pues muchas veces parece que los órganos están bien conformados, que son regulares las funciones menstruales, y sin embargo, hay impotencia para la fecundacion.

La menstruacion, funcion esclusiva de las doncellas, merece ser atendida particularmente en las enfermedades, y es tal la importancia de sus modificaciones con relacion al diagnóstico, pronóstico y terapéutica, que jamás debe omitirse el investigar con cuidado en qué estado se encuentra esta funcion cuando se trata de una mujer entre doce y cincuenta y cinco años. Creemos pues necesario dar aqui algunos pormenores acerca de los trastornos que pueden sobrevenir por parte de las reglas en el estado de enfermedad.

*Amenorrea.* Pueden no establecerse las reglas desde luego en la época ordinaria ó suprimirse despues de establecidas, cuya falta se designa con el nombre de *amenorrea*; y cuando la menstruacion es irregular, dolorosa é incompleta nos servimos de la palabra *dismenorrea* para designar estos trastornos: estado que no parece ser mas que un grado de la amenorrea y que debe estudiarse con ella. Tambien se ha querido hacer una distincion entre el no establecimiento de las reglas en la época ordinaria de la pubertad, á que se ha dado el nombre de *retencion de las reglas*, y la supresion accidental que sobreviene en las mujeres ya regladas, á cuyo accidente se ha llamado con mas particularidad *supresion de las reglas*. Deben distinguirse en la práctica estas dos clases de amenorrea, porque muchas veces reconocen diferentes causas y tambien exigen diversos medios terapéuticos. Asimismo se ha dividido la amenorrea en esencial y sintomática, constituyendo la primera por si misma una enfermedad especial, y siendo solo la segunda una dependencia y un sintoma de alguna otra afeccion. Sin poner en duda la existencia de la amenorrea esencial, debemos decir sin embargo, que la falta de las reglas es las mas veces un fenómeno secundario que puede atribuirse á diferentes estados morbosos, ya generales ya locales.

Son numerosas las causas que pueden producir la amenorrea y se dividen en tres clases: colocaremos en la primera las conformaciones viciosas ó las enfermedades del aparato genital, tales son la ausencia del útero, la atrofia de este órgano, la obturacion del hocico de tenca, algunos vicios de conformacion de la vagina obturando su cavidad, la imperforacion de la membrana

himen, las adherencias de los grandes labios, y todos los vicios de conformacion congénitos que frecuentemente se oponen á la salida de la sangre menstrual. A estos vicios de conformacion deben añadirse algunas lesiones adquiridas: á consecuencia de un parto laborioso, de una herida, quemadura ó cauterizacion puede llegar á obturarse el mismo hocico de tenca, y contraer adherencias las paredes de la vagina con las partes esternas de la generacion, que formen un obstáculo á la evacuacion de las reglas. En estos casos de lesiones congénitas ó adquiridas acompañan á la amenorrea sintomas especiales, dependientes del aflujo sanguíneo y del obstáculo opuesto al desagüe, y ha parecido bastante distinta esta forma para hacer de ella una especie aparte con el nombre de *amenorrea por falta de escresion*.

Como causas locales de la amenorrea y obrando de otra manera, deben mencionarse la mayor parte de las enfermedades del útero, las metritis crónicas, y los tumores escirrosos y cancerosos del mismo órgano y sus anejos; con todo, es bastante rara la amenorrea en los casos de tumores de una naturaleza ó de otra, pues lo mas comun entonces son las hemorragias uterinas. En las metritis crónicas y en las ulceraciones poco graves del útero guardan las reglas con mucha frecuencia su regularidad, y solo sufren alguna alteracion en su abundancia, siendo unas veces mas y otras menos considerables. En otras ocasiones no son ya anatómicos los desórdenes observados por parte de la matriz, sino que parecen depender de una perturbacion en las funciones uterinas: el frio, las bebidas heladas y las emociones morales vivas, obrando durante las reglas ó inmediatamente antes de la época, producen una supresion que parece depender de un estado espasmódico del útero y que constituye lo que se ha llamado la *amenorrea esencial*.

El segundo orden de causas que puede ocasionar la amenorrea comprende las que obran sobre la constitucion: las mas son debilitantes y producen un estado general de atonia, que puede confundirse muy frecuentemente con la afeccion designada bajo el nombre de *clorosis*; estas son los pesares, las excesivas fatigas, las grandes pérdidas de sangre, una habitacion húmeda, no ventilada y un alimento insuficiente. Tambien debe colocarse en este orden de causas el temperamento linfático, que parece influir en la mala evacuacion menstrual, retardar su aparicion é impedir su vuelta regular. Por el contrario, en otras circunstancias se vé coincidir la amenorrea con un temperamento sanguíneo muy pronunciado, que parece intervenir algo en el desorden menstrual; en cuyo caso puede creerse que la sangre demasiado rica y plástica experimenta dificultad al atravesar el tejido uterino para encontrar una salida. Estas diferentes causas producen una especie de amenorrea que han llamado algunos autores *constitucional*.

Colocaremos en el tercer orden de causas las que parecen obrar apartando la sangre del útero por una irritacion ó enfermedad situada en otro punto; tales son todas las enfermedades gra-

ves, un purgante administrado y una sangría practicada intempestivamente poco tiempo antes de la época menstrual, y el aumento de acción de otro órgano que no sea el útero; pues parece que hay en todos estos casos una verdadera derivación que produce la amenorrea. En otras ocasiones, cuando sobreviene la caquexia en las enfermedades crónicas, no se verifican ya las reglas, pero esto es por otra razón, y es á consecuencia de la debilidad general, cuyo hecho entra entonces en las causas que hemos señalado hace poco como obrando sobre la constitución, lo que sucede en las enfermedades escrofulosas, en los cánceres y sobre todo en la tisis pulmonal; y aun en esta enfermedad puede hacerse sentir desde el principio su influencia en la producción de la amenorrea, cuando todavía no existe la caquexia tuberculosa. Pero si se recuerda, que los experimentos de MM. Andral y Gavarret han comprobado la disminución del elemento globular de la sangre en el principio de la tisis pulmonal, se encontrará uno confuso para decidir si en este caso se debe la amenorrea á la alteración globular de la sangre ó á la revulsión que produce el trabajo efectuado localmente en el pulmón. Por lo demás, el hecho en sí mismo es muy importante para el diagnóstico y pronóstico, prescindiendo de su explicación.

Finalmente, no nos olvidemos de hacer mención en la historia etiológica de la amenorrea de algunas circunstancias que pueden predisponer á este accidente, y la mas importante sin contradicción es la edad. En la pubertad, cuando apenas se ha establecido la menstruación, durante un año ó dos, basta la menor causa para producir la supresión de las reglas; mas tarde, cuando llega la época de la desaparición de los meses, se encuentra la misma susceptibilidad y se vé frecuentemente algunos años antes, llegar á ser incompletas las reglas, y aun suprimirse por algunos meses bajo la influencia de la causa mas ligera. La mudanza de país parece inducir muchas veces una predisposición á la amenorrea.

Al mismo tiempo que faltan las reglas, sobrevienen con mucha frecuencia fenómenos morbosos, que se han dividido en locales y generales: los primeros son los de una congestión sanguínea hácia los órganos genitales, dolores, pesadeces y calor en las regiones inmediatas, en los lomos, en las ingles y en la pelvis, y algunas veces un sentimiento de tensión, hinchazón, ó tambien una verdadera tumefacción que puede subir hasta el ombligo. Nunca son tan pronunciados estos síntomas como en la amenorrea por falta de escresción. Tambien son bastante aparentes los fenómenos locales en la amenorrea esencial que sobreviene á consecuencia de la impresión del frío ó de cualquiera otra causa: algunas veces son permanentes, ó bien no aparecen hasta la época, en que deberían presentarse las reglas, duran algunos dias y se disipan, para volver al mes siguiente. Comúnmente no existen los fenómenos locales ó son muy poco notables en la amenorrea constitucional.

En cuanto á los fenómenos generales, pueden aproximarse á los

de la plétora general en los casos de supresion accidental y de amenorrea por falta de escrescion, pero muchas veces se anuncian, al contrario, por una escensiva palidez de la piel, debilidad general, una gran susceptibilidad nerviosa, palpitaciones, anhelacion al menor ejercicio, dolores de estómago, y en fin, por todo el séquito sintomático de la clorosis; y así es, en efecto, que cuando existe amenorrea se declara la clorosis, y que cuando hay clorosis no tarda en observarse la amenorrea; en cuyos casos es bastante difícil por lo comun conocer cuál es la principal y primordial afeccion. Nada en general puede establecerse sobre este punto; pues unas veces empieza con efecto la clorosis, y desde luego se presentan pálidas las reglas, menos abundantes, y despues se suprimen enteramente, y otras es la amenorrea el principio evidente de la enfermedad; se siente buena la mujer, y por una causa cualquiera desaparecen poco á poco las reglas y se vé desarrollarse los sintomas de la clorosis. La dificultad que notamos aqui para conocer si la clorosis es la primordial afeccion, se encuentra tambien en las demas enfermedades; en concepto del vulgo y aun de algunos médicos se ha creido que la amenorrea cuando coincidia con alguna otra enfermedad, con la tisis por ejemplo, era el principio y la causa de esta afeccion; cuya influencia puede ser efectiva algunas veces, como en los casos de supresion repentina, pero mas comunmente la amenorrea es consecutiva y sintomática de otra afeccion.

Deben tambien contarse como fenómenos dependientes de la amenorrea una leucorrea continua, á veces bastante considerable, y que se aumenta en la correspondencia mensual, y algunas enfermedades de la piel, en ocasiones la crisipela, pero mas particularmente los empeines ó barros, afeccion muy comun en las jóvenes mal regladas, y que desaparece cuando están bien establecidas las épocas. Asimismo debe notarse la esterilidad como consecuencia habitual, pues vemos que raras veces se hacen embarazadas las mujeres cuando no tienen sus reglas. Por último, es menester no olvidar en la historia de la amenorrea las hemorrágias suplementarias, que reemplazando al flujo menstrual ausente, se verifican por diferentes puntos, y frecuentemente afectan en su presentacion la misma uniformidad que las reglas. No hay, por decirlo así, una parte del cuerpo por donde no puedan tener lugar estas hemorrágias, y se citan observaciones de haberse verificado el flujo sanguineo por la cara, por los ojos, la rodilla, el esternon, la palma de las manos, un dedo, los pies, las encias, las úlceras, el ombligo y el pezon; pero estas vias son las mas raras, y con mas frecuencia tienen lugar las hemorrágias suplementarias bajo la forma de epistaxis, flujos hemorroidales, hemoptisis, hematemesis ó hematurias. Por lo demas, estas diferentes hemorrágias coinciden muchas veces con la conservacion de la salud en general, y la persona en quien se observan no siente mas que un poco de incomodidad mientras persisten, y su duracion ordinariamente es mas corta, aunque á veces equivale ó es algo mas larga que la de las reglas.

Cuando la amenorrea es esencial, es bastante variable su curso: en ciertos casos empieza de un modo repentino, lo que sucede cuando accidentalmente se suprimen las reglas por una emocion moral viva ó por el frio; en otros se establece poco á poco y empiezan las reglas á disminuir durante una ó dos épocas, despues no vuelven mas, ó bien se manifiesta la sangre de cuando en cuando, pero sin regularidad. En cuanto á su duracion, ciertamente que es indeterminada; suprimidas una vez las reglas, es difícil poder precisar ni aun poco mas ó menos la época en que volverán á aparecer. Algunas veces se ha visto volver la sangre repentinamente despues de una viva emocion moral, de resultas de una gran fatiga corporal, y á consecuencia de una violenta escitacion de los órganos genitales, como la que resulta del matrimonio. La amenorrea constitucional dependiente, ya del temperamento, ya de condiciones poco susceptibles de modificarse enteramente, está por lo comun sujeta á recidivas.

No siempre es fácil distinguir la amenorrea: en las jóvenes que han llegado á la edad de la pubertad y que no han reglado aun, debe presumirse que existe cuando se ven sobrevenir algunos de los fenómenos locales y generales que hemos mencionado como coincidiendo con la falta de las reglas. Pero lo que sobre todo importa es no confundir la amenorrea con la preñez: cuando coincide la falta de las reglas con la conservacion de la salud en general, yá hay aqui una presuncion en favor de la preñez, pues la amenorrea siempre lleva consigo un séquito morboso, que tambien la precede algunas veces. En ocasiones, se presentan signos comunes al principio de ambos estados y se vé uno obligado á esperar algun tiempo para decidirse; los movimientos del feto, el desarrollo del útero y los ruidos que con el estetoscopio pueden percibirse á los tres y medio á cuatro meses en caso de preñez, no dejan la menor duda. Tambien es difícil algunas veces decir en mujeres de cierta edad, entre treinta y cinco y cincuenta años, si la ausencia de las reglas es un fenómeno morboso ó fisiológico; en una palabra, si hay en esto una amenorrea ó una cesacion natural de las reglas para no volver mas. En estos casos dudosos, si la salud se conserva, debe creerse que es una cesacion y no hacer esfuerzo alguno para restablecer las reglas; en el caso contrario, es necesario para mayor ilustracion investigar á qué edad han empezado las mujeres á tener sus reglas, las que están regladas temprano ó prematuramente, en qué época han dejado de ver sus reglas la madre de la enferma, sus hermanas y sus tias; siendo frecuentemente iguales estas circunstancias en una misma familia. Hay que examinar tambien con cuidado una naturaleza de los fenómenos morbosos existentes, y si son de la clase de los que ordinariamente acompañan á la amenorrea, se deberá creer que existe y hacerla desaparecer; pero de lo contrario deben abandonarse las cosas á sí mismas y no hacer esfuerzo alguno para llamar las reglas.

Si se pretende sacar algunas inducciones diagnósticas ó pro-



nósticas de la amenorrea considerada como fenómeno sintomático, no tarda uno en convencerse de que tiene poco valor por sí misma, y que si algo significa se debe principalmente á los diversos fenómenos locales ó generales que la acompañan. Asi, en una mujer que haga algunos años que ha pasado de la edad nubil, si no se estableciesen las reglas y al mismo tiempo no hubiese signo alguno de pubertad, debería sospecharse ó una atrofia del útero, ó una falta de este órgano ó de los ovarios. Si, por el contrario, no apareciendo las reglas se ven manifestarse todos los meses los signos generales y locales de un movimiento congestivo del útero sin flujo ménstruo, y si al mismo tiempo se han visto desarrollarse los caracteres de la pubertad, se deberá creer que existe un obstáculo mecánico á la evacuacion de las reglas, situado, ya en el hocico de tenca, ya en la vagina, ó bien en las partes esternas; siendo necesario en este caso un minucioso exámen de las partes genitales, y solo asi podrá aclararse positivamente la cuestion. Igual lesion podria sospecharse, y seria indispensable el mismo exámen, en la amenorrea que se presentára con los caracteres de una congestion local algun tiempo despues de un parto, despues del uso de un cáustico para una enfermedad del útero ó de la vagina, y despues de una herida ó quemadura de las partes genitales.

Cuando coincide la amenorrea con el calor vaginal, los deseos venéreos y dolores en los muslos, los lomos y las ingles, con las flores blancas y algunos accesos de calentura, deberá pensarse que existe una de las diferentes formas de la metritis, que para ser conocida en su especie exigirá ademas el uso del tacto y del speculum; con todo, recordamos lo que ya hemos dicho de que el infarto uterino producía muchas mas veces metrorragias que la amenorrea.

Asociada la amenorrea á vivos y lancinantes dolores y á un deterioro general, puede indicar un escirro ó un cancer del útero; pero en esta última enfermedad no debe atenderse solo á la amenorrea, cuando se trata de reconocer la naturaleza de la afeccion. Lo mismo acontece con los diferentes tumores del útero y de los ovarios que, ó ya se desarrollan persistiendo las reglas, ó bien coinciden con la supresion de este flujo; pues cuando aparece la amenorrea en estos casos, no sirve mas que para indicar los progresos de la enfermedad.

La amenorrea vale poco para el diagnóstico en las afecciones situadas en otros órganos que no sean los del aparato génito-urinario; la mayor parte de las enfermedades graves vá acompañada en las mujeres de la supresion del flujo ménstruo; sin embargo, podrá ayudar este accidente en ciertos casos para reconocer una afeccion. Asi es que unida la amenorrea á la palidez del rostro, á las palpitaciones, á desórdenes nerviosos en las funciones gástricas y á la leucorréa, caracterizará la clorosis, que estos otros síntomas habian ya hecho sospechar. Del mismo modo, en una joven delicada, nacida de padres tísicos, sujeta á epistaxis en su

juventud, y frecuentemente constipada, la amenorrea primitiva ó que sobrevenga poco tiempo despues de la primera menstruacion, puede hacer temer la existencia de tubérculos pulmonales, y debe exigir un exámen profundo del pecho. El mismo dato diagnóstico puede suministrar la amenorrea que aparezca durante el curso de un catarro pulmonal crónico, pues debe igualmente hacer sospechar el desarrollo de tubérculos en el pulmon.

El valor pronóstico de la amenorrea depende enteramente de la causa que le produce; en una enfermedad aguda generalmente no añade nada la amenorrea á la gravedad de la afeccion; pero en una enfermedad crónica, cuando han persistido las reglas en los primeros meses y sobreviene luego la amenorrea, es siempre un signo grave que anuncia que la enfermedad hace progresos y que la economía empieza á resentirse, lo que se verifica principalmente en la tisis pulmonal; si la menstruacion, aunque menos abundante, se presenta en los primeros meses, y luego mas tarde se suprime, puede creerse que desde aquel momento principia la lesion pulmonal á influir sobre toda la economía. Cuando en las jóvenes no existe grave lesion en los órganos genitales, la amenorrea por lo general es un sintoma poco molesto, y del mismo modo tiene poca importancia la supresion accidental, pues casi siempre se obtiene el retorno de las reglas en la época próxima con el uso de los medios apropiados; con todo, si se pasan muchos meses sin que los esfuerzos del médico sean seguidos de un buen suceso, llega á ser mas grave el pronóstico, y hay que temer el desarrollo gradual de una enfermedad, muchas veces larga y peligrosa. En las mujeres de cierta edad la cesacion prematura de las reglas puede igualmente inspirar algunos temores, y es algunas veces el primer indicio de una lesion profunda.

*Metrorragia* Lejos de disminuirse las reglas, pueden tambien aumentarse formando una especie de accidente conocido con el nombre de *metrorragia*. Con efecto, puede presentarse este accidente de dos maneras: ó bien acontece en la época ordinaria de las reglas, que entonces son mas abundantes ó duran mas tiempo, ó bien sobreviene fuera de la época de los ménstruos y constituye una verdadera hemorrágia. Asi como la amenorrea, puede la metrorragia ser esencial, sintomática ó simpática, y ademas puede ser crítica, dando lugar con mucha frecuencia á un accidente secundario dependiente, ya de una enfermedad del útero ó de sus anejos, ya aunque muy raras veces de una enfermedad situada en otros puntos. No nos estenderemos aqui en la historia de este desórden de la menstruacion, que debe encontrar su lugar cuando tratemos de las hemorráguas; y solo diremos de paso que siendo frecuente en el acto del parto, anuncia un aborto próximo cuando acontece en mujeres embarazadas, que presentándose en corta cantidad y repetidas veces en el curso de una preñez, puede ser el indicio de la implantacion de la placenta en el cuello, y que fuera del tiempo de la preñez y del parto es comunmente el signo de tumores situados en el útero ó sus anejos, de pólipos uterinos, y de

ingurgitación ó cáncer de este órgano. Según la enfermedad que produce la hemorrágia, se concibe que ha de variar el pronóstico; que tambien depende de la cantidad de sangre perdida y de la frecuencia de las pérdidas; y la debilidad en que caen algunas mujeres despues de abundantes y repetidas hemorráguas uterinas, constituye un estado verdaderamente peligroso. Notemos tambien, que el flujo sanguineo genital, que vuelve á presentarse en las mujeres ya de edad algunos años despues de la cesacion de las reglas, es por lo comun de muy mal agüero, y casi sin escepcion debe mirarse como el signo de una grave alteracion del útero y mas particularmente del cáncer de este órgano.

*Examen de la orina.* Bajo el punto de vista semeiológico, lo único que importa mas al médico en el aparato urinario es el exámen de la orina y el observar de qué manera se escruta. Desde los tiempos mas remotos se ha dado mucha importancia á la inspeccion de la orina en las enfermedades, y los antiguos tratados de medicina están llenos de minuciosos detalles, por cuyo medio se esperaba llegar al diagnóstico y pronóstico; pero este estudio, privado del auxilio de la quimica, y llevado mas allá de la verosimilitud, fue luego abandonado, á cuyo descrédito contribuyeron no poco las opiniones del solidismo, que miraba como muy secundarias las alteraciones de los humores, y asi es que hace algunos años que apenas se fija la atencion en las orinas, escepto en las enfermedades propias del aparato urinario. Los hombres sérios ó instruidos habian dejado el exámen de la orina á algunos charlatanes, que anunciaban poder descubrir el asiento y naturaleza de toda enfermedad por este medio, con cuyo motivo les llamaban por desprecio *médicos de las orinas*.

A este total abandono hemos visto suceder recientemente una grande reaccion, y el exámen de la orina ha venido á ocupar de nuevo un importante lugar en la semeiologia. Desde luego han dirigido su atencion hácia este objeto los patólogos y quimicos ingleses, cuyos estudios han seguido con ardor en Francia muchos médicos, y principalmente M. Rayer y algunos de sus discipulos. Primeramente se estudiaron las modificaciones quimicas que las enfermedades ocasionan á las orinas; despues se llegaron á examinar sus cualidades fisicas, que solo habian señalado los antiguos, y por último, á beneficio de los progresos modernos de la quimica y de la observacion micrográfica, se ha llegado en estos últimos tiempos no solo á examinar las orinas por medio del microscopio, sino tambien á estudiar con este instrumento las modificaciones que podia sufrir bajo el influjo de diferentes reactivos quimicos. MM. Raspail, Donné y Vigla han publicado algunos trabajos hácia este objeto, que no se han seguido generalmente por la dificultad en la ejecucion, y tambien por los pocos resultados prácticos que se han obtenido.

Para llegar á apreciar bien las modificaciones que el estado de enfermedad puede inducir en la orina es indispensable conocerla perfectamente en sus cualidades fisicas y quimicas en el estado

normal: procuremos dar una idea de ellas, y en seguida indicaremos las alteraciones que puede sufrir y el valor que deben tener éstas para el médico.

La orina, líquido esccrementicio, segregado por los riñones, trasmitido y retenido en la vejiga y espulsado despues por la uretra, es trasparente en el estado de salud, y de un color amarillento, que varia por grados segun el tiempo trascurrido desde la última comida; la que se espele despues de haber bebido ó comido es clara y casi acuosa, mientras que la que sale por la mañana al despertarse ó durante el dia, mucho tiempo despues de comer, es de un amarillo mas oscuro: la primera se ha llamado *orina de la bebida*, y la segunda *orina de la sangre*. La densidad media de la orina comparada con la del agua puede representarse con la cifra de 1017,01 (*Lecanu, A. Becquerel*), 1018 segun M. Rayer. Si se abandona la orina á si misma poco tiempo despues de haberse espelido, deja depositar en el fondo del vaso que la contiene un ligero sedimento amarillo ó de color de ladrillo, á veces en forma de cristales, y que parece componerse habitualmente de ácido úrico, láctico y quizá tambien de ácido fosfórico. Antes de precipitarse era ácida la orina y enrojecia el papel de tornasol, pero cuando se precipitan los ácidos que estaban en suspension, la orina se vuelve alcalina. Posteriormente sobreviene tambien una alteracion nueva; se descompone la úrea, principio azootizado que naturalmente contiene la orina, y en su consecuencia se forma el carbonato de amoniaco, en cuyo caso exhala esta un fuerte olor amoniacal, formándose al mismo tiempo un depósito de fosfato de cal y de fosfato amoniaco-magnesiaco, porque ya no pueden permanecer disueltas estas sales despues que el amoniaco se ha apoderado de los ácidos. En frio se verifica lentamente, y en el espacio de muchas horas esta descomposicion, pero en caliente con mucha mas prontitud. Antes de pasar adelante, nos parece muy del caso dar una idea de la composicion normal de la orina, copiando aqui el analisis que de ella ha hecho Berzelius. En 100 partes ha encontrado:

Agua. . . . .	933,00
Urea. . . . .	30,10
Acido láctico libre. . . . .	
Lactato de amoniaco. . . . .	17,14
Estractivo soluble en el alcohol.	
Estractible soluble en el agua.)	
Acido úrico. . . . .	1,00
Moco vesical. . . . .	0,32
Cloruro de sodio. . . . .	4,45
Hidroclorato de amoniaco. . . . .	1,50
Sulfato de potasa. . . . .	3,71
—de sosa. . . . .	3,16
Fosfato de sosa. . . . .	2,94

Bi-fosfato de amoniaco. . . . .	1,65
Fosfato de cal. . . . .	1,00
—de magnesia. . . . .	
Silice. . . . .	0,03
	1000,00

Posteriormente se ha admitido tambien un aceite oloroso y de sabor de pimienta, descubierto por Berzelius, y despues lactato de potasa y cloruro de potasio: asimismo parece haberse comprobado la presencia del azufre por la accion de la orina en las vasijas de plata, y la del ácido carbónico por el gas que se desprende cuando vá á entrar en ebulicion.

Repetida esta analisis por M. Lecanu y M. A. Becquerel, ha ofrecido algunas modificaciones, pues hacen ascender la úrea tan solo á 12,066 y el ácido úrico á 0,398. Pero advertiremos con estos autores, que no concediendo valor alguno las observaciones de Berzelius á la densidad de la orina, pudieron hacerse estas en ocasion en que dicha densidad tuviese un aumento igual al que estos últimos autores dan al agua respecto de Berzelius (971,935).

Conviene tener presente, que sin haber enfermedad pueden algunos alimentos y medicamentos, ingeridos en el estómago, hacer tomar á la orina ciertos caracteres; asi es que la rubia le da un color rojo bastante oscuro, que se observa tambien, aunque menos pronunciado, despues de la ingestion del palo del campeche, de la raiz del fresal, de las moras y de las frambuesas.

El añil colora á la orina de azul; el ruibarbo y la angustura de amarillo; la caña-fistula y las preparaciones marciales le comunican un tinte negruzco; la trementina un olor parecido al de la violeta; los espárragos, por el contrario, una fetidez muy desagradable; el copaiba su olor aromático, y la nuez de agalla y el tanino, la propiedad de precipitar las sales de hierro en azul ó en verde. Los ácidos minerales ingeridos en el estómago, no alteran en nada la composicion de la orina; los vegetales la hacen mas ácida que lo que es en el estado normal; los álcalis, por la inversa la hacen positivamente alcalina. Precavido con la posibilidad de estas modificaciones, antes de admitir la existencia de una enfermedad, deberá el médico asegurarse de que no ha habido ingestion de ninguna sustancia capáz de alterar las propiedades de la orina.

Las modificaciones que pueden observarse en este líquido, en el estado de enfermedad, son muy numerosas; y para ordenar una materia tan confusa, estudiaremos primero estas modificaciones en las propiedades físicas de la orina, y despues pasare-

mos á apreciar las que pueden sobrevenir en su composicion quimica.

1.º *Modificaciones que pueden sobrevenir en las cualidades fisicas de la orina.* En el estado de salud varia la orina, segun las estaciones y segun la cantidad de las bebidas tomadas. En verano se orina poco; pero en el invierno se halla aumentada la secrecion urinaria con lo que debia de exhalar el tegumento esterno, y no exhala, á causa de que el frio impide el sudor y disminuye la traspiracion insensible de la piel. En ciertos casos morbosos, la cantidad de las orinas se halla aumentada algunas veces en una proporcion considerable, y excede en mucho á la cantidad de las bebidas; viéndose algunos enfermos que espelen cinco, siete y nueve azumbres de orina en el espacio de veinte y cuatro horas. Otras veces, por el contrario, la orina es poco abundante, rara y aun se halla enteramente suprimida, pudiendo reconocer esta supresion dos causas diferentes: ó bien los riñones no segregan orina; ó bien la orina segregada por estos órganos llega á la vejiga, de donde no puede ser espelida, en cuyo último caso se dice que hay *retencion de orina*; sintiéndose en el hipogástrico un tumor redondeado debido á la dilatacion de la vejiga, tumor que no existe en el primer caso, y al que se le ha designado con el nombre de *supresion de orina*.

El color de la orina es muy variable; unas veces es enteramente descolorida, ó semejante al agua, otras mas oscura, de un amarillo azafranado, ó de un rojo moreno ó vivo, debiéndose muchas veces, en este último caso, el color rojo á la mezcla de la sangre; y el pus y el moco le comunican tambien un aspecto lactescente. Se han citado casos en que la orina era morena y aun negra; pero habiendo hablado ya de los diversos matices, que muchas sustancias alimenticias ó medicinales pueden comunicarla, no recordaremos en este lugar dichas alteraciones, no pudiendo ser consideradas como de naturaleza patológica.

El olor de la orina, ordinariamente nulo al poco tiempo de la emision; y amoniacal algunas horas despues, puede presentar mucho antes este último carácter, indicio de una descomposicion mucho mas rápida; otras veces exhala un olor de raton, ó bien una fetidez parecida á la de la carne podrida, á la de la gangrena ó á la del icor canceroso.

Aunque no se guste la orina habitualmente, sin embargo, el médico debe vencer su repugnancia, en ciertos casos, y verá, que el sabor de este líquido ácre, en el estado natural, es soso, y tambien azucarado; esta última circunstancia, importantísima para el diagnóstico, como veremos, depende de la presencia efectiva del azúcar, que puede obtenerse aislada, por medio de algunas operaciones quimicas.

Poco es lo que tenemos que decir acerca de la temperatura de la orina: por lo regular es semejante á la del cuerpo; no obstante, en ciertos casos produce una sensacion incómoda de calor



al pasar por el conducto de la uretra; pero mas bien que á la temperatura de la orina, puede atribuirse al estado inflamatorio del conducto; otras veces la orina es mas fria, y para decirlo desde luego, esta circunstancia, que generalmente sobreviene poco tiempo antes que la muerte, es de un pronóstico muy grave.

Nos detendremos algo mas al hablar de la consistencia de las orinas; ya son acuosas y trasparentes (*orinas crudas*), ya mas espesas (*orinas de coccion*) ó bien se ponen turbias, ó tienen una consistencia de jarabe ó de leche; todo lo cual, como hemos dicho, puede ser efecto de la mezcla del pus ó del moco. Dáseles el nombre de *jumentosas* cuando contienen copos espesos que flotan en medio de una orina turbia, aumentando mas su opacidad. Pero bajo el punto de vista de la consistencia, es importante estudiar la orina en sus diferentes capas. Los médicos antiguos que observaron sobre todo la orina en sus propiedades físicas, reconocieron en ella cuatro capas sobrepuestas que se forman algun tiempo despues de la emision, si la orina ha estado en reposo; y en otra parte describieron con minuciosidad las diversas apariencias de estas capas, deduciendo de aqui consecuencias para el diagnóstico y el pronóstico; pero una observacion mas exacta no permite que adoptemos todo lo que se ha dicho acerca de este particular; por cuya razon no indicaremos aqui mas que lo esencial, y lo que nos parece que es verdaderamente útil para el conocimiento de las enfermedades. La primera capa ó la *pellicula* es la mas superficial; es muy delgada, y se presenta bajo la forma de una telilla parecida á la que resulta de la leche cocida; en el estado patológico tiene poca importancia esta capa, aunque se notan algunas veces gotas aceitosas ó grasientas. Debajo de la pellicula, hácia el tercio superior de la orina, se vén algunos copos ligeramente opacos, que son los que constituyen la *nube*. Segun los antiguos, la persistencia de la nube coincide con las orinas crudas, y anuncia que la enfermedad no termina tan pronto; por el contrario, su precipitacion bastante rápida al fondo del vaso, indica la declinacion del mal. Repetiremos esta antigua observacion sin salir responsables de ella. Si al cuarto día de la enfermedad hay en las orinas una nube que se precipita, el sétimo habrá crisis. (*Landrè-Beauvais*, p. 241.) Debajo de esta nube, en el tercio inferior de la orina, se observan tambien copos un poco mas espesos, que son los que constituyen el *eneorema* ó nube inferior, que con corta diferencia nos suministra los mismos signos que la nube propiamente dicha; de manera, que si queda suspendido en la parte superior, no está lejos de su terminacion la enfermedad, pero si se deposita en el fondo del orinal, el pronóstico es mas favorable. Por lo demas, se conoce el poco fundamento de estas inducciones, y si las recordamos es mas bien bajo el punto de vista histórico, que como un hecho verdaderamente práctico. No sucede así con la última capa del liquido, llamada *depósito* ó *sedimento*, enteramente variable por su consistencia y por su composicion;

algunas veces está formado por simples mucosidades, y en ciertos casos por el ácido úrico ó rosáceo, ó por diversas sales en el estado pulverulento, y formando las diferentes variedades del mal de piedra; también es en el sedimento, donde se encuentran el moco, el pus y la sangre; al cabo de cierto tiempo estas sustancias, mezcladas con la orina en el momento de la espulsion, se precipitan en el fondo del orinal y constituyen el sedimento. La sangre se conoce desde luego en el color; pero en cuanto á los otros dos productos, es muchas veces bastante difícil distinguirlos; no obstante, debe recordarse que el moco es de un blanco ligeramente amarillento, filamentoso, viscoso, algunas veces ligeramente adherido al orinal, y que el pus es de un blanco mate, algunas veces un poco verdoso, mas espeso, no trasparente, no adherido, y que exhala un olor fastidioso y aun fétido, que rara vez adquiere el moco; es por otra parte importantísimo para uno y otro producto, bajo el punto de vista semeiológico, atender á si se han espelido antes, al mismo tiempo ó despues de las orinas, y á si una vez espelidos, están enteramente mezclados con las orinas ó se separan de ellas fácilmente; mas adelante veremos en la apreciacion diagnóstica de las alteraciones urinarias de que puede servirnos esta distincion.

La orina, y las mas de las veces el sedimento tambien, pueden contener otros cuerpos estraños, tales como arenas de diversas clases, y aun cálculos, pelos, (mal de piedra piloso, *Magen-die*), gusanos intestinales, acefalocistos, esperma, materias fecales en el caso de comunicacion anormal del intestino con la vejiga ó la uretra, y en fin, otros cuerpos estraños.

Para comprobar todas las alteraciones que acabamos de señalar en la orina, no hay necesidad de otra cosa que de un examen ocular, sin recurrir á instrumento alguno; pero no sucede lo mismo con las modificaciones de que vamos á ocuparnos ahora, y que reclaman para ser conocidas el auxilio de un instrumento ó de una reaccion química. Lo primero que hay que notar es el peso específico de la orina, variable, conforme á los experimentos de M. Rayer, segun que este liquido ha sido espelido en ayunas ó despues de una comida. Este peso se gradua por medio de un areómetro ó pesa-licor; pesando el agua 1000, el peso medio de la orina normal, como hemos dicho, es 1017,01; rara vez descende de aqui, por lo regular sube mas, si es espesa y tiene en suspension materias animales ó salinas que aumentan su densidad. A pesar de su limpieza, las orinas azucaradas pesan mas y se elevan algunas veces hasta el 4 y aun el 5 grados del pesa-orina. Las orinas albuminosas pesan poco generalmente, y muchas veces se quedan por bajo del medio. El que en su práctica quiera pesar las orinas, puede servirse de un pequeño areómetro llamado *pesa-orina*, construido segun las ideas de M. Rayer, y graduado de tal modo, que el cero corresponde al peso medio de las orinas; debajo de este cero hay muchas divisiones graduadas, por medio de las cuales puede apreciarse el grado de peso: este pequeño

instrumento muy portátil, ó bien el que propone M. Becquerel, que es análogo, es de un uso muy cómodo y debería formar parte del estuche ordinario de un médico.

*Modificaciones que pueden observarse en las cualidades químicas de la orina.* Réstanos ahora apreciar las modificaciones llamadas químicas de las orinas, modificaciones cuyo conocimiento se debe á los trabajos modernos y que no pueden ser percibidas sino por medio de algunos reactivos. En estos últimos años se ha despertado la atención sobre este objeto, y se han emprendido un gran número de trabajos en Inglaterra y en Francia, obteniéndose muchos resultados importantes para la patología; vamos á esponerlos brevemente, reservándonos volver á ellos al fin de este capítulo, cuando se trate de apreciar estas alteraciones bajo el punto de vista semeiológico.

Hemos dicho al principio, que la orina normal, poco tiempo despues de su emision, es ácida casi siempre, y que hasta en el estado de enfermedad conserva este carácter; sin embargo, se citan algunos hechos de orina alcalina en el mal de piedra fosfático, en algunos casos de la enfermedad de Bright, en ciertas nefritis crónicas, y en algunos viejos deteriorados por la edad y la miseria. Se ha dicho tambien, que la orina es alcalina en la calentura tifoidea, pero las rigurosas observaciones de MM. Rayer y Rostan han venido á desmentir este hecho.

Si examinamos las alteraciones que pueden sobrevenir en la orina, ya por la falta de sus principios normales, ya por la agregacion de nuevos elementos, ó al menos por el aumento de cantidad de los que ya existen, veremos desaparecer la úrea y ser reemplazada por una materia azucarada ó por una materia extractiva amarilla é insípida; podemos convencernos de esto, haciendo evaporar la orina hasta la consistencia melosa, tratando el residuo por medio del alcohol que le disuelve, haciendo en seguida evaporar este, despues de cuya operacion deposita en pequeños cristales el azúcar, que se conoce en su sabor y olor de caramelo.

Mencionaremos de paso las orinas que contienen una cantidad mayor de ácido úrico, como la que se halla en la gota, en el mal de piedra, las que contienen una cantidad mayor de fosfato-amoniaco-magnésico, uratos de cal, de sosa y de amoniaco, ni otras sales (otras especies de mal de piedra) las que contienen ácido rosácico (*Proust*); pero no nos detendremos en estas alteraciones, para llegar á una modificacion de la orina, mas importante en este sentido, y que nos ha dado á conocer una especie particular de hidropesia; hablamos de las orinas albuminosas. Estas orinas particulares, ya indicadas por Cotugno, que habia notado que la orina de ciertos hidrójicos era coagulable por medio del calor, por Cruickshank y por Nisten, fueron mas particularmente estudiados, en 1811, por Blackal, que estableció dos clases distintas de hidropesias: unas en las que la orina se coagula por medio del calor, y otras en que no. En 1812 publicó Wells nuevas observaciones acerca de esta materia, y de 130 hidrójicos.

cos señaló 48, cuyas orinas eran albuminosas; pero sobre todo en Rich, Bright, cuya Memoria apareció en 1827, es en donde mas debió de llamarse la atención acerca de este sintoma, y haberse establecido, según él, la historia de una forma enteramente particular de hidropesia. Esta historia se completó en otra parte con los trabajos de Christison y Gregory en 1829 y 1831, y con las investigaciones emprendidas en Francia, primero por M. Rayer y sus discípulos MM. Tisot, Desier y Sabatier, y después por MM. Andral y Becquerel, y también con las observaciones clínicas de M. Martin Solon, que siguiendo á la albumina en todas sus circunstancias, estableció con cuidado, para cada caso, su valor diagnóstico y pronóstico.

Esta orina albuminosa es limpia y clara por lo comun, y se ven en su superficie algunas pequeñas burbujas de gas: pero si se la somete al calor, ó se le añaden algunas gotas de ácido nítrico, se vé enturbiarse la orina, y formarse un precipitado mas ó menos abundante, que no es otra cosa mas que la albumina. Es, por otra parte, importante, bajo el punto de vista del diagnóstico, asegurarse por medio de muchas investigaciones hechas sucesivamente con algunos dias de intervalo, de si el fenómeno de la formación de la albumina es constante ó pasajero.

Por medio del ácido nítrico puede apreciarse también, si las orinas contienen bilis, en cuyo caso toman un color verdinegro; este signo indicado por Berzelius, y estudiado después en estos últimos tiempos por M. Martin Solon, es precioso en el caso de ictericia pronunciada, y puede darnos á conocer la enfermedad desde su principio.

Por lo mismo es preciso no limitarnos al uso del calor para el examen de las orinas, pues muchas veces las veremos enturbiarse por medio de este agente, sin que este tinte oscuro deba considerarse como una prueba de la presencia de la albumina; y en efecto, algunas gotas de ácido nítrico disipan, con una efervescencia bastante viva, este precipitado, debido solamente al carbonato de cal que contiene la orina.

Hablariamos también de las alteraciones de la orina que pueden observarse con el microscopio, instrumento algunas veces útil para reconocer el pus ó la sangre mezclados con las orinas en pequeñísima cantidad, y algunas sales de cuyos cristales podemos apoderarnos, como también de algunas operaciones químicas cuyo resultado podemos percibir por medio del microscopio; pero á pesar de las tentativas hechas por MM. Rayer, Vigla, y Donné, todos estos resultados son demasiado inciertos y poco prácticos para que creamos útil el detallarlos.

Todas las consideraciones á que hasta ahora nos hemos entregado, dicen relacion con la orina observada después de su emision, pero el modo de espelerla suministra también á la semeiología indicaciones útiles; pues que si en estado natural se escruta la orina libremente, sin dolor y por intervalos bastante lejanos, en condiciones patológicas; por el contrario, la escrecion

puede ser dolorosa, y el paso de este líquido por la uretra es muy penoso, lo cual sucede en el caso de enfermedad de este conducto, ó bien si la orina es poco acuosa y está cargada de principios salinos irritantes. Entonces los deseos de orinar son frecuentes algunas veces, y no dan lugar mas que á la escrecion de una pequeña cantidad de orina: se ha dado el nombre de *tenesmo vesical* á esta necesidad repetida de orinar, que se observa tambien en ciertos casos, aun cuando no exista ningun dolor uretral. Unas veces la escrecion es difícil y requiere para efectuarse mas tiempo que el ordinario, en cuyo caso se dice que hay *disuria*; *stringuria* si la orina sale gota á gota, y retencion de orina ó *iscuria* si la escrecion es imposible. Otras veces el chorro, en lugar de ser continuo y regular, es bifurcado, forzado, frecuentemente interrumpido; y en el caso contrario, lejos de espelirse la orina con dificultad, sale continuamente sin sentirla el enfermo y sin poderla contener, cuyo sintoma ha sido designado con el nombre de *incontinencia de orina*; y últimamente, la orina puede salir por conductos anormales, como indicaremos mas adelante.

Despues de haber examinado las diversas alteraciones que puede sufrir la orina, tanto en su aspecto, cuanto en su composicion y modo de escrecion, réstanos aplicar estos datos al conocimiento de las enfermedades, ó indicar con auxilio de qué señales podrá llegarse al diagnóstico y pronóstico. Hemos querido mejor dejar para el fin las inducciones prácticas, porque hallándose muchas alteraciones en una misma afeccion, y agrupando juntas las que indican una misma enfermedad, esperamos hacer su valor semeiológico mas sobresaliente.

Por esta razon, diremos que una orina espelida en gran cantidad, clara, de un peso específico aumentado, azucarada ó no azucarada, y cuya analisis nos manifieste menos úrea, es característica de la diábetes; el solo aumento de cantidad, sin el sabor azucarado, y sin el exceso de peso, se refiere á la polidipsia. Una orina clara, trasparente, presentando en la superficie pequeñas burbujas gaseosas, no conteniendo ni sangre, ni moco, y suministrando por medio del calor ó del ácido nítrico un precipitado albuminoso no pasajero, indica una alteracion particular de los riñones, conocida y descrita con el nombre de enfermedad de Bright; sin embargo, es preciso notar que, al fin de esta enfermedad, contiene algunas veces la orina verdadera sangre, si bien este estado no es de larga duracion por lo regular. Si la orina toma un color verde por medio del ácido nítrico, es señal de que hay bilis en este líquido y por lo mismo ictericia, en cuyos casos ordinariamente la orina es mas espesa y de un amarillo azafranado. La presencia del ácido úrico, de polvo calculoso, y de arenillas, manifiesta la existencia de una piedra, cuya especie particular indica la composicion del resto salino contenido en el sedimento. Los acefalocistos enteros ó en pedazos en la orina, indican un quiste hidático en los riñones; y la escrecion

de un producto calculeoso dá lugar á creer, que hay otros semejantes ya en la vejiga, ó ya en los riñones. El tenesmo vesical y la disuria se refieren á la inflamacion del cuello de la vejiga ó á una enfermedad de la prostata.

En todos estos casos el exámen físico ú químico de la orina basta, casi por sí solo, para establecer el diagnóstico, que nace necesariamente de las alteraciones comprobadas; en otras circunstancias, las modificaciones de la orina pueden tambien ayudarnos á conocer una enfermedad, pero no tienen un valor tan decisivo; de modo que podremos sospechar la existencia de una inflamacion, si las orinas son poco abundantes, de un rojo muy pronunciado, ardientes á su paso por la uretra, y si segun las observaciones de M. Landmann, la proporcion de agua que entra en su composicion se halla disminuida, con una disminucion mucho menos considerable de todas las materias sólidas y con aumento del ácido úrico. (*Arch. gen. de Med.*, diciembre de 1843, p. 458). En las afecciones del higado, la orina es generalmente espesa, de un color muy subido, y deposita en las paredes del vaso que la contiene un sedimento, de un rojo amarillento. En la cyrosis son muy variables estos caractéres, y segun las observaciones de Becquerel, la adiccion de algunas gotas de ácido nítrico produciria un precipitado rojo, debido probablemente al urato de amoniaco, precipitado que no siempre es constante; y observaciones bastante numerosas han venido á invalidar los hechos citados por M. Becquerel; pero en las neuroses, por el contrario, la orina es clara, acuosa y abundante; y en la anémia, segun las observaciones de M. Landmann, que ha intentado hacer respecto de la orina lo que MM. Andral y Gavarret han hecho respecto de la sangre, la cantidad de agua es normal ó poco menos, y las materias sólidas disueltas están disminuidas en una cantidad proporcional al grado de una alteracion de la sangre. Una orina clara y limpida, que precede algunas horas á una orina turbia, que depone un sedimento latericio, puede mirarse como señal de una calentura ó enfermedad intermitentes; la orina clara corresponde al estado de frio ó invasion, y la espesa anuncia el fin del acceso.

Bajo el punto de vista del diagnóstico, debe fijarse bien la atencion en si la orina contiene moco, pus ó sangre: el primero caracteriza el catarro de la vejiga; el pus puede anunciar un absceso del riñon ó una inflamacion vesical ó prostática, y el pus sanioso y fétido, mezclado con la sangre, y acompañado algunas veces de hematuria, es un signo casi cierto del cáncer vesical. Hipócrates miraba la mezcla de la sangre con las orinas, como el signo de una úlcera del riñon ó de la vejiga; esta proposicion no puede adoptarse ahora, pero es necesario conocer que la hematuria está muchas veces ligada á la existencia de un cálculo vesical. Si las orinas son purulentas ó sanguinolentas, debe atenderse al modo cómo se conducen el pus y la sangre en su mezcla con la orina y en su escrecion. Si se han espelido al mismo tiempo que la orina, ó mas bien en el primer momento



de la emision, hay motivos para creer, que vienen del conducto de la uretra; pero si por el contrario, se presentan despues de la orina ó en los últimos esfuerzos de espulsion, debe creerse que provienen de la vejiga, en la cual ocupaban la parte mas declive ó el fondo; y si por la inversa, el pus y la sangre parecen intimamente mezclados con la orina, esta mezcla indica que vienen del riñon. En ciertos casos se espele la sangre en forma de cuajaronos oblongos, parecidos á una sanguiuela con corta diferencia; entonces casi siempre viene la sangre del riñon ó de la uretra, debiendo esta forma á su permanencia en uno de los conductos renales.

El modo de verificarse la escrescion de la orina sirve muchas veces de base al diagnóstico. La disuria, con dolor quemante en el momento de la emision, es con frecuencia el signo de una hemorrágia, ó de una ulceracion del conducto de la uretra. La emision bruscamente detenida debe hacer temer un cálculo vesical; la orina que sale gota á gota, y cuyo chorro es interrumpido, bifurcado y poco estenso, anuncia una estrechez del conducto, rara vez suficiente para producir la retencion de orina completa; esta es mas bien el resultado de una parálisis de la vejiga, ya idiopática, que es lo mas comun, ya sintomática, de una lesion del cerebro ó de la médula espinal, ó bien constituyendo un fenómeno simpático, como se vé, por ejemplo, en la calentura tifoidea. En estos casos de retencion, al mismo tiempo que está destruido el resorte muscular de las fibras vesicales, conserva su fuerza el esfínter situado en el cuello de la vejiga, y no deja pasar la orina; pero si la parálisis es completa, si afecta lo mismo las fibras del cuerpo de la vejiga que las de su cuello, entonces, lejos de haber retencion, las orinas salen incesantemente y hay incontinencia; y como la vejiga que se deja dilatar sin reaccion, está llena casi siempre, se dice que las orinas salen por regurgitacion. La salida de la orina por aberturas anormales; por el ombligo, en caso de persistencia del canal del uraco, por el ano, por la vagina, por los diferentes puntos del ano, del escroto y del miembro, indica bastante la existencia de las fistulas urinarias; basta mencionar estas vias anormales para dar á conocer el valor diagnóstico del fenómeno.

Lo que acabamos de decir acerca del exámen de las orinas, aplicado al diagnóstico, se refiere igualmente al pronóstico; é indicando que existe tal ó cual enfermedad, las modificaciones de la orina manifestarán al mismo tiempo hasta qué punto es grave: por esta razon una orina de un peso específico aumentado, azucarada y abundante, dándonos á conocer una diabetes, hace que establezcamos un pronóstico grave, y lo mismo sucede con la orina albuminosa cuando caracteriza una enfermedad de Bright. Pero dejando á un lado estas inducciones de pronóstico, que se derivan necesariamente del diagnóstico, la orina presenta algunas veces modificaciones que tienen un valor pronóstico absoluto. Los médicos antiguos apreciaron mucho, demasiado quizá, este valor;

pero en el estado actual de la ciencia, no podemos adoptar sus ideas enteramente; sin embargo, algunas de sus observaciones han conservado todo su valor y deben ser reconocidas como verdaderas. Por esta razon, una ematuria que sobreviene al principio de una enfermedad aguda, ó de una calentura, especialmente si es eruptiva ó tifoidea, indica generalmente que será grave la enfermedad. En las enfermedades agudas, y sobre todo en las neurosis agudas, la orina que permanece clara, cuya nube ó encorema queda suspendido en la parte superior sin precipitarse, y que carece de sedimento, indica que la enfermedad no está cerca de terminar; pero si por el contrario, la orina que ha sido clara y trasparente, se vuelve turbia y presenta un depósito latericio considerable, puede mirarse este signo como favorable y como indicando casi siempre una remision en el estado del enfermo, y muchas veces la próxima terminacion de la afeccion. Estas orinas llevan el nombre de *críticas*, cuyo nombre se dá tambien á las orinas claras ó turbias, pero espelidas en muchisima abundancia, y á las cuales se las haya visto algunas veces juzgar una enfermedad y particularmente ciertas hidropesias. M. Martin Solon ha hecho en estos últimos tiempos experimentos curiosos y útiles en las orinas críticas, que ha examinado durante el curso de diversas enfermedades, por medio de algunas gotas de ácido nítrico; y ha visto, que en los casos agudos (esceptuando las enfermedades de las vias urinarias y la afeccion de Bright), ha visto, decimos, que cuando la enfermedad tocaba á su término, las orinas daban por lo regular un precipitado, por medio del ácido nítrico, anunciando de este modo un alivio un día ó dos antes de que este se manifestase.

En los casos particulares, si la orina presenta una modificacion especial, se concibe que el pronóstico debe variar segun el grado de la alteracion. Por esto en la diabetes y en la enfermedad de Bright, puede abrigarse, si no la esperanza de curacion, al menos la de prolongar los dias del enfermo, si, con la influencia del método curativo, se nota una disminucion en la alteracion de la orina; y por la misma razon será tambien mas favorable el pronóstico en el mal de piedra, si las orinas arrastran consigo menos arenas. En el caso de orinas mucosas, sanguinolentas ó purulentas, debe pronosticarse bien de la disminucion, y sobre todo, de la desaparicion del producto patológico mezclado con la orina; y por la inversa, si se descubre una alteracion mas pronunciada en la orina, debe concluirse, que la enfermedad progresa, y que el pronóstico será cada vez mas grave, siguiendo la progresion de la modificacion urinaria.

## CAPITULO XIII.

### *Del método curativo de las enfermedades.*

**H**emos considerado hasta aquí á la enfermedad como abandonada á si misma en cierto modo; y las diversas circunstancias que hemos estudiado, ya se refieren á ella, ó ya la modifiquen, se hallan fuera de la influencia del médico. Llegamos ahora á una parte de la historia patológica que es, por decirlo así, el complemento de las demás investigaciones indicadas hasta aquí, esto es, al método curativo de la enfermedad. Se ha dado el nombre de *terapéutica* á una parte de la patología, que consiste en el estudio de los diversos medios propios para conseguir la curacion de un estado morbozo reconocido en todas sus circunstancias. La terapéutica puede admitir dos divisiones secundarias, á saber, la *materia médica*, ó sea estudio de las propiedades físicas, químicas y fisiológicas de los agentes del método curativo, y la *terapéutica propiamente dicha*, que estudia especialmente la relacion mas ó menos estrecha que hay entre el estado patológico y el agente del método curativo, y que se dirige á determinar las indicaciones ó contraindicaciones que pueden suministrar, relativamente á la aplicacion del medio, las circunstancias de la enfermedad y del enfermo, ó de las influencias que le rodean.

Por lo demás, no todas las enfermedades son susceptibles de curacion, pero siempre debe intentarse modificar, sino del todo, al menos en parte, el estado patológico observado; y previendo una influencia morboza, procurar debilitarla, ó impedir sus efec-

tos. Se ha designado con el nombre de *método curativo* á aquel con que se intenta y puede obtenerse la curacion completa; con el de *método parativo*, al que no proporciona mas que un alivio de sintomas, y en fin, se llama *método profiláctico*, el que se dirige á impedir aquellos accidentes, cuya inminencia hay motivos de sospechar.

Los agentes del método curativo se toman de los tres reinos de la naturaleza, de las grandes fuerzas que rigen á estos tres reinos, y aun algunas veces la terapéutica se vale tambien de las influencias morales, para obtener la curacion.

Bajo de otro aspecto, tambien han sido designados los medios de curacion con el nombre de *medios higiénicos*, sobre todo si estos pertenecen á los modificadores que estudia la higiene ordinariamente; se los llama *medios quirúrgicos* si su uso requiere la mano y el instrumento quirúrgico; y en fin, *medios farmacéuticos* si constituyen verdaderos medicamentos.

Se ha distinguido particularmente con el nombre de *medicamento* á los agentes materiales sacados de los tres reinos de la naturaleza; los otros medios de accion son mas ordinariamente llamados *medios de curacion*.

Distinguese en los medicamentos: 1.º las propiedades físicas, esto es, las impresiones que ejercen en nuestros sentidos libres ó auxiliados con instrumentos especiales; 2.º las propiedades químicas, es decir, los efectos que producen en ciertos reactivos químicos; 3.º en fin, las propiedades fisiológicas, ó sea la accion que ejercen en una ó muchas funciones de los animales. Estos tres órdenes de propiedades se confunden muchas veces en un mismo medicamento por sus caractéres comunes, es decir, que muchas veces el aspecto, el sabor ó el olor solo del medicamento son suficientes para darnos á conocer sus propiedades químicas, y aun suministrarnos algunos indicios de sus propiedades fisiológicas; pero estos datos vagos é inciertos no bastan para justificar ó autorizar el uso de un medicamento nuevo. Para caminar con acierto debe recurrirse á la esperiencia química y á la fisiológica. La esperiencia química lleva el nombre de *análisis*, y consiste en reducir un cuerpo, que casi siempre es compuesto, en cierto número de otros mas simples, cuyas propiedades fisiológicas se hayan estudiado y sean conocidas. No todos estos cuerpos compuestos están dotados de una misma energia y de igual importancia; unos son simples, escipientes, casi inertes, y otros obran como neutralizando con su accion la de otros cuerpos mas poderosos, cuya influencia domina á los demas y determina las propiedades fisiológicas del medicamento: estos últimos son los *principios activos*.

No podrá negarse que, por medio de este analisis, la química ha prestado grandes servicios á la terapéutica, pues que la ilustra, antes de la esperimentacion fisiológica, acerca de la presencia de tal ó cual principio de una accion ya establecida y conocida; y por otra parte, aislando de este modo las diferentes

partes que componen un medicamento, puede llegar á aumentar en mucho su poder, ó á modificar sus influencias; servicio que ha prestado, por ejemplo, con respecto á la quina, haciendo la estraccion de la quinina, y tambien con respecto al ópio, distinguiendo la morfina de la narcotina y esta de la codeina. En fin, esta analisis nos enseña á no emplear juntamente, en una misma circunstancia, medios dotados de propiedades quimicas que se neutralizan, ó dos sustancias que, rehaciéndose quimicamente una sobre otra, sean lo que llamamos incompatibles. Pero no porque reconozcamos lo útil que es la química á la terapéutica, hemos de exigir de ella mas de lo que hasta aquí ha podido hacer, ni concederla mas valor que el que realmente tiene, ni en fin, ver en ella toda la terapéutica, como parece que desean algunos autores. Porque, en primer lugar, para que la química preste los servicios que acabamos de enumerar, es necesario que antes haya sido auxiliada por la experimentacion fisiológica por cuyo medio han podido comprobarse los efectos de los principios que busca la química; y despues, la presencia de estos principios hallados por la química no dá la razon de sus propiedades fisiológicas, resultado á que solo la experimentacion puede conducirnos con seguridad; pronto veremos cuales son las precauciones con que debe procederse.

El conocimiento de las propiedades quimicas de un medicamento, debe, pues, considerarse solamente como un medio de simplificar muchas veces el trabajo, y de ayudar al mas pronto y perfecto conocimiento de las propiedades fisiológicas del mismo agente. Estas últimas, sobre todo, son importantes, son el término á que debemos llegar, pues que solo con ellas es como se puede aliviar ó curar; pero no nos es posible hacer mas que reconocerlas, porque ignoramos su causa; existen porque existen, y la respuesta del enfermo de aprension de Moliere con respecto al ópio es verdadera para todos los medicamentos. Cuando, por ejemplo, se dice que la nuez vómica produce los efectos que son consiguientes á su administracion, es menester que atendamos á lo poco satisfactoria que es esta respuesta; eso es separarse de la cuestion y no resolverla, porque resta preguntar: ¿y por qué produce esos efectos la estriquina? A esto no hay otra contestacion, sino que asi sucede, puesto que solamente se han podido comprobar estas propiedades por medio de la experimentacion.

Partiendo de este punto, la experimentacion primera y tosca debe modificarse despues por medio del estudio de la enfermedad y de todos los hechos ligados á ella, como tambien por el examen de todas las particularidades introducidas por el mismo enfermo en el conjunto del estado patológico que se quiere mejorar; la experimentacion entonces se convierte en racional, y los efectos que producen los medicamentos por medio de esta aplicacion, establecen sus propiedades terapéuticas, que son muchas veces analogas á sus propiedades fisiológicas. Pero aqui vienen las diferentes teorías médicas mas ó menos esclusivas, mas ó menos forzadas, por ideas mal concebidas, á desnaturalizar los hechos, pa-

ra hacerlos que concurren á apoyar sus doctrinas. Todas estas teorías, forzoso es decirlo, no han servido mas que para darnos á conocer mejor tal ó cual medio de terapéutica; pero han sido y serán muchas veces perjudiciales á la ciencia y á la humanidad, por una parte ahogando bajo una sola opinion las combinaciones de ideas que hubieran podido producir las épocas en que reinaron, y por otra midiendo con una sola regla las diversas afecciones é individualidades. En suma, las teorías médicas no pueden considerarse como fuentes verdaderamente fecundas en conocimientos de terapéutica.

Conocido una vez cierto número de medios de curacion, la analogia puede ayudar á la esperimentacion, quedando esta para confirmar ó destruir las esperanzas dadas por la analogia; la esperimentacion es, en efecto, la que debe y deberá proteger siempre á la ciencia, contra las teorías exclusivas ó las ideas erróneas. Asi pues, el método esperimental, ayudado del juicio y de una instruccion sólida, es el único camino que conduce, con cuanta seguridad puede el hombre esperar, al conocimiento de las propiedades fisiológicas de los medicamentos.

Estas propiedades son, como hemos dicho, la accion que ejercen ciertos medicamentos sobre una ó muchas funciones de los animales; en los mas inferiores de entre estos es en donde muchas veces ha estudiado la esperimentacion los agentes de curacion y los medicamentos antes de aplicarlos al hombre. Muchas veces se ha agitado una cuestion, á saber, si los esperimentos hechos en los animales podrian hacer presumir la accion de los mismos agentes aplicados al hombre; no se puede dudar de ello. No quiera Dios que nosotros establezcamos, por tésis general, que el hombre no es absolutamente mas que un animal; pero bajo el solo punto de vista terapéutico, no puede menos de convenirse en que es un animal si bien dotado de funciones mas numerosas y generalmente mas delicadas; ¿por qué, pues, teniendo en cuenta las particularidades que distinguen al hombre de los demas animales, no nos aprovechamos de los esperimentos hechos en estos últimos? Por lo demas, los resultados que ya nos han suministrado prueban toda su utilidad.

No está dotado cada medicamento de una propiedad única y que le pertenezca exclusivamente: ya por razon del lazo que une á los diferentes órganos entre sí, ya por razon de sus propiedades especiales, un mismo medicamento obra en muchos órganos á la vez, como sucede con el áloes, que estimula al recto al mismo tiempo que al higado, siendo de este modo un poderoso emenagogo; pero una atenta observacion nos hace ver muchas veces diferencias entre estos medios llamados semejantes. Por esta razon, hay casos en que está indicada la administracion de los narcóticos, despues de haber empleado dos sustancias de esta clase entre las que se halla la que conviene; aqui, pues, existen diferencias; y mucho menos pueden desconocerse estas variedades de accion, entre las diversas preparacio-



nes de un mismo medicamento. Concretándonos á las preparaciones del ópio, sin embargo de que los efectos de la morfina sean iguales á los de la codeína, y aun sin ir á buscar una descomposicion semejante de la sustancia medicinal, puede observarse, en el caso de enteritis, que el láudano de Sydenham, muchas veces no tiene absolutamente la misma eficacia que el extracto acuoso de ópio, y que este, sobre todo, modera el dolor, al paso que el ópio en bruto obra mas especialmente contra la frecuencia de las evacuaciones alvinas; se vé igualmente en muchos casos, que no obra un medicamento cuando se administra bajo una forma farmacéutica particular, y que se hace eficaz si se varian la forma ó el modo de administracion.

Esta analogia, entre las propiedades de los medicamentos, ha hecho que se les coloque en grupos designados con un nombre genérico que marque la cualidad comun que acerca los unos á los otros; tales son los narcóticos, los anti-espasmódicos, los astringentes, los tónicos, etc., pero á pesar de lo que hemos dicho acerca de la reunion de muchas propiedades en un mismo medicamento, se vé que hay algunos de ellos que deben pertenecer á un mismo tiempo á muchas de estas diferentes clases; tal es el alcanfor, que goza á la vez de cualidades antiespasmódicas y escitantes: de aqui nace la dificultad de hacer una clasificacion de los medicamentos, fundada únicamente en sus propiedades.

Entre los medicamentos, unos obran en toda la economia modificándola de una manera general, como por ejemplo, los tónicos; y otros ejercen su influencia sobre un órgano en particular, como sucede con la nuez vómica que obra mas especialmente en la médula espinal, la trementina en las vias urinarias, y la sabina en el útero, etc. Esta última influencia circunscrita, no es enteramente lo que llamamos una accion local, pues se designa mas particularmente por accion local la que se ejerce en una parte por un medio de curacion aplicado directamente en el punto cuyo estado pretendemos modificar; todos los medios que pertenecen á esta categoria se aplican casi siempre al exterior. Entendemos por *medicamento esterno*, todo aquel que se aplica á la superficie exterior del cuerpo, en oposicion á los *medicamentos internos*, que son los que, al paso que los otros obran en un órgano particular y exterior, se administran al interior, es decir, por las mucosas. Cualquiera que sea el método porque se emplee un medicamento, lo que se busca siempre, salvo el caso en que se aplica como irritante local ó como cáustico, es conseguir la absorcion de los principios activos que distinguen su carácter, aun en el caso en que el medicamento ejerce una accion local; cuya absorcion será mas ó menos fácil, segun el método empleado en su administracion, segun la forma del medicamento y segun el grado de vitalidad de la superficie en que se aplica.

Los medicamentos se administran bajo la forma sólida, bajo la forma líquida ó en una consistencia media, y algunas veces, en

fin, se les hace tomar la forma de gas ó de vapores, con el objeto de llenar mas fácilmente ciertas indicaciones. Debe admitirse como principio general, que la absorcion de un medicamento es tanto mas fácil, cuanto mas completa haya sido la division de las partes que le constituyen; por esta razon, la forma mas favorable para la absorcion sería la líquida, si el sabor y el olor de muchos medicamentos no se opusiesen al uso de esta forma. Por otra parte, muchos medicamentos son insolubles en el agua, y los líquidos, tales como el alcohol ó el éter, que aunque pudieran disolverlos, no lo harian sino por medio de cantidades muchas veces perjudiciales por su especie, ó bien disminuirian la influencia del principio activo, como sucederia con el alcohol en que se disolviesen ciertos bálsamos calmantes.

Los medicamentos sólidos se administran en forma de píldoras, ó bolos fáciles de tragar con prontitud, en la de polvos encerrados en cubiertas apropiadas, y en fin, en forma de tabletas y de masticatorios, cuando su sabor no se opone á ello.

Los medicamentos de menos consistencia, y que sin embargo no son líquidos, constituyen opiatas y electuarios que se toman á cucharadas.

Los medicamentos que se administran en el estado líquido están en forma de infusion, de decoccion, de tintura y de solucion, y se administran en tisanas, pociones, misturas ó inyecciones.

En cuanto á la forma de gas ó de vapores, está reservada casi única y especialmente para lo que llamamos fumigaciones esternas ó internas, segun que se aplican á la piel ó se introducen en las vias respiratorias ó en el recto.

La eleccion entre las diferentes formas dadas á los medicamentos se determina, ya por las propiedades observadas en la sustancia, ya por el método empleado para conseguir la introduccion de los principios activos en la economía.

A cuatro pueden reducirse estos diferentes métodos, porque todos tienen un punto de contacto comun, todos están fundados en una de las grandes propiedades de los tejidos vivos, que es la absorcion, y no se diferencian entre sí mas que en la superficie de la economía sobre que se obra.

El primero de estos métodos consiste en la aplicacion del medicamento en una de las superficies interiores ó una de las mucosas. Este método es uno de los mas naturales y sencillos, puesto que de él nos ofrece un ejemplo, la satisfaccion de una de las necesidades naturales del hombre, que es la de la alimentacion: este método debe, pues, ser uno de los mas antiguos, y al mismo tiempo es el que con mas frecuencia se emplea y al que conduce á los efectos mas enérgicos y rápidos. La mucosa, que especialmente se elige es la de las vias digestivas, y algunas veces la de las vias respiratorias, como diremos pronto, y en fin, rara vez la de las vias gémito-urinarias, y esto solamente cuando se trata de ejercer una accion local en estos órganos.

Los medicamentos pueden introducirse en las vias digestivas

por medio de la deglucion, en forma sólida y líquida, como sucede con las pildoras ó bolos, las tabletas ó masticatorios, los polvos, los electuarios, pociones, misturas y tisanas, reservando las inyecciones para la estremidad inferior de los intestinos. Refiérense tambien á este modo de administracion, las fricciones hechas en la superficie dorsal de la lengua y las encías con ciertos medicamentos, tragándose en seguida la saliva; cuyo método se llama de *Clare*, que fue el primero que le empleó para la administracion de los calomelanos; Chretien para el cloruro de oro, y Bielt para el protoioduro de mercurio, obteniendo muy felices resultados. La absorcion en las superficies digestivas es rápida, enérgica y casi segura, si se toman ciertas precauciones; así, para que ejerza su accion un medicamento introducido en estas vias, debe hallarlas en un estado de reposo completo y ser ingerido despues de la digestion activa de los alimentos, porque no tomando esta precaucion, ó bien se turba la funcion, esceptuando los casos particulares, ó por el contrario, el medicamento apresura y solicita su cumplimiento, ó últimamente, el agente empleado pasará sin haber ejercido una accion especial, arrastrado por el bolo alimenticio. Esta regla debe tambien seguirse en el caso en que se introduzca el medicamento por medio de inyecciones hechas en la estremidad inferior de los intestinos, ó sea por medio de lo que llamamos lavativas; en cuyo caso obrando el medicamento en seguida, ó mas bien, modificando bruscamente el sistema nervioso intestinal, puede interrumpir el ejercicio de la digestion; ó bien el hecho mismo de la ingestion de los alimentos en las partes superiores del tubo digestivo, solicitando el movimiento peristáltico de los intestinos, será causa de la espulsion del medicamento, que muchas veces será arrojado demasiado pronto para que haya tenido tiempo de obrar.

Los medicamentos se introducen en las vias digestivas con el objeto de remediar, por medio de su absorcion, un estado patológico de toda la economia, ó la alteracion de cualquiera de sus puntos, ó bien con el de obrar contra alguna enfermedad de los mismos órganos intestinales; en cuyo caso se elige un remedio adecuado á la situacion patológica en que se hallan las superficies á que se aplica. En el caso en que se quiere obrar contra uno de los puntos de la economia, deben hallarse estas superficies en el estado normal, porque de lo contrario, cualquiera que fuesen las alteraciones que presentasen, pudieran agravarse con la accion misma del medicamento ingerido, ó bien, á consecuencia de dichas alteraciones, podria interrumpirse la absorcion, en cuyo caso la accion seria infiel y el resultado nulo ó modificado. En tales circunstancias puede reemplazarse ventajosamente la introduccion por la boca, con la inyeccion por la estremidad inferior; y esto especialmente, si el medicamento ejerce, por sus propiedades particulares, una influencia marcada en las vias digestivas, recurriremos á uno de los métodos que se indicarán mas adelante.

La mucosa de las vias aéreas no puede recibir medicamentos sino en forma de gas ó de vapores. El objeto particular de estos agentes, es modificar el estado de los órganos contenidos en el pecho; tales son las fumigaciones, sea que el medicamento tenga por vehiculo el vapor de un líquido en el cual se ha dilatado, sea que el cuerpo pueda sublimarse directamente, esto es, reducirse á vapores sin mezclarse con un líquido, ó bien que tenga, en el estado ordinario, la forma gaseosa.

Si la energía, las propiedades particulares de un medicamento, ó el estado de las membranas mucosas, no permiten que nos valgamos de la via de administracion que acabamos de indicar, puede recurrirse á la fuerza absorbente de la piel. Pero el tegumento esterno presenta una capa destinada á resistir á los agentes exteriores, que es la epidermis, que al par que desempeña esta funcion protectora, se opone en parte á la absorcion ó al menos disminuye su energia; de aqui nacen dos métodos distintos, segun que el medicamento se aplica sobre la piel revestida de su epidermis, ó segun se le ha despojado de ella con ayuda de medios que indicaremos en otro lugar. El primero de estos métodos, que es tambien el mas antiguo, se llama método *yalratéptico*, y el segundo, mas recientemente preconizado, ha recibido el nombre de método *endérmico*.

Para administrar un medicamento, segun el primer método, debe llenar por su forma dos condiciones espresas: 1.º una division mecánica tan graduada como sea posible; 2.º un contacto bastante prolongado. La primera de estas dos condiciones se llena haciendo tomar al medicamento la forma líquida, en la cual las moléculas están mas separadas que en la forma sólida; se efectúa y mantiene la division incorporando la sustancia que debe emplearse en una preparacion untuosa y semi-sólida, como los aceites, la enjundia y otros cuerpos crasos y la miel. Para facilitar la absorcion, se prolonga el contacto de los líquidos sobre la parte elegida, por medio de franelas, compresas, hilas, ó estopas empapadas en la disolucion, infusion ó decoccion adoptada; y en cuanto á los cuerpos crasos, se les estiende en capas sobre la region en que se obra, y despues de algunas fricciones, deben tomarse las precauciones necesarias para que no se levante antes de tiempo.

Estas disposiciones, como se vé, tienen por objeto vencer cuanto sea posible la resistencia que opone la epidermis á la absorcion, penetrando en esta membrana para llegar al dérmis, por el que solamente puede verificarse esta absorcion. Se ayuda y facilita mas este resultado, haciendo, antes de la aplicacion del líquido ó del cuerpo untuoso, fricciones enérgicas por cuyo medio se le estiende y se le hace penetrar á través de los poros de la epidermis, que dilata el movimiento de friccion. En fin, las regiones que deben elegirse para la aplicacion de este método, (salvo el caso en que se quiere producir una accion local), son aquellos puntos de la cubierta tegumentaria, cuya epidermis es mas de-

licada, tales como el sobaco, las ingles, la cara interna de los miembros, ó las partes laterales del cuello, regiones todas, que ademas presentan una grande abundancia de vasos ó de gánglios linfáticos y venas; particularidades anatómicas que debemos buscar como favorables á la absorcion, asi como tambien la abundancia de los folículos sebáceos, que acaso nos pueden ser útiles.

Este método no desarrolla, por lo general, acciones muy enérgicas, como hemos dicho; pero esta via de introduccion de los medicamentos se halla particularmente indicada, si los órganos digestivos presentan un estado que se opone á la administracion interior de la sustancia adoptada, ó si esta última, dotada de propiedades enérgicas, produjese efectos muy violentos en un enfermo débil. Prefiérese tambien este método, cuando dicha sustancia puede acarrear fácilmente ciertos accidentes locales que se temen, ó cuando queremos que ejerza una accion lenta, pero continua, cuya prolongacion no podrian sufrir sin peligro los órganos intestinales, como sucederia con los mercuriales en particular y sobre todo con el mercurio dividido en el unguento mercurial, llamado *napolitano*. En fin, se ha visto algunas veces, á consecuencia de disposiciones individuales enteramente particulares, que ciertos enfermos eran mas impresionables á un mismo medicamento, el mercurio por ejemplo, cuando se le administraba por la superficie cutánea, que cuando se le dá por la mucosa del estómago ó de los intestinos; esta es una de las numerosas influencias de la idiosincrasia en la terapéutica.

En el uso de este método, se observó que los efectos eran mas rápidos y mas enérgicos, si estaba al descubierto la epidérmis en algunos puntos de la region á que se aplicaba el medicamento; y de este modo nació el método endérmico. Con este método, debido á MM. Ant. Lambert. y A.-J. Lesieur (*Arch. gén. de Méd.*, mayo 1824, t. I, p. 159), se separa desde luego el obstáculo que, en el modo de administracion que estudiamos ahora, se oponia á la absorcion, á saber, la epidérmis. Este resultado se consigue, bien con el emplasto cantaridado, ó bien, y esto es mas rápido, por medio de agentes propios para producir una vexicacion inmediata, como la pomada mercurial, compuesta de partes iguales de amoniaco y de escipiente grasiento. Estos últimos medios de vexicacion son preferibles, sobre todo, si el estado de las vias urinarias contraindica el uso de las cantaridas, circunstancia que es necesario guardarse bien de descuidar. Despues de levantada la epidérmis, se aplica en la superficie del dérmis desnudo una porcion determinada del medicamento, la cual se absorbe entonces con bastante energia y prontitud, segun la naturaleza de la sustancia, la disposicion de los sugetos y la vitalidad de la region elegida. Este método requiere ciertas precauciones para producir resultados útiles y exactos: una de ellas es sostener con cuidado la pequeña llaga del vejigatorio, limpiando el pus, y cuidando de quitar las falsas membranas que

se forman en ella é impiden la absorcion; otra, que el medicamento empleado sea soluble en el agua, lo mas que sea posible, puesto que no podrian ser aplicados el éter y el alcohol en una superficie desnuda sin causar un vivo dolor; y ademas es conveniente echar, al mismo tiempo que la sustancia, una gota de agua que asegure su disolucion. En fin, para multiplicar cuanto sea dado los puntos de contacto, se prefiere el medicamento en forma pulverulenta, para salpicar la pequeña llaga artificial; y aun algunas veces se incorporará el medicamento elegido, en una sustancia untuosa, estendiéndolo en forma de capa en la superficie del vejigatorio; cuya modificacion será muchas veces útil para evitar el dolor que produce en algunos casos el contacto del medicamento, y ademas permitirá el uso de cuerpos insolubles en el agua, y que, sin embargo, son absorbidos.

Debe citarse, como dependencia del método endémico, la práctica tan útil de introducir sustancias medicamentosas en las llagas ó en los exutorios, tales como los cauterios que es, en efecto, un mismo modo de accion, con la sola diferencia de la profundidad de la llaga. La llaga superficial de un vejigatorio parece estar dotada de una absorcion mas franca; sin embargo, no deben descuidarse las demas superficies desnudas.

Hay ademas una via de administracion de los medicamentos que debemos señalar aquí, aun cuando sea poco usada, y es la inyeccion en las venas, método fundado en la fuerza absorbente concedida á estos vasos, y tambien en los resultados de la trasfusion de la sangre. Hay todavia pocos hechos para que podamos decidir del valor de este método; por lo demás, nos remitimos para obtener mas detalles á la *Disertacion inaugural* de M. Hale de Boston (1821) (*Estrac. de la Bibliot. univers. de Génova*, 1823, tomo XXII, página 126) (Véase á *Gazenave, Thésis del concurso para una cátedra de terapéutica*, 1839, página 50, y al mismo *Dicc. de Medic.*, edic. en 25 vol. t. XXIV, p. 169).

Con todo, la susceptibilidad de estos vasos para contraer la inflamacion es algunas veces tal, y es tan grande la gravedad de este accidente si se desarrolla, que el método de la inyeccion de los medicamentos en las venas, nos parece que no debe emplearse sino rara vez, sobre todo teniendo en cuenta la facilidad é inocuidad comparativas de los demas procedimientos.

Una vez indicados todos estos métodos de administracion de los medicamentos, debemos examinar su valor relativo y la oportunidad de su uso. El mas enérgico y seguro es, como hemos dicho, la administracion por las vias digestivas, que permite el uso de medicamentos activos y tambien de agentes suaves y poco violentos, y cuya accion, sin embargo, no pasa desapercibida; ¡tan grande es la facultad absorbente de estas superficies! Pero este método ofrece, como hemos indicado antes, contraindicaciones nacidas del estado de los órganos ó de la accion par-



ticular de los medicamentos. En el primer caso deberá preferirse el método endérmico, porque ofrece mas recursos, permitiendo una accion mas enérgica; pero en el otro caso, por el contrario, no se puede fijar de un modo general el método que elegiremos; esta es una particularidad inherente á la naturaleza del medicamento, que varia en cada uno de ellos y hace, que tal sustancia se emplee al interior mas habitualmente, y tal otra por el método yatráléptico, mientras que otras se destinan para el método endérmico.

En una misma circunstancia se administra con ventaja un mismo medicamento por muchos métodos diferentes, como sucede con los narcóticos y el mercurio, que pueden administrarse útilmente al interior y en friccion, ó por el método endérmico. Otras veces pueden ejercerse simultáneamente acciones diversas por métodos diferentes; así, un medicamento purgante, por ejemplo, podrá administrarse al interior y un narcótico por el método endérmico, en cuyos casos uno de los dos métodos puede destinarse para producir una accion local; el método endérmico, por ejemplo, deberá moderar ó disminuir la accion del medio terapéutico que se dirige por otra via.

Como puede notarse en todas las cuestiones relativas á la administracion del medicamento (que se haya elegido en relacion con el estado patológico), resaltan dos puntos de una alta importancia, el poder absorbente de la superficie solicitada, y la fuerza de accion del medicamento adoptado. Estas consideraciones influyen tambien en las cantidades que hayan de prescribirse, y que han recibido el nombre de *dosis*. Cuanto mayor sea la actividad absorbente de que está dotada una superficie, cuanto mayor energia de accion posea un medicamento, tanto mas pequeñas serán las dosis que se empleen. Por esta razon, las dosis que se prescriban al interior, deberán ser menos elevadas que las de los medicamentos que se administren por el método endérmico, y las que se administren por este último, menos que las que se empleen por el método yatráléptico. En cuanto á las diferencias de energia de las diversas sustancias, las dosis estarán siempre en razon inversa de esta potencia de accion.

Ademas de estas dos fuentes de indicaciones, al fijar las dosis de los medicamentos, hallamos otras influencias que debemos tener muy en cuenta, á saber, las que ejercen la edad, el sexo, el temperamento, la constitucion, los hábitos, las estaciones, el clima, la constitucion médica, etc. Los datos que podemos establecer aqui acerca de estos diferentes puntos son demasiado generales, y los completaremos mas adelante, haciendo la historia de cada enfermedad. Con respecto á la edad, podemos citar como extremos opuestos la infancia y la edad adulta. En la primera, las dosis serán mas pequeñas que en la segunda. Todos los métodos de administracion de los medicamentos que pueden aplicarse igualmente en estas dos edades y en las intermedias; pero no sucede lo mismo en la vejez, que ofrece una grande irregu-

laridad acerca de estos diversos puntos; y así vemos que ciertos medicamentos obran con tanta energía en los viejos como en los niños, al paso que otros les impresionan menos que á los adultos: en la primera categoría se hallan los purgantes, y en la segunda los tónicos; por otra parte, no todos los métodos son igualmente aplicables á los viejos, á quienes deben administrarse los medicamentos al interior, casi exclusivamente, porque teniendo poca vitalidad su piel, goza de propiedades absorbentes muy débiles, y además, el método endérmico, teniendo mal éxito, puede acarrear muchas veces accidentes locales, tales como la mortificación del punto desnudo. Fuera de esto, cuando mas hay que temer la acción del emplasto de cantáridas; decidiéndose por el uso del método endérmico, es en esta época de la vida, en que las vias urinarias se hallan pocas veces en el estado normal, ó por lo menos pueden separarse de él con mucha facilidad.

Lo que acabamos de decir con respecto á las edades, puede aplicarse casi enteramente á los sexos, acercándose mucho la mujer á la infancia, por las susceptibilidades fisiológicas. No obstante, la presencia del útero y la grande influencia de este órgano y de sus funciones en el sistema nervioso, deben dar otra dirección á las precauciones que hay que tomar para fijar las dosis; porque aquellas son causas de impresionabilidad, que se ejercen durante todo el periodo de aptitud generatriz de la mujer. Por esta razón, los narcóticos, los antiespasmódicos y los escitantes obrarán mucho mas enérgicamente en la mujer adulta que en la niña, porque en la infancia y en la vejez de la mujer, son menos importantes estas circunstancias, y una parte de estas diferencias desaparece.

El temperamento ofrece tambien una indicacion que no debe descuidarse al tiempo de fijar las dosis. Cuanto mas se aproxime la forma de la economía al tipo que se ha descrito con el nombre de *temperamento nervioso*, tanto mas reservado debe ser el práctico en elevar aquellas. El extremo opuesto es la forma llamada *temperamento linfático*, en la que las facultades absorbentes son débiles por lo general, y la economía poco impresionable á los diversos agentes medicinales; sin embargo, esta forma de temperamento seria tal vez mas impresionable que las otras por el método *yatraléptico*, pero esto no es mas que una simple hipótesis. En cuanto á la constitucion, puede decirse que la fuerte resiste dosis mas elevadas que la débil.

Hablando de la influencia de los hábitos en la graduacion de las dosis, indicamos un punto muy importante, y que puede hacer variar notablemente su elevacion; pero la palabra hábito debe aplicarse á dos condiciones diferentes, y por lo mismo es importante conocer los hábitos higiénicos del enfermo. Supongamos, por ejemplo, un individuo que está habituado á un régimen tónico; las dosis del medicamento que se administre á dicho individuo podrán modificarse con arreglo á este hábito, é igualmente en las demas va-

riedades. Esta influencia es especialmente importante para la graduacion de las primeras dosis. La otra aplicacion de la palabra hábito se refiere al aumento posterior de las dosis de un mismo medicamento, cuya accion es tanto menos marcada, cuanto mas se ha prolongado su administracion. En efecto, la economia se habitúa gradualmente á la modificacion producida por el agente medicamentoso, sucediendo con esto lo que con las influencias que están fuera del órden terapéutico, y á las cuales se habitúa la economia hasta el punto de hacerlas inocentes, y aun muchas veces indispensables, aun cuando en el principio hayan sido perjudiciales: tal es la accion del humo del tabaco y la de la inspiracion y masticacion de esta planta. De habituarse á un medicamento nace la necesidad de aumentar las dosis; pero como esta dosis aumentada llegaria tambien á hacerse habitual, y esto exigiria un nuevo aumento; para evitar este inconveniente se presentan dos maneras de obrar. Si la indicacion que está encargado de llenar el medicamento, no es de tal modo indispensable que no pueda suspenderse por algun tiempo, se suprimirá momentáneamente su uso; y despues de un reposo mas ó menos largo, volverá la aptitud medicamentosa, y podrán emplearse de nuevo las dosis moderadas; ó bien, si la indicacion es demasiado urgente, se elegirá entre los medicamentos de accion análoga aquel que parezca mas apropiado, y podrá administrársele en dosis mas razonables, porque muchas veces el hábito no ejerce su influencia mas que en el medicamento en particular. Por esto, un enfermo sometido á la accion del ópio, deja, al cabo de cierto tiempo, de ser calificado por este medicamento, aun elevado á dosis narcóticas, y se obtienen buenos resultados con dosis muy inferiores de belladona ó de cicuta. Con todo, aun cuando la economia no deje de ser impresionable á los narcóticos, sino á tal narcótico en particular, las proporciones del que reemplace al primero, deben ser, para obtener un buen resultado, mas considerables que las que se prescribirian por primera vez; sin embargo, esta circunstancia no debe dispensarnos de ser muy prudentes en la prescripcion de las primeras dosis.

En fin, hallaremos algunos enfermos en quienes serán menos eficaces ciertas clases de medicamentos por estar habituados, en el estado de salud, unos á tomar dos lavativas emolientes al dia, otros á purgarse cada mes ó cada semana, y otros que á consecuencia de un gusto singular, se han hecho comedores de ópio.

Las estaciones y el clima hacen variar tambien las dosis de los medicamentos; así, los purgantes deben administrarse en mayores dosis en el verano y en los paises meridionales, y los tónicos y estimulantes en invierno, y en los paises septentrionales y húmedos.

Por lo que hace á la constitucion médica, ya hemos indicado mas arriba su accion en la eleccion de tal ó cual medio de terapéutica; hay épocas en que para que ciertos medicamentos

sean eficaces, es preciso ser administrados en dosis enérgicas, mientras que mas tarde obrarán las mismas sustancias en dosis mucho mas débiles.

La idiosincrasia debe contarse tambien entre las influencias mas dignas de estudiarse para arreglar convenientemente las dosis de un medicamento. En efecto, ciertas personas soportan con mucha dificultad algunas sustancias dadas, aunque se administren en la dosis mas minimas, efecto de disposiciones enteramente individuales; se véu sugetos que no pueden tomar una pequeñísima porcion de ópio sin experimentar al punto fenómenos nerviosos muy extraordinarios, que conraindican absolutamente el uso de este medicamento; nosotros hemos presenciado un hecho de esta naturaleza, y aun se habla de personas en quienes el alcanfor ocasionaba un síncope. Por lo demas, hablando de la idiosincrasia, entre las causas predisponentes de la enfermedad, hemos recordado estos hechos tan conocidos, en que la ingestion de ciertos alimentos, ocasionaba tal clase de enfermedad, siempre idéntica, en los individuos dotados de una susceptibilidad especial; porque esta incompatibilidad de ciertos alimentos, y la intolerancia completa para este ó el otro medicamento, son fenómenos de un mismo orden. Es verdad que esta antipatia á los medicamentos es pocas veces llevada á un grado tan marcado como el que hemos indicado respecto de los alimentos; pero sin embargo, muchas veces se halla una susceptibilidad que nada hubiera podido hacernos sospechar, y que ninguna circunstancia hubiera podido explicar *a priori*.

Como no puede reconocerse hasta qué grado es un individuo impresionable por un medicamento, sino cuando ya no tiene remedio, es sumamente útil principiar á administrarle en dosis cortas, á fin de ensayar, en cierto modo, su accion en la economía antes de administrarle en mas grandes proporciones. No obstante, en algunas circunstancias deberá principiarse por dosis considerables, como cuando se trata de una de estas afecciones cuyo curso rápido lleva consigo un peligro inminente, tales son el tétanos y ciertas calenturas intermitentes perniciosas. La misma gravedad de la afeccion hará que se aumenten bruscamente las dosis de los medicamentos. Como estamos viendo, la influencia de la individualidad del enfermo se halla en todas las partes de la historia de la enfermedad, y aun en el estudio y aplicacion de los medios propios para modificar el estado patológico; y lo repetimos, ningun hecho es de mas importancia que este, domina á los demas y les imprime, por decirlo asi, un sello que le es propio.

Una vez experimentada la sensibilidad individual, por medio de dosis cortas, el efecto que se obtenga será proporcional al aumento de las cantidades, con cierta limitacion, pero aqui debemos hacer una observacion en la cual nos detendremos tanto mas, cuanto que necesita ser mas generalmente estudiada; sin embargo, está llena de interés y de utilidad; y si hubiesen sido observadas las precauciones que exige, se hubieran evitado muchos errores

de terapéutica. Esta observacion nace á la vez de las propiedades de los medicamentos y de las diversas idiosincrasias. Se cree generalmente que cuanto mas se aumenta la proporcion de un medicamento tanto mas marcados son los efectos que se originan de estas propiedades; esto es verdad, pero con ciertos limites, como hemos dicho, pues si se traspasan, parece que se cambian las propiedades del medicamento, y el efecto es muchas veces diametralmente opuesto al que se deseaba conseguir. Sirva de ejemplo el ópio, que es un medicamento narcótico usándolo en dosis moderadas; pero excedeos en las proporciones, que son variables para cada individuo, y el ópio se convertirá en un medio escitante de una energia bastante considerable; aumentad mas las dosis, y se reproducirá el narcotismo con mayor intensidad. ¿No es, por ejemplo, una accion análoga á la del alcohol y sus preparados, aquella especie de embriaguéz que buscan los comedores de ópio? El alcanfor es igualmente un excelente antiespasmódico en dosis cortas; pero aumentad las cantidades y tendreis un escitante difusivo, dotado de una accion conocida. Los limites que hemos indicado están mucho menos lejanos de lo que generalmente se cree. Esta diferencia de accion es una dependencia de las propiedades del medicamento; pero lo que cambia la influencia de las individualidades es el limite, mas ó menos distante, mas allá del cual se verifica este cambio. Estas observaciones no son nuevas, pero frecuentemente se las descuida, y esto es un gran perjuicio para la terapéutica.

He aqui una porcion de circunstancias que influyen en la eleccion del medicamento, en la forma y modo de administrarle, y en fin, en las dosis en que ha de emplearse. Hay, no obstante, particularidades que muchas veces hacen variar los diversos objetos de la terapéutica, y especialmente las dosis de los medicamentos; pero aqui la misma forma patológica será la que introducirá estas modificaciones. Asi veremos con frecuencia que una enfermedad establece en el individuo á quien hiere, una tolerancia singular con respecto á tal ó cual medicamento; por ejemplo, un individuo atacado de reumatismo toma el ópio en dosis narcóticas sin experimentar tanta tendencia al sueño, como otro que padece otra afeccion y que ha tomado las mismas dosis; lo mismo sucede con la pulmonia, que parece colocar á la economía en un estado que sufre con *tolerancia* la administracion de fuertes dosis de tártaro estibiado, mas fácilmente que cuando padece otra cualquiera enfermedad.

Asi pues, para resumirnos, cuando se trate de la fijeza y aumento gradual de las dosis, deberán tenerse en cuenta todas las circunstancias que se refieren á las propiedades del medicamento, á las particularidades generales ó especiales del individuo, y en fin, al estado patológico que se trata de combatir.

Las dosis de los medicamentos se administran en una ó dos veces, ó bien la cantidad total se divide en un cierto número de porciones, que se repiten con mas ó menos frecuencia, y á las

que se ha dado el nombre de *tomas*. La ventaja de esta division no es dudosa, primero porque la accion que ejercen los medicamentos es constante, en cierto modo, y despues porque esta manera de obrar facilita la introduccion gradual en la economia de dosis que no podrian ser toleradas si se administrasen de una vez.

No basta elegir un medicamento y aplicarle sin que sobrevenga ningun accidente, sino que ademas es preciso asegurarse de su eficacia para combatir la forma patológica. En efecto, lejos de ser rigurosa la conclusion, nada atrasa mas la ciencia, nada es mas funesto á la humanidad, que esas proclamas prematuras de sucesos mal comprobados y de propiedades hipotéticas. Para esto es para lo que son absolutamente necesarios, toda la atencion, todo el rigor de observacion, toda la severidad lógica de las conclusiones; y ciertamente que es una tarea dificilísima, puesto que tantos la desempeñan á medias.

Sin embargo, indicaremos algunas de las precauciones que conviene tomar en las observaciones clinicas si se quieren comprobar las propiedades terapéuticas de un medicamento.

En primer lugar, el observador debe conocer bien las propiedades fisicas y quimicas del medicamento que vá á emplear, asi como tambien el resultado de su accion fisiológica, esto es, la accion que ejerce en los animales, y si ser puede, la que ejerce en el hombre sano; y una vez provisto de estos datos, procederá á su aplicacion. Es muy importante administrar solo el medicamento y elegir para escipiente sustancias completamente inertes; porque asociándole un medio cualquiera, por poco activo que parezca, no puede concluirse rigurosamente, que el efecto que se ha conseguido resulte del medicamento empleado, puesto que no era sola su accion la que se ejercia; de aqui nacen estos resultados tan diferentes obtenidos con un mismo agente.

La eleccion de la preparacion tampoco debe ser indiferente, porque este medicamento tiene un principio activo soluble por medio de la infusion, y el otro por decoccion; muchas veces una misma sustancia en infusion posee una propiedad enteramente diversa de la que adquiere por una decoccion prolongada; muchas veces recurriremos á la maceracion por medio del frio para obtener el principio dominante, que en este caso, hallaremos en el extracto acuoso, y en otros en el alcohólico; en estas cuestiones es en las que la química es sumamente útil á la terapéutica.

Del mismo modo será preciso asegurarse de si la preparacion que empleamos es fresca y reciente, y de que el medicamento no ha sufrido ninguna sofisticacion, circunstancias todas que producirian una grande desigualdad en los diversos efectos que se observasen.

Al indicar mas arriba todas las condiciones que deben regular el aumento de las dosis, quisimos hacer comprender bien toda su importancia; y añadiremos aqui, que es indispensable princi-



piar por dosis cortas y no abandonar un medicamento sino después de haber comprobado bien sus efectos en las diferentes dosis. En efecto, los malos resultados observados en el uso de un medicamento, dependen muchas veces de las dosis en que se le ha administrado; ya las dosis son muy débiles, en cuyo caso es imposible juzgar las propiedades de un medicamento con conocimiento de causa; ya por el contrario, siendo muy fuerte la dosis, los efectos serán excesivos, y aun dañosos algunas veces por su misma exageracion. Y aun suponiendo que no sobrevenga ningun accidente, el efecto producido por dosis demasiado fuertes, podria muy bien no ser mas que la espresion de una porcion sola de las propiedades fisiológicas del medicamento, porque estas propiedades varian algunas veces segun las dosis, como ya hemos dicho; y en cuanto á la graduacion de estas, tendremos presente la influencia de las condiciones de la edad, sexo, temperamento, etc., y sobre todo las individualidades que hemos señalado. Estas mismas circunstancias son dignas de toda la atencion del práctico, una vez fijadas las dosis, si quiere comprobar los efectos de un medicamento, porque todas estas condiciones ejercen una influencia positiva en este resultado, hecha abstraccion de las cantidades. Asi, la accion sedativa del ópio no es enteramente la misma en el niño, en el viejo, en la mujer, y en los individuos pletóricos, etc. Los ferruginos no producen el mismo efecto en las jóvenes, que en los hombres, ni en los individuos débiles, que en los sugetos dotados de un temperamento nervioso; y en fin, los purgantes ejercen una influencia diferente en el niño, que en el anciano, y en un sugeto nervioso, que en otro dotado de un temperamento bilioso. Todas estas variaciones de un mismo medicamento se conciben fácilmente, porque todas las circunstancias que señalamos aqui modifican la economia, y hacen que el agente terapéutico obre, en cierto modo, en diferentes sugetos. Un medicamento no es mas que un modificador que tiende á someter la economia á su influencia, y está dotado de propiedades particulares, que puestas en accion, en un caso dado, producen cierto efecto; pero si se altera la situacion en que se aplica el medio, podrá ser diferente el resultado, porque se cambian, digámoslo asi, los términos del problema, los elementos de la operacion; pero en matemáticas si se cambian los términos de un problema, se cambia tambien el resultado, si los términos introducidos no son equivalentes; lo cual sucederá con mucha mas razon cuando se obra sobre propiedades que están muy lejos de ser tan bien conocidas como las de los números.

La consecuencia rigurosa y severa de lo que acabamos de decir será la de que nunca producirá dos efectos idénticos un mismo medicamento, no existiendo dos individuos que se hallen idénticamente colocados en las mismas condiciones; de donde necesariamente resultará la imposibilidad de establecer ninguna regla de la terapéutica. Si se llevase cuenta con un rigor matemático

de todos los fenómenos, si ofreciesen todos igual importancia y perteneciesen á una misma clase, seria verdadera esta conclusion; pero la diversidad de los diferentes ejemplos en que se los compara, consiste únicamente en particularidades de una importancia secundaria, que pueden descuidarse sin inconveniente alguno: todo lo cual permite reunir en grupos y aproximar los unos á los otros, hechos que si no presentan una semejanza absoluta y completa en todos sus detalles, sin embargo, pueden considerarse como suficientemente análogos para ser comparables entre sí.

Una de las precauciones que no deben olvidarse, y que si se indica parecerá fútil, aun cuando no carece de importancia, es la de asegurarse de que los enfermos toman exactamente los medicamentos que se les han prescrito. ¿Qué práctico habrá á quien no le haya sucedido atribuir un efecto observado á la influencia del medicamento prescrito, y saber en seguida que no ha sido administrado? Este origen de errores tendrá algunas veces mas importancia, si modificándose la enfermedad durante la prescripción de un medicamento, se concluye que la mejoría se debe á la influencia de un medicamento que el enfermo no ha tomado, mientras que la afeccion ha sido modificada por circunstancias puramente higiénicas.

La importancia de estas últimas precauciones nos conduce á señalar otras muchas, que es conveniente observar, y que son relativas al observador mismo. Deben conocerse bien las fases ordinarias de la enfermedad que se pretende curar, á fin de no atribuir á los efectos del medio empleado, los cambios que resultan solamente de las evoluciones naturales, si puede decirse así, del estado patológico. Es necesario además no precipitarse en concluir, pues de lo contrario podria achacarse á la influencia del medicamento lo que no es otra cosa que el resultado de la variacion de régimen y de hábitos, del reposo y otras condiciones que se hallan fuera del dominio de aquel: ¿por qué, precipitándonos así, nos esponemos á proclamar como poderosos para curar ciertas afecciones, medios propios solamente para modificarlas, y que pasados ciertos limites, no ejercen ya ninguna especie de influencia, ó pueden ser mas perjudiciales que útiles. «Importa, pues, si se quiere experimentar las propiedades de un medicamento, elegir una enfermedad que por su naturaleza tenga cierta duracion, ó esperar el tiempo suficiente para que el reposo, el cambio de hábitos ó la variacion de régimen hayan producido su efecto.» (*Cazenave, Thésis.*) Cuidaremos además de que no se obre en la imaginacion del enfermo, porque se sabe cuanta es la importancia de esta influencia; habiéndose visto purgarse algunos enfermos con pildoras de miga de pan, á las que ellos atribuian virtudes de esta naturaleza.

Tomadas estas precauciones, deberá notar el observador todos los fenómenos producidos, pero sin dejarse llevar de opiniones preconcebidas que conducen á ver lo que se desea y no lo que existe: debe continuar en sus observaciones con perseverancia y

exactitud, sin caer en la ridícula minuciosidad que hizo reconocer setenta y tres especies de dolores al gefe de la doctrina homeopática, y que le condujo á asignar al mercurio, y á otros medicamentos, propiedades de todo punto inadmisibles. Finalmente, deberá cuidar tambien de no incurrir en el inconveniente de la indecision y de la perplegidad acerca de los hechos que observa, como algunos suelen hacer, y evitar con el mismo cuidado el aceptar con demasiado entusiasmo los resultados obtenidos.

Solo con estas precauciones que le previenen contra la enfermedad, contra el enfermo, y contra sí mismo, es como puede el observador experimentar de una manera satisfactoria, para llegar á comprobar las propiedades de un medicamento. Nunca repetiremos bastante la necesidad que hay de usar de una gran prudencia y de una moderacion constante al haber de fijar la primera dosis ó al aumentar las consecutivas. No debe el médico perder de vista un solo momento, que tiene en sus manos la vida de uno de sus semejantes, que su ligereza ó su impaciencia pueden comprometerla, y que su propia conciencia le puede acusar algun día; con este motivo nos remitimos á la relacion que inserta en su *Patologia general* (p. 588) el profesor M. Chomel; porque el aviso que alli se halla es á la vez el ejemplo de una franqueza rarísima en nuestros dias, y un precepto útil para todos los que intenten una experimentacion terapéutica.

Sin embargo, no puede limitarse el observador á recoger hechos aislados, porque aun cuando presentasen todo el rigor posible, serian insuficientes estas indicaciones separadas: entonces se cuando se necesitan reunir todos estos estudios parciales, compararlos entre sí, clasificarlos por categorias, y por último, sacar de ellos una suma de conclusiones, que no sean mas que el cuadro general de las propiedades del medicamento estudiado. Este resultado no puede obtenerse de otro modo que por el método numérico, si se quiere que ofrezca el rigor de un procedimiento científico, y no la vaguedad y ligereza de un trabajo sin valor.

Si con el auxilio de estas diversas precauciones, se ha llegado á conocer las propiedades de un medicamento, es necesario aun llevar mas lejos esta especie de sintesis, y reunir unos con otros los diferentes medicamentos, segun sus analogías y sus diferencias, esto es clasificarlos. Porque ¿cuál es la base que conviene adoptar? Si la composicion íntima de los medicamentos nos fuese completamente conocida, y si, sobre todo, la razon de su accion y aun el modo de esta accion, no fuesen misterios impenetrables como todos los movimientos orgánicos íntimos, esta composicion y esta accion particular, probablemente ligadas entre sí, serian las bases mas sólidas de la clasificacion de los medicamentos. Pero no sucede así; nos faltan estos datos, lo mismo que á los autores que tomaron sus clasificaciones de las clasificaciones naturales, segun los diferentes reinos de la natu-

raleza, ó los caracteres botánicos, ó en fin, segun las familias á que pertenecian los medicamentos y las diversas partes de la planta (hojas ó frutos) que se empleasen con este título. Otros eligieron por punto de partida las propiedades físicas de las sustancias medicamentosas, y las agruparon en atencion á su sudor y á su olor, partiendo del principio, de que condiciones semejantes son el indicio de propiedades semejantes; y otros, por último, quisieron guiarse por los caracteres químicos de los medicamentos, tentativa imposible de conducir á un buen resultado, á pesar de los recientes adelantos de la química. Tambien se ha intentado clasificar los medicamentos, segun su accion en la economía animal, es decir, segun sus propiedades fisiológicas y terapéuticas; pero este orden, muy lógico con respecto á sus principios, es inadmisibile en su aplicacion, porque las propiedades de los medicamentos son muchas veces complicadas, y seria necesario hacer figurar á una misma sustancia en dos ó tres cuadros diferentes, como por ejemplo, el alcanfor, cuyas propiedades enteramente opuestas pudiéramos citar ahora mismo. Este es un inconveniente grave; y por esta razon, nosotros que consideramos al medicamento bajo el punto de vista de la terapéutica, ó lo que es lo mismo, bajo el punto de vista del fin que se propone conseguir, preferimos con muchos autores modernos, entre los cuales citaremos á MM. Trouseau, Pidoux y Cazenave, subordinar los medicamentos á su objeto y reconocerlos solamente como agentes de las diversas medicaciones.

Esta última palabra, que Schwilgué y M. Barbier d' Amiens han usado los primeros para explicar las alteraciones inmediatas, efectuadas en la economía animal por los medicamentos, tiene otra significacion en nuestros dias. Se designa con el nombre de *medicacion* al conjunto de medicamentos y medios de curacion, que obran á la par en un mismo sentido y se dirigen á un fin comun y determinado. La eleccion de la medicacion depende de las diversas circunstancias que se refieren al enfermo ó á la enfermedad, y cuyo cumplimiento es necesario impedir ó favorecer. La denominacion de las diversas medicaciones se deriva del efecto que se desea conseguir con el auxilio de los medios, que son sus agentes, y de ningun modo de las propiedades conocidas en estos medios. Por esto, aun cuando hayan recibido los medicamentos la calificacion general que los caracteriza y sirve para distinguirlos segun los fenómenos fisiológicos que producen, sin embargo, no se llamará tónica, por ejemplo, á una medicacion en que se hayan empleado medios tónicos, sino mas bien porque nos proponemos por medio de ella aumentar la actividad de los actos orgánicos ó funcionales de la economía. En una palabra, la medicacion es el fin que nos proponemos alcanzar, y los medicamentos los medios de que nos valemos para llegar á él. Esta distincion parecerá sutil á primera vista, y sin embargo, es la espresion de un hecho que importa meditar. Asi, lo primero que tenemos que hacer, es adoptar el sistema general de con-

ducta que nos proponemos establecer, esto es, la medicacion que debe seguirse; pues la eleccion del medicamento que empleemos para concurrir á determinar el efecto que se desea, está del todo subordinada á esta apreciacion; en una palabra, procederemos á la eleccion de las sustancias en vista de las indicaciones que hay que llenar. Segun esto, podrá verse á un mismo medicamento figurar como agente de muchas medicaciones diversas, pero esto no es ningun inconveniente, sino simplemente el desarrollo de la accion de las propiedades que muchas veces son complicadas, como ya hemos dicho. Por lo demas, veremos aun, á propósito de ciertas medicaciones, que no siempre se emplea con un mismo titulo, si puede decirse asi, la accion que las caracteriza; pueden, por ejemplo, destinarse para producir un efecto puramente local, un efecto general, ó bien un modo de accion que parece útil, dirigiéndose á los vínculos simpáticos que unen los diferentes puntos de la economia.

Parece, en efecto, que pueden reducirse á estas tres categorías generales los diferentes modos de accion de las diversas medicaciones; pero es necesario advertir, que estas proposiciones están muy lejos de ser tan positivas en todos sus términos. En toda cuestion de terapéutica hallamos dos partes muy distintas, el hecho mismo, esto es, el conjunto de relaciones establecidas por la observacion entre la enfermedad, la forma de curacion adoptada, y los fenómenos que siguen á esta aplicacion; puntos son estos que no pueden ser comprobados mas que por la esperiencia. La otra parte es menos precisa, porque no es un hecho sino mas bien la interpretacion que le dá el espíritu del observador, esto es, la explicacion que se dá de los efectos producidos en tal caso particular, porque en este punto no tenemos mas medio de critica, que una operacion intelectual, que está subordinada al grado de conocimientos, á las miras, y aun á las pasiones del que pretende explicar el hecho. De aqui cierta confusion en la demarcacion de los métodos curativos, confusion que es consiguiente á la oscuridad de los hechos y á la incertidumbre de las explicaciones; todas mas ó menos hipotéticas. Asi, veremos un mismo método empleado, en cierto modo, con objetos diferentes; por ejemplo, un conjunto de medios escitantes propuestos para la curacion de una inflamacion por el método revulsivo; y hé aqui que resulta una diferencia, no de la diversidad de la curacion, sino de haber cambiado el punto en que debía aplicarse, si me es permitido explicarme asi, y de su modo de obrar, que no parece ser el mismo á consecuencia de esta mudanza del punto de aplicacion.

Teniendo presente, sin embargo, que estas curaciones no son esencialmente distintas por haber cambiado su punto de aplicacion, ni porque produzcan efectos diferentes, las consideraremos como simples variedades en las categorías generales que nos proponemos adoptar. Pero como hayamos de encontrar en el estudio de cada enfermedad en particular, una aplicacion mucho mas es-

pecificada, y por consiguiente mucho mas útil de estas diversas curaciones, seremos aquí muy breves, reservándonos ser mas completos y por consiguiente mas prácticos, cuando nos ocupemos del método curativo de cada enfermedad en el estudio particular de ella; entonces serán mas fáciles de concebir y de formular las indicaciones y contraindicaciones.

Dividiremos, pues, en cinco clases principales los diversos métodos curativos, á saber; 1.º método curativo *tónico*; 2.º método curativo *atónico*; 3.º método curativo *calmante*; 4.º método curativo *evacuante*; 5.º método curativo, ó métodos curativos *específicos*.

Recordaremos aquí, antes de entrar en el estudio de estos diversos métodos, de una manera general que, como ya hemos dicho, todos ellos pueden emplearse con un objeto, diferente á primera vista de aquel que espresa su denominacion; sustitucion de accion que no es otra cosa, á decir verdad, que hacer obrar las propiedades, no de las sustancias empleadas, sino mas bien de la economia misma.

En toda curacion debemos por consiguiente estudiar su objeto general y sus variedades de aplicacion; los resultados diversos que produce, ó mejor dicho, los efectos fisiológicos de que provienen sus resultados terapéuticos ordinarios; las indicaciones que reclaman su uso y las que nos obligan á desecharlas (contra-indicaciones); y en fin, el exámen de los diversos agentes que las constituyen, pues que en toda curacion se deben reconocer agentes higiénicos, agentes farmacéuticos y algunas veces agentes quirúrgicos.

1.º *Método curativo tónico.* Incluimos en esta categoria toda curacion que tenga por objeto aumentar la energia de la economia; ora sea este aumento lento y gradual, ora rápido y como instantáneo, ya sea su accion duradera ó ya puramente momentánea.

En este método deben admitirse tres divisiones, segun los diversos efectos que se quieran producir por medio de los agentes que constituyen estas tres categorias, y atendiendo tambien algun tanto á las hipótesis admitidas para dirigir ó explicar estos efectos; porque, como ya hemos dicho, las hipótesis tienen tambien su parte en las explicaciones terapéuticas. Admitiremos, pues, un método *tónico puro* ó *corroborante*, otro *tónico astringente* y otro *tónico estimulante*.

*Método curativo tónico puro ó corroborante.* Por este método adquieren los tejidos una consistencia mas notable, un desarrollo mas completo, una energia mas regular en sus funciones; la sangre se hace mas globulosa, las fuerzas mayores y mas sostenidas, las reacciones solicitadas mas completas, el sistema muscular mas poderoso, y el nervioso menos escitable, mejor equilibrado, si me es permitido explicarme asi. Aplicado á un individuo sano, este método le conduce gradualmente á la plétora. Estos resultados no son inmediatos, rápidos, ni instantáneos; la accion



es gradual y un poco lenta, pero los efectos se prolongan por bastante tiempo. Cada adquisicion que hace entonces la economia parece convertirse en su provecho sin costarla el menor esfuerzo, cosa que no sucede con otros muchos métodos curativos.

El método curativo tónico ó corroborante (porque aqui creemos de muy poca importancia emplear una ú otra de estas dos denominaciones, aunque por esto nos esponamos á la critica de algunos) está por consiguiente indicada siempre que se trate de aumentar la resistencia y vigor de la economia, sin debilidad consecutiva y de un modo permanente y duradero.

Apelaremos á este método en todos los casos en que se observe una debilidad notable consecutiva á la enfermedad, como en las convalecencias, en la anemia hemorrágica, en el período de las calenturas tifoideas y de otras muchas afecciones que precede á la convalecencia verdadera, y tambien cuando esta debilidad es efecto de la enfermedad misma, como sucede en el escorbuto, los flujos atónicos, las supuraciones abundantes y las afecciones gangrenosas; del mismo modo están indicados los tónicos en ciertas formas nerviosas generales, como el histerismo y la clorosis, y en ciertas afecciones mas locales, como algunas dispepsias.

En todas estas diversas afecciones, es útil establecer dos variedades distintas, á saber: los casos en que existe una alteracion en la proporcion de los glóbulos de la sangre, y aquellos en que no se observa esta especie de modificacion. A la primera deben referirse la clorosis, la anemia, ciertas afecciones nerviosas y la convalecencia, y á la segunda los demas estados que hemos dicho.

Si establecemos esta distincion, no es porque queremos incluir estos diversos casos en divisiones humorales preconcebidas, sino porque observaciones positivas hacen al parecer coincidir esta separacion, que es real, con una denominacion especial aplicada mucho antes á ciertos agentes propios de este método curativo. En efecto, las importantes investigaciones de MM. Andral y Gavarret, que volvemos á encontrar aqui, han demostrado que el elemento globuloso habia disminuido de proporcion en los casos que indicamos en la primera clase, y que este elemento de la sangre era, de todos los que se observan en ella, el mas susceptible de recibir la influencia de cierto orden de agentes. Estos agentes son los que se designan en materia médica con el nombre de *tónicos*, *analépticos* ó *constitutivos*; y que en el orden higiénico son los baños frios y el aire puro, el movimiento y la gimnástica, las féculas, las jaletinas vegetales ó animales, el osmazomo, la yema de huevo, las carnes de los animales, sobre todo asadas, y en fin, el hierro y sus compuestos, el único analéptico de la materia médica que tan directamente parece influir en la proporcion de los glóbulos de la sangre. Uniremos á esto la indicacion de las aguas minerales, que como las de Spa, Forges, Aumale, Rouen, Passy y Pymont (Westphalia) obran en el mismo sentido.

Los tónicos generalmente empleados para las demas afecciones que indicamos hace poco, se designan mas especialmente con el nombre de *amargos*, y efectivamente contienen un principio de esta naturaleza; á ellos pertenecen con especialidad la quina, la quinina, la cinchonina y sus sales, la corteza de simaruba y de *quassia amarga*, la angostura verdadera, las raices de colombo, de *pareirabrava* y de *genciana*, los tallos y las hojas de *meniantho*, la *centaura menor*, la *bardana*, el *cardo santo*, el *elenio*, la *achicoria*, el diente de Leon, el lúpulo, el *acebo*, la *fumaria*, la *romaza*, la *saponaria*, el liquen de *Islandia* y el extracto de hiel de *buey*.

Por lo demas, observaremos aqui de paso, que todos estos agentes se emplean muchas veces como astringentes ligeros y al mismo tiempo como estimulantes poco enérgicos, sobre todo aquellos que se usan tópicamente y al exterior, como la infusion de quina en las estomatitis para gargarismo, el polvo de la misma planta en las escaras ó llaga, de poca vitalidad; y tambien las infusiones de *elenio*, *fumaria* y *centaura menor*, con que se lavan muchas veces las llagas ó úlceras llamadas atónicas, y que tan útiles son para la resolucion de ciertas formas crónicas de las afecciones cutáneas. En todos estos casos decimos que se recurre á estos medios principalmente como astringentes y como estimulantes; lo cual prueba cuán artificiales son por necesidad las clasificaciones que se hacen en semejante materia, é indica tambien la transicion entre esta variedad de método tónico corroborante y las otras dos, esto es, el método astringente y el método estimulante.

Las contraindicaciones del método tónico corroborante serán: un estado febril actual ó inminente, una gran susceptibilidad del enfermo, ora sea esta susceptibilidad general, ora no exista mas que en el estómago ó en otro cualquier órgano. Observemos sin embargo, que cuando se trata de administrar el hierro se encuentra muchas veces en los primeros momentos una excitacion del estómago, que seria de poca importancia segun algunos autores, y no contraindicaria en manera alguna el uso actual del medio si no participase tambien de un movimiento febril. Todo lo contrario deberia quizá observarse si se tratase de los amargos, con cuya administracion podria continuarse aun existiendo un estado febril, siempre que no fuese muy graduado, al paso que una excitacion del estómago, por leve que fuese, bastaria para contraindicar su uso.

Ya hemos indicado que estos medicamentos podian emplearse al exterior en forma de polvo, infusion y cocimiento, en lociones ó gárgaras; algunas veces se pueden usar tambien en inyeccion, como en ciertos catarros vaginales y uterinos. Al interior pueden usarse tambien estos agentes en infusion y en extracto bajo formas diferentes, como tisanas pildoras ú opiatas.

*Método curativo astringente.* Este método tiene por objeto apretar los tejidos vivientes. En efecto, puestos en contacto sus diversos agentes con una parte viva, producen una contraccion de

las fibras, que disminuye el volúmen y espesor de aquella. A consecuencia de esta contraccion se hace menor el calibre de los vasos, no llega á ellos tanta cantidad de sangre, las partes se ponen pálidas, las secreciones no son tan abundantes y la temperatura es mas baja. Esta accion no es mas que momentánea, y si se la suspende, se establece una reaccion algunas veces muy viva, y que está generalmente en relacion con la energia de los agentes empleados, durante la cual sobreviene un aflujo considerable de líquidos hácia los puntos que anteriormente habian sido apretados, desarrollándose en ellos un calor y una rubicundéz muy notables y movimientos orgánicos muy poderosos algunas veces. Continuado por mas tiempo este método, embota la sensibilidad de las partes y aumenta al parecer su densidad.

Los astringentes se emplean sobre todo tópicamente y al exterior; en estos casos su accion no se limita al punto en que han sido aplicados, sino que se estiende, ya á los órganos inmediatos, ya á aquellos que están unidos á las partes atacadas con relaciones simpáticas reales, aunque mas desconocidas. Se usan tambien los astringentes al interior, y entonces aumentan algunas veces la secrecion urinaria suprimiendo la secrecion intestinal y la traspiracion cutánea. Administrados en grandes dosis, obran tambien como tónicos, pero entonces ocasionan con frecuencia desórdenes en las vias digestivas, producen la cardialgia y el vómito, y esto hace que se economice su uso interior.

Las propiedades de apretar, que posee el método astringente, le hace precioso en aquellos casos en que los tejidos reblandecidos dan paso á secreciones exageradas y flujos incorregibles, como en las afecciones catarrales, las diarreas crónicas, los catarros uterinos y vaginales, la uretritis, el ptialismo, la diabetes, y los sudores abundantes de los tísicos. Es igualmente muy provechoso en el edema de la epiglotis, la hinchazon crónica de las amígdalas, y el edema que sobreviene á consecuencia de las contusiones y de las dislocaciones; sus agentes impiden entonces el aflujo de los líquidos, y de aqui el nombre de *repercusivos* que se les ha dado. Debe tambien emplearse en los casos de flegmasias crónicas, como algunas oftalmias, ciertos eczemas crónicos, etc.; pero entonces obran al parecer como estimulantes y de un modo particular. El alumbre, preconizado por M. Kapeler, y el ácido sulfúrico, produciendo una escitacion, que parece jugar el principal papel en los casos de cólico saturnino, son útiles entonces, haciendo cesar la parálisis intestinal.

Hay tambien una circunstancia en la historia de los astringentes, que hemos señalado en otro lugar y de que se ha utilizado la terapéutica, hablamos de la reaccion que sigue á su uso momentáneo. Esta reaccion que, como veremos, está ligada á la escitacion bajo cierto aspecto, es muchas veces un medio precioso de reproducir un movimiento enérgico suprimido de una manera intempestiva y dañosa; asi es como obran las afusiones frias para hacer reaparecer el sarampion y la escarlatina. Por otra parte, la reac-

cion, acelerando los movimientos orgánicos, produce la resolucion de tumores ó infartos viscerales.

En fin, en las hemorráguas llamadas *pasivas*, aquellas que van acompañadas de una disminucion en la propiedad contractil de los tejidos y en las proporciones de la materia espontáneamente coagulable de la sangre, la fibrina, los astringentes por las cualidades ácidas que muchas veces poseen, parecen obrar á la vez apretando los tejidos que dejan escapar el liquido y aumentando la coagulabilidad de este.

Los agentes higiénicos de este método son el frio, el agua fria y el hielo; sus agentes farmacéuticos los ácidos minerales ó vegetales diluidos en agua y los cáusticos debilitados, el sulfato ácido de alumina y de potasa (alumbre), el sulfato de hierro, el tartrato de hierro y de potasa, el sulfato de zinc, el acetato de plomo, los diversos óxidos y el subcarbonato del mismo metal, el subborato de sosa (boráx), y el agua de cal; y entre los vegetales, el catecú, la goma kino, la ratania, la sangre de drago, la corteza de encina, las flores y el pericarpio del granado, la simaruba, la bistorta, el palo de campeche, las rosas rojas, la tormentilla, la agrimonia y la consuelda mayor.

Las contraindicaciones del método astringente son las hemorráguas activas, el estado febril, una tendencia á la reaccion general y tambien las flegmasias incipientes. Sin embargo, en algunas de estas se emplea hace algunos años con buen éxito el método de que nos ocupamos; aunque es preciso notar que la mayor parte de ellas van acompañadas de poca reaccion y de un movimiento febril poco notable: tales son la uretritis y oftalmía, en las cuales el nitrato de plata, disuelto á dosis no cáusticas en el agua destilada, dá excelentes resultados, y la amigdalitis aguda cuyo curso detiene muchas veces el alumbre, sobre todo en los niños. Por lo demas, estos hechos pertenecen al método estimulante y sirven naturalmente de transicion á su estudio.

*Método curativo estimulante.* El método estimulante ó escitante es aquel que tiene por objeto inmediato aumentar la energía orgánica y funcional; le dividiremos segun que su accion es general ó local.

El método estimulante general aumenta la energía de todas las funciones y principalmente de la circulacion y del calor animal; la prontitud de su accion y la poca duracion de sus efectos le distinguen del método tónico propiamente dicho. Durante su accion se observa una especie de calentura momentánea, la circulacion y la respiracion se aceleran, el calor animal se aumenta, los ojos se ponen animados, el rostro rubicundo y la piel inyectada, las fuerzas musculares se exaltan y las diversas secreciones se hacen mas abundantes. Esta escitacion es seguida de una fatiga proporcional á su fuerza y duracion, exceptuando aquellos casos en que llevada á un grado muy alto se convierte en una verdadera flegmasia.

Este método es aplicable, sobre todo, en los casos en que las

fuerzas se hallan notablemente deprimidas por alguna causa patológica, ya sea en los casos de enfermedades agudas, como las calenturas de forma adinámica, el cólera, las afecciones gangrenosas y la asfíxia; ya sea en las afecciones crónicas, como las escrófulas, el escorbuto, las bronquitis, las uretritis crónicas, y aun en la convalecencia. Importa mucho efectivamente en estos casos promover toda la potencia vital del individuo para que pueda resistir á la afeccion de que se halla atacado. Observaremos aquí, que muchas veces la escitacion general se intenta para remediar un estado de debilidad local, especialmente un flujo exagerado, y al mismo tiempo para combatir el efecto general producido por esta afeccion enteramente local.

Los agentes de este método son las bebidas estimulantes, las fricciones, el *massage*, el amoniaco liquido y sus compuestos (hidroclorato, acetato, subcarbonato) tomados interiormente, el arsenito de potasa ó licor de Fowler, el cloro, el ácido hidroclórico, el ácido sulfuroso, las aguas minerales sulfurosas y acidulas, cuya indicacion se encontrará en los tratados especiales de materia médica; y entre las sustancias vegetales, la canela, la corteza de Winter, el anís, la badiana, la vainilla, la nuez moscada, el clavo, la pimienta, el gengibre, la serpentaria virginiana, el café, el té, el rábano silvestre, el berro, los agenjos, la manzanilla, las plantas de las familias de las labiadas, la brea, el olíbano, el enebro, los bálsamos de la Meca, del Perú y de Tolú, el benjuí, el alcohol, el vino y otros agentes llamados *escitantes difusibles*.

Toda tendencia al estado flegmático debe considerarse como una contraindicacion positiva de este método, puesto que su efecto mas comun es producir una especie de estado febril artificial. Igualmente debemos abstenernos de él en los casos de hemorragias, aunque sean producidas por atonia, porque efectivamente entonces se aumentan mas bien que se disminuyen.

Muchos de los agentes que acabamos de indicar ejercen, ademas de los efectos estimulantes generales que les hemos atribuido, una accion especial sobre tal ó cual aparato de nuestra economia; esto sucede con el té y el café respecto del aparato encefálico. Esta especie de escitacion particular es aun mas especial á ciertas sustancias, que han recibido nombres particulares segun la funcion que solicitan. La escitacion entonces es local; tales son:

Los *diaforéticos* y los sudoríficos respecto de la piel, como el amoniaco, el guayaco, la zarzaparrilla, la china, el sasafra, la dulcamara, el arundo donax, la escabiosa, y entre los demas medios, los baños y embrocaciones de vapor, y las fumigaciones aromáticas.

Los *diuréticos*, que obran al parecer activando y aumentando la secrecion de la orina, como la urea, el nitrato, el subcarbonato, el carbonato neutro y el acetato de potasa, el subcarbonato y el acetato de sosa, el jabon amigdalino, la escila, la pa-

rietaria, el espárrago, la raíz de cainca, el accho menor, el palo nefritico y la raíz de apio.

Los *emenagogos*, que parecen provocar la evacuacion de los ménstruos, como el acetato de amoniacos, el aloes, la ruda *graveolens*, la sabina y el azafran.

Los *afrodisiacos*, como las cantáridas. Hay ademas otros medicamentos que obran de una manera especial sobre un órgano en particular, como el centeno con cornezuelo escitando las contracciones uterinas, el azufre sobre la piel, las cantáridas, irritando la superficie verico-uretral, el fósforo y el árnica sobre el sistema nervioso en general, la nuez vómica y la estricnina sobre la médula espinal y los músculos; y en fin, añadiremos á estos últimos agentes la electricidad, la acupuntura, y los efectos del imán.

Como una dependencia de estos métodos estimulantes especiales, colocaremos aqui el método llamado *alterante*, al menos por el modo de obrar de algunos de sus agentes, que favoreciendo la absorcion intestinal ú obrando sobre ciertas glándulas, merecerian mas bien los nombres de *resolutivos* y de *fundentes*, tales son el mercurio, el iodo, el arsénico, la plata y el oro; estos agentes están indicados en las enfermedades generales, como la sífilis y las escrófulas, y uno de ellos, el mercurio, lo está tambien en las inflamaciones agudas, en las cuales parece obrar en union con los alcalinos, liquidando la parte crasa de la sangre.

De estas diversas estimulaciones enteramente locales echamos mano en los casos en que el órgano, sobre que tiene un modo especial de obrar el agente, está en un estado de atonia que es útil modificar ó bien cuando se halla atacado de una flegmasia crónica. En efecto, en este último caso, la parte enferma experimenta una relajacion que se opone á la resolucion completa de la afeccion, y que se remedia por medio de la estimulacion. Otras veces no se verifica esta resolucion en virtud de la excitacion astringente que ocasiona el agente terapéutico, sino mas bien produciendo en la superficie crónicamente inflamada una inflamacion aguda artificial que tiende á resolverse por si misma, tanto mas pronto, cuanto que es artificial. Sucede tambien con mucha frecuencia, que esta excitacion local tiende á reemplazar con una inflamacion simple, otra mas tenáz, bien sea á causa de su misma espontaneidad ó bien por su naturaleza particular. Esta es la especie de método curativo á que MM. Trousseau y Pidoux dan con el nombre de método irritante *sustitutivo* (*Tratado de terapéutica*, t. 1, p. 460). Mas adelante, cuando tratemos de la inflamacion, veremos que estos hechos van ligados á ciertas observaciones positivas, que justifican la explicacion que damos de ellos; y he aqui ya el primer modo de obrar del método estimulante local.

Este método presenta como dependencia otra variedad en su aplicacion, enteramente local, que está reservada á la piel, y que debemos mencionar antes de pasar adelante, porque forma mas



particularmente la base de lo que nos resta decir acerca del método estimulante local; hablamos del que los autores designan mas especialmente con el nombre de método *irritante*. Esta denominacion, asi como la de estimulante, podria parecer peculiar á un método del cual hay una variedad (método cáustico), que consiste en la mortificacion de los tejidos, pero es preciso saber que es el efecto producido sobre los puntos circunvecinos el que se tiene en cuenta, y que allí hay una verdadera escitacion. Dos variedades deben admitirse en este método: 1.<sup>a</sup> el rubefaciente y vejigatorio; 2.<sup>a</sup> el cáustico.

El método rubefaciente tiene por efecto llamar hácia el punto en que se aplica un aflujo considerable de sangre; si su accion es prolongada, se separa de este liquido cierta cantidad de serosidad y viene á levantar la epidermis, y entonces hay no solamente rubefaccion, sino tambien *vesicacion*, y el agente empleado se designa con el nombre de *vejigatorio* ó *epispástico* (*επισπαστικός*, yo atraigo): estos son, como fácilmente se conoce, grados solo de una misma accion, porque casi todos los rubefacientes pueden producir la vesicacion si su accion se prolonga todo el tiempo necesario.

Este método obra al principio sobre el mismo lugar en que se aplica, y tambien de un modo mas general por la escitacion que produce, ya sea en virtud de su accion orgánica, ya en virtud de la escitacion que ocasiona. Asi es que se emplea, como un medio de producir una escitacion general, en el coma y en todas aquellas circunstancias en que debe reanimarse la vida por todos los medios posibles; por el contrario, se hace de él un medio local en los casos en que se quiere que obre de un modo sustitutivo, como indicamos en otro lugar. Tambien se usa simplemente con el objeto de activar los movimientos orgánicos locales, y asi influyen los vejigatorios y los cauterios en la reabsorcion de un tumor; ó para fijar una inflamacion cutánea superficial, pero con tendencia á invadir grandes superficies, como la crispela llamada *ambulante*. En estos casos los medicamentos que se aplican están muchas veces sujetos á la absorcion; y conviene saber esto respecto de las cantáridas, por ejemplo, cuya accion sobre los órganos génito-urinarios es muchas veces enérgica y está altamente contraindicada.

Los agentes de este método son el calórico aplicado superficialmente, el agua hirviendo, la electricidad, las cantáridas, el amoniaco, la mostaza, el torvisco, la pez de Borgoña, con ó sin el tártaro estibiado, la clemátide vitalba, la sal marina, y la legia de ceniza.

La *cauterizacion*, ó *método cáustico*, tiene por efecto la mortificacion y destruccion de los tejidos en que se aplica, y que entonces se reducen á escaras, siendo seguida bien pronto su mortificacion de un trabajo eliminatorio y de una supuracion abundante. Es raro que se emplee como un medio de escitacion general, porque siempre se le debe limitar á superficies poco estensas á

causa de la destruccion que produce; pero se le utiliza como medio profiláctico siempre que es preciso oponerse á la absorcion de un agente deletéreo, de un virus, el de la rabia, por ejemplo, pues destruyendo entonces la parte se imposibilita la absorcion. La cauterizacion es tambien útil en una enfermedad local, pero susceptible de generalizarse; así, en la úlcera sifilítica, la pústula maligna y el cáncer todavia local, destruirá las partes capaces de difundir la infeccion y *sustituirá* una llaga simple que no presente peligro alguno consecutivo. Se emplea en el primer periodo de ciertas inflamaciones, con el objeto de hacerlas abortar, como en la viruela, y entonces se llama *ectrópico*; y es de una utilidad incontestable cuando se trata de circunscribir y limitar ciertas afecciones en su periodo de invasion, como las úlceras serpiginosas, el lupus, la erisipela ambulante y la zona, ó de acelerar la marcha de ciertas úlceras crónicas por medio de una estimulacion local ó quizá una verdadera sustitucion.

Los agentes de este método, de los cuales unos tienen la forma líquida, otros la sólida, y otros son naturalmente blandos, ó bien se les ha dado artificialmente esta consistencia por la adicion de un líquido, las mas veces inerte, son los cauterios actuales, el agua hirviendo aplicada por un tiempo que para producir la vesicacion, los ácidos concentrados, los álcalis, la potasa cáustica, el cáustico de Viena (compuesto de partes iguales de potasa y cal), la manteca de antimonio, el óxido rojo de mercurio, el sublimado corrosivo, el nitrato ácido de mercurio, el óxido blanco de arsénico (ácido arsenioso), el sulfato de cobre, el nitrato de plata fundida, el amoniaco líquido, y el cloruro de zinc.

Muchos de estos agentes pueden ser absorbidos, y entonces dan lugar á fenómenos gravísimos con mucha frecuencia. Así, la cauterizacion con el arsénico puede ocasionar el envenenamiento, y las preparaciones mercuriales causar una stomatitis específica.

Estos diversos efectos del método estimulante, local ó especial, los de los métodos vejigatorio y cáustico, no son los únicos que con ellos se intenta conseguir, pues se le emplea tambien para producir una revulsion.

Ya en la página 125 empleamos este término al investigar lo que se debe entender por *metastasis*; y entonces admitimos, que en casi todos los casos de terminacion llamada *metastásica* debe haber, en un punto diferente de la economia, un desarrollo de otra enfermedad que acalle la primera. Así se vé muchas veces aparecer una afeccion esterna, una erisipela, un flemon, un eczema, y modificar ventajosamente por su mismo desarrollo una bronquitis, una enteritis ó cualquiera otra enfermedad de un órgano interior, mientras que por el contrario, una flegmasia interior intensa puede hacer desaparecer una afeccion cutánea y secar una úlcera cuya supuracion fuera abundante hasta entonces; ó bien una bronquitis intensa, una pulmonía, ó una meningitis, sobreviniendo en el curso de un sarampion ó una escarlatina, hacer

desaparecer la erupcion un momento antes muy animada. Estos ejemplos ya observados por Hipócrates y espresados por él en aquel aforismo: *Duobus doloribus simul abortis non in eodem loco, vehementior obscurat alterum*; estos hechos, decimos, son uno de los puntos de partida del método *revulsivo*. Pero no por esto se entienda, que está limitado á ellos solos; muchas veces parece mejorarse una enfermedad en el momento en que se espera un movimiento mas ó menos marcado hácia otro órgano; una diarrea ó un flujo de orina señalan la terminacion de una hidropesia; una epistaxis parece curar una inflamacion, en lo cual hay al parecer crisis; y hé aqui un hecho de patologia del cual se ha aprovechado la terapéutica. Estos hechos, con flujo hácia el mismo órgano ó hácia un órgano inmediato, producidos artificialmente, eran atribuidos mas especialmente á la derivacion, y en esta opinion, la revulsion tenia lugar cuando se impedia el aflujo de los humores hácia el punto enfermo arrastrándolos á otro mas lejano. Pero las ideas enteramente sistemáticas, que han dado origen á esta distincion, no tienen ya valor alguno, y las palabras derivacion y revulsion deben considerarse como sinónimas. Vemos, pues, que esta teoria procede de hechos atribuidos en otro tiempo á la metastasis y á las crisis, y que ella sola basta para esplicar estos dos fenómenos en patologia.

En fin, una parte de las opiniones sobre las simpatias entra tambien en la teoria de la revulsion; y no hay que admirarse al verla resultar de ideas complexas, porque no es en suma mas que la interpretacion de cierto número de hechos reales de la patologia, y respecto de la revulsion terapéutica, el ejercicio de cierto número de propiedades orgánicas, escitado con el objeto de curar las enfermedades.

Asi que, al dirigir una accion enérgica, siempre estimulante, sobre órganos mas ó menos lejanos del punto primitivamente enfermo, nos proponemos establecer un trabajo morbozo mas enérgico y de menos peligro, con el fin de atenuar el primero; y aqui creemos á propósito recordar con Reiger, M. Lallemand y el doctor M. Gazenave, que la palabra *πινος*, del aforismo de Hipócrates, traducida por *dolor*, deberia serlo mas bien por *labor* y significar un trabajo ó movimiento orgánico, ya sea patológico ó ya terapéutico. Para nosotros, como para Sabatier (*Leyes de la revulsion*, Paris, 1831), esta accion debe ser siempre estimulante, y no podriamos concebir una revulsion en el efecto producido por medios laxantes.

Todos los métodos estimulantes (especiales, sudoríficos, diuréticos, emenagogos, etc.), han sido puestos en práctica para producir la revulsion, pero todos ellos, muchas veces útiles, son sin embargo, menos seguros en sus efectos locales y en la revulsion que producen, que los que restan que indicar. Además, su aplicacion es á veces menos inocente, y sobre todo menos prolongada quizá; todos los órganos hácia que se dirige no pueden permanecer sin peligro estimulados ó realmente inflamados

por mucho tiempo. Por estas razones, es menos frecuente su uso que el de la revulsión al tubo digestivo, y sobre todo, que el de la revulsión cutánea; porque si el tubo digestivo puede ser estimulado por mucho tiempo é impunemente de un modo artificial, y si las abundantes secreciones que produce son útiles, no puede, sin embargo, sufrir tanto como la piel la prolongación de este método, y además experimenta muchas veces, en el curso de las enfermedades, alteraciones simpáticas que contraindicau el uso de aquel. Sin embargo, la revulsión intestinal se emplea con mucha frecuencia, aunque con menos quizá que la revulsión cutánea, entre cuyos agentes figuran á veces las emisiones sanguíneas locales, pero que sin embargo consiste mas particularmente en el uso de los métodos rubefaciente, vejigatorio y cáustico, que no acarrear una pérdida considerable de fuerzas de parte del enfermo, y en el de ciertos medios quirúrgicos, como son las ventosas secas, y las escarificadas. Al hablar del método evacuan-te, concluiremos los detalles de la revulsión intestinal; aqui nos ocuparemos principalmente de la revulsión cutánea, sobre todo de aquella que se obtiene por los métodos rubefaciente, vejigatorio y cáustico, indicando sin embargo hechos aplicables á todas las revulsiones.

Quizá no hay método terapéutico mas poderoso que el revulsivo, cuyo uso ha producido en manos de los autores y á nuestros mismos ojos resultados inesperados. Por lo demás, poniendo al lado de estos hechos tan propios para producir una convicción profunda, el estudio de las mismas condiciones que dan origen á los revulsivos en la parte en que se les aplica, es fácil justificar el poder que concedemos á su acción. En efecto, el dolor, la congestión, la inflamación misma, localmente determinadas con las modificaciones que acarrear en la circulación local y en las secreciones normales, que exageran, y la producción, en fin, de secreciones morbosas, son ya resultados graves y constituyen un conjunto de movimientos orgánicos que, sin explicarlos, hacen admisibles los efectos terapéuticos obtenidos por estos medios. Además, es preciso notar que toda esta doctrina de la revulsión, y todo el método terapéutico que se deriva de ella no están basados en opiniones mas ó menos hipotéticas, respecto de las propiedades de tal ó cual sustancia, sino que se fundan en datos positivos, en observaciones de actos patológicos, de que no son mas que una reproducción artificial, y por consiguiente se dirigen á propiedades de los órganos bien conocidas, y no á las de medicamentos cuyos efectos son comunmente menos fijos, sobre todo si se tiene en cuenta la variedad de los organismos. Y hé aqui tambien una consideración que creemos de mucha importancia. No podemos entrar en mas detalles sobre el exámen de las condiciones de la revulsión, ni sobre el estudio especial de cada una de sus formas. Remitimos á nuestros lectores á los tratados de materia médica como el de MM. Trousseau y Pidoux (t. 1. p. 477. *Método irritante trasposilivo*) y á los escritos de los autores que han tratado es-

pecialmente de la revulsion, como la tesis de Sabatier ya indicada, y sobre todo la de nuestro ilustre comprofesor y amigo el doctor M. H. Cazenave (*La revulsion y la derivacion*, oposicion á una cátedra de Patologia interna, Paris, 1840), en la cual se trató la cuestion con toda latitud y habilidad. Nos contentaremos con indicar aqui con este último autor, y algunos otros, algunas de las principales leyes de la revulsion. Hay un hecho sin embargo, que es preciso establecer antes de todo, con M. Andral (*Anat. pat.*), y es que cuando se establece una hiperemia secundaria, la hiperemia preexistente, ó no es modificada por ser insuficiente la accion de la hiperemia artificial, ó se agrava á consecuencia de una reaccion general del órgano nuevamente afectado, ó en fin, la hiperemia primitiva cesa al mismo tiempo que se forma la hiperemia artificial.

Las enfermedades en cuyo plan curativo es mas aplicable la revulsion, son las flegmasias, las neuroses y las hemorrágias. Generalmente es inútil en toda enfermedad constitucional, y ordinariamente poco eficaz en toda afeccion orgánica bien confirmada. En general, los revulsivos no están indicados mas que en las enfermedades locales; sin embargo, pueden ser útiles en las generales cuando se dirige su accion á un órgano que se halla en el estado morbozo evidentemente sin causa. La revulsion puede ser permanente ó instantánea; esta última sobre todo es muy útil en las enfermedades agudas, y consiste principalmente en el uso de los métodos rubefaciente, vejigatorio y cáustico. La otra está destinada con especialidad á resolver las enfermedades crónicas y á modificar la nutricion de las partes afectadas por una accion orgánica constante, como por ejemplo, el aumento de una secrecion natural ó la permanencia de una secrecion artificial. La revulsion irritante no es generalmente útil en el primer periodo de las inflamaciones agudas; antes de echar mano de ellas debe haberse ensayado siempre el método antiflogistico. El momento en que es mas urgente la revulsion en las enfermedades agudas, es el de su tránsito al estado crónico; sin embargo, observaremos aqui que estas reglas, por otra parte muy exactas, no deben observarse con demasiada escrupulosidad; muchas veces el peligro de la afeccion nos obliga á acelerar el uso de los revulsivos, y nosotros hemos visto los mejores efectos debidos á su uso vigoroso, pronto y atrevido, pero entonces se observarán las reglas siguientes: la revulsion debe aplicarse lejos del órgano enfermo, porque aplicada mas cerca, pudiera ser perjudicial á causa de la congestion que produce; su energia debe ser proporcionada al grado de sensibilidad del individuo; es preciso evitar la reaccion general; no deben emplearse medios muy dolorosos; por último, los vejigatorios deben preferirse á los cáusticos, y la epidermis no debe arrancarse, lo cual permite dar al revulsivo mas estension, y por consiguiente una accion mas profunda, sin una escitacion demasiado viva del sistema nervioso, que muchas veces seria inmediatamente funesta. En la infancia, los revulsivos deben

aplicarse lejos del órgano enfermo; en la vejez al contrario, se los aplica cerca y se los emplea tambien mas al principio de la enfermedad. Son útiles en la mayor parte de las flegmasias crónicas, y entonces deben aplicarse sobre los puntos mas próximos al órgano enfermo. Cuando este es importante, la revulsion debe ser profunda y prolongada, y tanto mas, cuanto mayor tiempo tarde en desaparecer la enfermedad. Debe evitarse con cuidado el dirigir la revulsion á órganos predispuestos á inflamarse, y asi debemos abstenernos de los purgantes en los sujetos que padecen con mucha frecuencia enteritis, y de los estimulantes cutáneos en ciertos individuos afectados del eczema ó atacados de la erisipela. Sin embargo, cuando una de estas enfermedades exteriores ha desaparecido á consecuencia de haberse desarrollado una flegmasia interna accidental, se debe ensayar la revulsion en el punto primitivamente enfermo: en efecto, su antigua espontaneidad morbífica es una razon poderosa para presumir la eficacia de la revulsion. Esta debe intentarse siempre sobre un órgano menos importante que el que está afecto, y en el que la excitacion, aunque sea un poco viva, ofrezca menos peligros y escite menos simpatias en el resto de la constitucion. La revulsion es proporcionada á la sensibilidad de los tejidos, y tanto mas segura, cuanto mas próximos se hallan estos á entrar en el estado normal. En su aplicacion deben tenerse en cuenta las simpatias fisiológicas ó patológicas. La observacion ha dado á conocer ciertos lugares de eleccion para la aplicacion de los revulsivos; tales como la parte interna del brazo en las afecciones crónicas del pulmon, la pared torácica en las de la pleúra; las piernas y los pies en las afecciones cerebrales; la parte interna de los muslos en las flegmasias intestinales crónicas; el epigastrio en las afecciones del estómago; la nuca en las oftalmias, las cefalalgias y ciertas afecciones crónicas cerebrales, la region sinuipital en la amaurosis incipiente, el hipogastrio en las enfermedades de la vejiga, y la region ileo-cæcal en los casos de diarrea rebelde. Por último, terminaremos diciendo que muchas veces, y principalmente en las formas crónicas, una convulsion poco intensa, pero repetida con frecuencia, produce los mas felices resultados; y he aqui un hecho importante de que conviene aprovecharse cuando la constitucion está debilitada de tal modo, que es difícil ejercer en ella una accion enérgica.

*Método curativo atónico.* Este método, cuyos efectos son enteramente opuestos á los que producen los medios tónicos, tiene por objeto debilitar las fuerzas de la economia cuando están exaltadas; se pueden hacer de él tres divisiones que son el método *emoliente*, el método *antiflogístico*, y el método *contra-estimulante*.

1.º *Método emoliente.* Los medios emolientes son enteramente opuestos en sus efectos fisiológicos á los astringentes, estos aprietan los tejidos, aquellos los reblandecen y relajan. Aplicados los medicamentos emolientes sobre la piel, la ponen tumefacta y la vuelven mas blanda y flexible, favorecen la absorcion cutánea



y disipan la rubicundéz, dureza y grietas que se observan muchas veces en su superficie. Cuando estos mismos medicamentos obran sobre el tubo intestinal, disminuyen tambien la irritacion de la membrana mucosa, producen un sentimiento de flojedad, y si su accion es prolongada, llegan hasta acarrear algunas veces la debilidad, la falta de apetito, las digestiones lentas y dificiles, y un aumento en las secreciones gastro-intestinales, sobre todo en las de los intestinos que se manifiestan por evacuaciones alvinas mas abundantes. En cuanto á los efectos que producen en el todo de la economía, consisten en una disminucion de la energía de la mayor parte de los actos orgánicos; retardan el curso de la circulacion, disminuyen el eretismo nervioso, parece que embotan la inteligencia misma, y si se continuasen usando por mucho tiempo, pudiera caer en una languidez y debilidad general el individuo sometido á su accion.

Al querer ahora explicar los efectos fisiológicos y terapéuticos del método en cuestion, se nos ocurre naturalmente una pregunta: ¿los emolientes obran modificando la sangre de tal modo que aumenten sus partes acuosas, ó bien se limita su accion á los tejidos en que se aplican, y sus efectos generales no son mas que simpáticos, consiguientes á la relajacion local? Cierto que no se les puede negar esta accion local, pero no creemos que se limiten á ella los efectos de los emolientes: á vista de la debilidad general, del retardo de la circulacion y de la palidez de la piel que producen, es permitido pensar, que la misma sangre se altera, que sufre, aunque en un grado algo menor, el mismo empobrecimiento que mas adelante veremos ocasionar los antiflogísticos, y que cuando su accion se continua por mucho tiempo, puede sobrevenir una disminucion en el número de los glóbulos de la sangre y un aumento en sus partes serosas.

Los casos en que se aplica el método emoliente son numerosos: al principio y en el curso de las fleumasias agudas, con mucha frecuencia tambien en las enfermedades crónicas, y en los paroxismos de las afecciones nerviosas; este método empleado aisladamente, constituye la llamada medicina espectante, que consiste verdaderamente, no en no hacer nada, sino en no dar al enfermo mas que medicamentos poco enérgicos, capaces de moderar algun tanto el movimiento febril y la agitacion general, pero poco susceptibles de ejercer una gran influencia en el curso de la afeccion; con mucha frecuencia se emplea tambien como accesorio y para ayudar en cierto modo á un método mas enérgico, pero que obra en el mismo sentido, en el del método antiflogístico por ejemplo.

Rara vez son perjudiciales los emolientes; sin embargo, en las enfermedades crónicas con gran debilidad, en las caquexias, la anemia y la clorosis su uso está muchas veces contraindicado, y podrian dañar aumentando la debilidad general.

Los agentes de este método son numerosos: citaremos entre otros el agua tibia, el agua de salvado, las malvas, el malvais-

co, la simiente de lino, las azufaifas, los dátiles, los higos, las gomas no astringentes, los mucilagos de las simientes de membrillo, de manzanas, etc.; las emulsiones, los aceites fijos, el almidon, la fécula, el arroz, la harina de avena, y finalmente, por lo respectivo á los productos animales, la carne de ternera, de pollo, de rana y de caracol, y los caldos que se hacen de ellas, como el caldo de tortuga.

*Método antiflogístico.* El solo nombre de este método indica que se opone al estado flegmático; poderoso en su accion, constituye el medio mas eficaz de restituir al estado normal las fuerzas fisiológicas exageradas. Sus efectos locales son, disminuir los fenómenos locales de la inflamacion, y disipar la rubicundéz, la tumefaccion, el calor y el dolor de la parte inflamada, sobre la cual ó en cuyas inmediaciones se aplica el medio antiflogístico. Sus efectos generales son tambien muy marcados; consisten en la disminucion de la fuerza y frecuencia del pulso, en la desaparicion de la agitacion nerviosa general, y sobre todo en la vuelta al estado normal de las funciones alteradas por un exceso de escitacion: esta reaccion vá acompañada ordinariamente de una debilidad general, en relacion con la intensidad de los medios que se emplean y con el tiempo que dura su accion. Por lo demas, no hay quizá ningun método curativo, cuyo modo de obrar conozcamos mejor que el del método que nos ocupa. De los trabajos de MM. Andral y Gavarret resulta como positivo que los medios antiflogísticos, y particularmente las sangrias, obran sobre la sangre, cuya composicion modifican disminuyendo rápidamente el número de sus glóbulos. ¿Pero disminuyen tambien la fibrina cuyo exceso parece constituir uno de los caracteres constantes de la inflamacion? Todas las probabilidades nos inducen á creerlo así en una flegmasia incipiente, puesto que despues del uso de estos medios se vé muchas veces, que la enfermedad cede y que disminuye tambien el exceso de fibrina, de que empezaba á sobrecargarse la sangre; pero lo que hay de cierto es que, en una flegmasia confirmada, la fibrina no disminuye sino al cabo de un tiempo bastante largo, y que las sangrias no tienen al parecer accion marcada sobre sus proporciones, al paso que despues de una emision sanguínea, baja casi instantáneamente el número de glóbulos.

Las enfermedades en que se puede aplicar el método antiflogístico son numerosas; desde luego y antes de todo indicármelos las flegmasias, especialmente incipientes; despues los reumatismos articulares agudos, contra los cuales este método empleado con constancia ha sido aconsejado y aplicado muchas veces con buen éxito por M. Bouillaud; tambien se ha usado en las calenturas continuas, pero generalmente con mas miramiento y no sin algunas restricciones; al principio de las calenturas tifoideas muchas veces es útil una sangría general ó local; pero la mayor parte de los prácticos se abstienen de recomendarla mas tarde, y el método de M. Bouillaud que consiste en curar las

calenturas tifoideas por medio de sangrias repetidas una detras de otra, cuenta todavía pocos partidarios. En las calenturas eruptivas, nunca seremos generalmente bastante parcos en el uso de los medios antiflogísticos enérgicos, de la sangría por ejemplo; á no ser en los casos de complicaciones, no se les debe emplear sino al principio para calmar los fenómenos de la calentura, y muchas veces, sobre todo, los accidentes cerebrales. En tales enfermedades, y esto es una verdad especialmente respecto de la viruela, se ha visto á consecuencia de una sangría ser la erupcion mas difícil, mas incompleta y hacerse la afeccion estremadamente grave. Los antiflogísticos convienen raras veces en las calenturas intermitentes.

Estos medios usados moderadamente son seguidos de muy buenos efectos en las hemorráguas activas, y aun en las pasivas algunas veces; las sangrias generales sobre todo son entonces muy útiles, no tanto por la disminucion que ocasionan en la masa de la sangre, cuanto por la saludable derivacion que produce la abertura de la vena. Raras veces hay ocasion de emplear con ventaja los antiflogísticos en las hidropesias; sin embargo, en algunos casos de anasarca activa y en la que depende de la hipertrofia del corazon, una sangría es seguida muchas veces de excelentes resultados.

En estos últimos tiempos se ha preconizado mucho el uso de los antiflogísticos en el plan curativo de la sífilis; no es este el lugar de ocuparnos de esta cuestion, y por lo mismo nos contentaremos con decir, que casi siempre suficientes en los fenómenos primitivos, estos medios son auxiliares preciosos y con frecuencia indispensables en los accidentes secundarios.

Por todo lo dicho se vé euan frecuentes son las ocasiones de emplear el método antiflogístico; pero observaremos al mismo tiempo, que en ciertas circunstancias, en algunas flegmasias de mala índole con tendencia á la gangrena, en la erisipela edematosa y gangrenosa debemos abstenernos con mucho cuidado de su uso. Recordaremos tambien, que en ciertos casos de flegmasias agudas muy intensas se observan sintomas adinámicos que á primera vista parece que contraindican la sangría, y sin embargo, ligados como están á la intensidad de la misma flegmasia, desaparecen con el uso de los antiflogísticos. No sucede así en las enfermedades crónicas y en las afecciones orgánicas sobre todo; en estos casos, el uso de los medios antiflogísticos es muchas veces funesto y acelera el curso funesto de la enfermedad. En los sujetos de constitucion débil y en los de temperamento linfático ó escrofuloso debemos economizarlos cuanto nos sea posible, y lo mismo decimos respecto de los niños, los ancianos, las mujeres en cinta, las nodrizas y los sujetos nerviosos, todos los cuales sobrellevan muy mal su accion. En la anemia y la clorosis, fácilmente se concibe que están contraindicados, ejerciendo, como efectivamente lo hacen, sobre los glóbulos de la sangre una influencia directa que ocasiona su disminucion.

Los principales agentes del método antiflogístico son la dieta y las sangrias generales ó locales; se cuentan tambien entre ellos las tisanas acidulas y los baños, pero estos medios deben mas bien colocarse entre los que constituyen el método emoliente.

*Método contra-estimulante.* Para comprender la significacion de esta palabra, preciso es dar en resumen una idea de la doctrina fisiológica y patológica en que se funda el método que nos ocupa, el cual considerado en su objeto no es mas que una dependencia del método antiflogístico. Segun Rasori, autor de esta doctrina, y Tomassini, su comentador, la vida es el resultado del equilibrio de dos fuerzas iguales, la una designada con el nombre de *stimulus* y la otra con el de *contra-stimulus*. Este equilibrio es lo que constituye la salud; si cesa, se manifiesta la enfermedad ocasionada por el exceso de accion de uno de estos dos principios que ha llegado á predominar; y entonces hay, siguiendo siempre á Rasori, una modificacion general ó diatesis, que se manifiesta por una enfermedad local; esta modificacion es el resultado de un exceso de estímulo (diatesis del estímulo) ó del predominio del contra-estímulo (diatesis del contra-estímulo); Rasori creia, sin embargo, mucho mas frecuentes las enfermedades ocasionadas por el exceso del estímulo. Para combatir esta diatesis, echó mano de medicamentos de naturaleza bastante diversa communmente escitantes, administrados á altas dosis y que supuso debian obrar aumentando el contra-estímulo. Estos medicamentos se llamaron entonces contra-estimulantes, y posteriormente se ha aplicado este nombre al método que tiene por objeto disminuir una afeccion febril flegmática con el auxilio de estos medios absolutamente empíricos, porque se ignora completamente su modo de obrar. Lo que hay de cierto es, que muchas veces por medio de ellos se vé disminuir el movimiento febril y revolverse rápidamente la flegmasia local; al mismo tiempo que sobrevienen casi siempre fenómenos de debilidad y una postracion de fuerzas que no produce con tanta intensidad el método antiflogístico. En estos casos ¿se deben atribuir los efectos fisiológicos y terapéuticos á una modificacion general, ó mas bien á la revulsion, como pretenden muchos médicos de nuestros dias, entre los cuales podriamos citar á MM. Chomel y Andral, que apoyándose en que la mayor parte de los medicamentos llamados contra-estimulantes son eméticos, purgantes ó diaforéticos y producen evacuaciones, no ven en la mejoría que se consigue con el uso de estos medios, sino el resultado de una derivacion ejercida sobre el estómago, sobre los intestinos ó sobre la piel? Creemos en efecto, que muchas veces deben atribuirse á la revulsion los efectos favorables que se obtienen; sin embargo, en ciertos casos se ha visto cesar el movimiento febril y resolverse la flegmasia sin aparecer sudores ni evacuaciones. Entonces hay, como dicen los autores de la doctrina contra-estimulante, tolerancia del medicamento por parte del estómago, condicion necesaria segun ellos para el buen éxito que se trata de obtener aumentando la dosis de los medicamen-

tos y asociándoles los narcóticos. A vista de estos hechos, de cuya autenticidad no cabe la menor duda, inclinados estamos á admitir una modificación general, con Rasori, Laennec y algunos otros médicos de nuestros días, entre los cuales citaremos principalmente á MM. Recamier y Trousseau. Así que en el estado actual de la ciencia esta cuestión de teoría terapéutica nos parece irresoluble; por lo demás, en la práctica basta conocer la utilidad de los medicamentos contra-estimulantes en ciertos casos, cualquiera que sea su modo de obrar.

Rasori aplicó el método contra-estimulante en muchas enfermedades, pero sobre todo con muy buen éxito en las afecciones del pulmón y particularmente en la pulmonía; siguióle en esta senda Laennec, quien preconizó el emético, administrado en altas dosis, en el plan curativo de la pulmonía y popularizó en Francia este método. Desde él, en efecto, este plan curativo ha sido y es todavía empleado en nuestros días con buen éxito para combatir las pleuro-pulmonías; sin embargo, casi nunca se hace uso de los medios contra-estimulantes, á no ser en los casos de una debilidad extrema, sin haber sido precedidos de sangrias. Se han empleado también estos medicamentos contra el reumatismo articular agudo, la reabsorción purulenta, las hidropeñas (Recamier), las escrófulas y la sífilis, pero estas tentativas no han sido generalmente coronadas de buen éxito, y la pulmonía es verdaderamente la única enfermedad en cuya curación es positivamente útil el método contra-estimulante.

Este método está contraindicado en los casos de una flegmasia del estómago; en los sujetos pletóricos y cuando el movimiento febril es muy pronunciado, un médico prudente hará siempre preceder su uso de una ó muchas emisiones sanguíneas.

Los agentes del método contra-estimulante son bastante numerosos; entre otros citaremos principalmente el tártaro estibiado, el kermes, el óxido blanco de antimonio, el mercurio, y sobre todo los calomelanos.

*Método curativo calmante.* El objeto principal de este método es calmar el dolor y el estado de sobre-escitación vital de ciertas funciones. Se deben admitir en él dos variedades, el *método narcótico ó estupefaciente*, y el *método antiespasmódico*.

*Método narcótico ó estupefaciente.* Se usa generalmente con el fin de obtener, en un grado variable según las dosis, un estado de entorpecimiento durante el cual cesa el dolor, contra cuyo síntoma y contra la falta de un sueño reparador se dirige en efecto su acción. Unas veces debilitando las funciones de una manera general, los agentes de este método tienden á disminuir las secreciones, excepto la transpiración, y otras disminuyendo la contractibilidad de los tejidos, dificultan y hacen mas incompleta la excreción de los diversos líquidos; así es que se emplea muchas veces para cohibir los flujos excesivos. En cuanto á la tercera propiedad, atribuida por Sidenham á los narcóticos (respuesta á Roberto Brady, p. 297, traducción de Jault, 1784), que según él

son útiles en las grandes alteraciones de los espíritus animales, lo vago de la espresion deja una gran incertidumbre; sin embargo, los términos que emplea parecen indicar, que los medios suspenden las contracciones musculares excesivas, y efectivamente, en tales casos su eficacia no puede ponerse en duda.

El modo de obrar de los narcóticos, cuyo uso no es ya tan temible como se creia en otro tiempo, varia al parecer segun las dosis á que se administran, algun tanto segun la sustancia, y en fin segun la enfermedad contra que se dirigen. Respecto á su dosis, cuando se los administra en pequeñas cantidades, su accion se limita muchas veces al órgano con que se los pone en contacto y cuya sensibilidad atenúan; á dosis un poco mas altas, parece que disminuyen la fuerza muscular produciendo en los miembros una sensacion de fatiga agradable, que puede compararse á la que se experimenta cuando se descansa, con el cuerpo ligeramente encorvado, y producen una calma general y una tendencia muy notable al adormecimiento. En estas cantidades disminuyen ya las secreciones y ponen la boca seca y pastosa. Si se les administra á dosis grandes, ó pequeñas y repetidas con frecuencia, producen un estado de embriaguez muy singular que no vá acompañado de ningun fenómeno de parte del estómago y durante el cual el pulso se acelera, el enfermo se siente realmente bien y manifiesta una alegría y locuacidad estremadas. Mas tarde, si se aumenta todavia la dosis, se observa en lugar de esta excitacion pesadéz de cabeza y oscurecimiento de la vista, se embotan las facultades intelectuales, se disminuyen las fuerzas musculares, y en fin, el enfermo se sumerge en un sueño muy agitado ó bien en un entorpecimiento, intermedio entre el sueño y la embriaguez, acompañado de cefalalgia, náuseas, agitacion y pérdida de las facultades intelectuales, que se ha designado con el nombre de *narcotismo*. Estos efectos pueden llegar á un grado excesivamente notable; entonces sobrevienen vómitos, vértigos y alucinaciones, ó bien cae el enfermo en un estado de coma; finalmente, pueden seguirse á la administracion de los narcóticos á dosis considerables movimientos convulsivos, una parálisis verdadera, y aun la misma muerte. Durante el estado de narcotismo, la circulacion, tan pronto acelerada como retardada, es siempre irregular, la respiracion penosa, la piel ejerce irregularmente sus funciones y se cubre de un sudor viscoso. Aun administrados en pequeñas dosis, los agentes de este método suspenden la digestion ó disminuyen mas ó menos el apetito, y los hechos que nosotros mismos hemos observado nos autorizan á creer, que para ver paralizada la accion digestiva del estómago no hay necesidad de apelar á dosis narcotizantes.

Así que, en el modo de obrar de los narcóticos se deben distinguir tres categorías, segun las dosis á que se administran 1.º calma, bien-estar; 2.º agitacion, estimulacion completa; 3.º entorpecimiento mas considerable y coma.

Estos efectos son diversos segun las sustancias narcóticas que



se empleen. Asi, unos producen mas especialmente el sueño, como el ópio; otros el vértigo y el delirio, como el acónito y la belladona; y otros en fin tienen una acción mas marcada sobre ciertos aparatos, tal es la digital purpúrea, que retarda de un modo tan notable los latidos del corazón.

Ultimamente, se ha dicho, que hay ciertas enfermedades que toleran de un modo particular tal ó cual narcótico. Asi hemos visto á Bielt emplear el ópio en el reumatismo á dosis elevadas, 6 ó 7 granos sin producir el narcotismo. Este médico, sea dicho de paso, obtuvo los mejores resultados del uso del ópio en aquella enfermedad, empleado este plan curativo por espacio de unos catorce dias. Estas observaciones están basadas en quince años lo menos de experimentos; así es que nos hemos sorprendido de no ver figurar el nombre de Bielt en una comunicacion recientemente dirigida á la Academia real de medicina, á propósito del plan curativo del reumatismo por medio del ópio administrado en altas dosis, plan curativo que era muy común en el hospital de San Luis y que nosotros mismos hemos empleado gran número de veces. Una sangría del brazo precedia frecuentemente á la administracion del ópio.

Se ha notado tambien, que en el delirio tremens y el tétanos, el ópio en altas dosis no daba lugar á ningun fenómeno de narcotismo, y se ha querido ver en esta circunstancia una influencia de la enfermedad. Nosotros, sin negar el valor de esta observacion que nada tiene de extraordinario ni de inadmisibile, verificándose efectivamente ciertos hechos de inmunidad patológica, nos permitiremos observar, que la cuestion no ha sido quizá suficientemente coordinada. Así es que se señala la acción estimulante de los narcóticos á dosis elevadas, y por otra parte cuando se emplean estas dosis (6 ó 7 granos), causa admiracion no ver producir el coma y los efectos del narcotismo. Quizá en estos casos de tolerancia, la dosis juega un papel tan importante, al menos, como la influencia de la enfermedad.

Se ha querido esplicar el modo de obrar de los agentes narcóticos diciendo, que producen una congestion cerebral, que segun sus diversos grados ocasiona la embriaguez ó el coma. Pero fuerza es confesar, que esta esplicacion es insuficiente, y que los agentes que nos ocupan tienen una propiedad particular, porque los alcohólicos producen tambien una congestion cerebral y el coma, y sin embargo sus efectos no son, ni con mucho, los mismos; queda, pues, siempre alguna cosa que no se puede esplicar.

Segun los efectos que hemos asignado á los narcóticos, este método se emplea con el objeto de llenar tres indicaciones principales: 1.<sup>a</sup> calmar el dolor, y así se emplean en las flegmasias, como un medio accesorio, y en las úlceras, las neuralgias, las afecciones cancerosas y el reumatismo, para preparar al enfermo á las operaciones quirúrgicas. En este último caso, se trata además de destruir toda tendencia á un aumento excesivo de acción

de parte del organismo. Y he aqui tambien uno de los objetos que nos proponemos en el uso del método narcótico; así es que está indicado como sedativo, en las neuroses, el asma, el histérico, el tétanos, la rabia, el delirio tremens y las convulsiones; y entonces tiene por objeto oponerse á la demasiada energia funcional de los órganos. Se ha hecho tambien un uso feliz de los narcóticos unidos á la quina ó al emético en las calenturas intermitentes, comparadas á las neuroses por muchos autores, y en defensa de este plan curativo recordaremos únicamente, que los narcóticos tienen propiedades estimulantes, y por consiguiente bajo este respecto no distan mucho de los tónicos empleados con éxito en tales afecciones. Ahora bien; será por este modo particular de obrar que tienen los narcóticos por lo que se ha preconizado su uso en la gangrena senil?

Se ha empleado ademas con buen éxito el método que nos ocupa con el fin de oponerse á las secreciones abundantes, en los flujos bronquiales, en los vómitos, en las diarreas y aun en la disenteria, pero en este último caso llena á la vez muchas indicaciones, calma el dolor, aplica el estado de eretismo y el tenesmo, y cohibe el flujo y la hemorrágia intestinales; tambien se le ha empleado contra las hemorrágias activas, como propio para moderar el movimiento impulsivo de la circulacion.

Recordaremos aqui, que la digital, en virtud de su accion especial sobre los movimientos del corazon, se ha empleado mas particularmente en las alteraciones de este órgano.

Deben mirarse como contraindicaciones del método narcótico, el estado congestional de la cabeza, una gran debilidad de la economia, demasiado fácil ya de conmover, y en fin ciertas idiosincrasias que repugnan el ópio. Hemos observado muchos hechos de este género, y uno sobre todo en que la mas minima dosis de ópio producía los accidentes mas terribles.

Los agentes de este método son todos vegetales y jugos que se estraen de ellos, como la amapola y la adormidera, una variedad de la cual suministra el ópio; las sales que se sacan de este jugo son tambien muy útiles; la belladona, el tabaco, la datura estramonio, el beleño negro y el blanco, la lechuga virosa, la lechuga cultivada que suministra el tradiceo, la digital, la cicuta, el acónito, el laurel-cerezo, el ácido cianhidrico y el cianuro de potasio.

*Método antiespasmódico.* Tiene por objeto calmar las contracciones musculares irregulares y desordenadas, que se han designado con el nombre de *espasmos*, el estado de eretismo nervioso, las convulsiones y las neuroses, cuando á estos diversos estados acompaña un desorden cerebral.

Los efectos de este método son tanto mas marcados, cuanto mas irritables y débiles á la vez son los enfermos. Su accion es muy pronta, pero poco duradera; parece que excita y fortifica el sistema nervioso; sin embargo, sigue á su uso una relajacion muscular notable y el equilibrio se restablece, ya estimulando el res-

to de la economía hasta ponerla al nivel con el sistema nervioso, ó ya gastando en poco tiempo el exceso de escitabilidad de este sistema. Pero sea lo que quiera de estas hipótesis, los agentes antiespasmódicos regularizan el estado nervioso desordenado, aplacan el dolor y cambian la escitacion, sin producir el adormecimiento que causan los narcóticos, y estimulan sin ocasionar los movimientos convulsivos que el alcohol, á cuyo modo de obrar se asemejan en la rapidéz.

El modo antiespasmódico está indicado en los individuos nerviosos, como las mujeres y los niños, en los casos de afecciones nerviosas espasmódicas, como el histerismo y las convulsiones esenciales sin complicacion cerebral ó intestinal, y en el corea, la epilepsia, la jaqueca, y los espasmos nerviosos. Puede tambien ser útil en cualquier otra enfermedad que se halle complicada con los fenómenos nerviosos llamados atáxicos, y entonces sus agentes obran como estimulantes rápidos y difusivos, como en ciertas variedades atáxicas de la pulmonia y de la calentura tifoidea. Y aqui tenemos, como se vé claramente, un punto de contacto de los diversos métodos entre si, puesto que el método calmante se toca con el estimulante, siendo su propiedad escitante una contraindicacion formal de su uso en los casos de flegmasia franca de un órgano importante.

Los agentes del método que nos ocupa son los diversos éteres, el alcanfór, el asafétida, la goma amoniaco, el galbanum, la valeriana silvestre, la valeriana mayor, las hojas y flores del naranjo y del tilo, la peonia, el amizelo, el castóreo, el ambar gris, el sucino y el aceite animal de Dippel.

*Método curativo evacuante.* Este método, conocido desde los tiempos mas remotos, tiene por objeto producir diversas secreciones mas ó menos abundantes y que se verifican por diferentes vias. Puede emplearse con utilidad, ya sea para facilitar la espulsion de las materias sólidas ó líquidas que embarazan tal ó cual órgano, ó ya para producir, por medio de una irritacion secretoria, una revulsion saludable en un punto mas ó menos lejano de la parte enferma; del primer modo de obrar tenemos un ejemplo en la administracion de los vomitivos para combatir un empacho gástrico, los cuales promueven la evacuacion de las mucosidades biliosas derramadas demasiado abundantemente en el estómago, ó bien en la administracion de un purgante, que arrastra las materias endurecidas y acumuladas en uno de los puntos del conducto digestivo. En cuanto al segundo modo de obrar, es concerniente á la revulsion y á la derivacion; ya al hablar de los estimulantes esplicamos por estenso la significacion de estas dos palabras, por consiguiente no volveremos á hablar aqui de ellas, contentándonos con decir, que los medicamentos evacuantes se emplean muchas veces como revulsivos.

El método evacuante comprende cuatro subdivisiones: 1.º método emético, 2.º método purgante, 3.º método sudorífico y 4.º método diurético.

1.º *Método emético.* Es el que tiene por objeto producir vómitos; su acción se manifiesta desde luego por el mal-estar, la ansiedad epigástrica, los escalofríos y las náuseas seguidas inmediatamente de los esfuerzos para vomitar, y por la expulsión de las materias contenidas en el estómago: mientras se efectúa el vómito, la cara se pone encarnada y el pulso acelerado, sobreviniendo después la calma, una sensación de bien-estar, y muchas veces un sudor abundante; en algunas circunstancias se observan también después de los vómitos una ó muchas deposiciones líquidas.

Ignoramos como obran los vomitivos para producir el vómito, y no podemos hacer mas que consignar el hecho, sin remontarnos á su causa próxima, pero nos basta saber los casos en que deben usarse, y estos son muy numerosos. Desde luego mencionaremos tres enfermedades, en las cuales parece ser verdaderamente el remedio soberano; hablamos de los envenenamientos, de las indigestiones y de los empachos gástricos. En estas tres clases de afecciones se conciben fácilmente los efectos saludables que producen los vomitivos, los cuales obran directamente promoviendo la evacuación de las materias dañosas cuya presencia en el estómago causaba la enfermedad. También se emplean los vomitivos en otras afecciones pero con menos probabilidades de buen éxito; así es que se puede sacar partido de su administración al principio de las calenturas continuas cuando existe un estado saburral; es también muy á propósito en las calenturas intermitentes, las cuales hacen cesar muchas veces, ó al menos prepara el buen éxito de los febrifugos, al principio de las calenturas eruptivas, cuando tarda mucho en manifestarse la erupción, un vomitivo la produce con frecuencia y disipa algunos accidentes: en estos casos se han atribuido los buenos efectos que producen al sudor de que ordinariamente van seguidos los vómitos; pero sea de esto lo que quiera, es muy cierto que en los niños la hipeacuana favorece muchas veces la erupción. En algunas anginas con estado saburral, en el croup, ó garrotillo, en la coqueluche y en algunas afecciones catarrales de los brónquios los vomitivos producen también muy buenos efectos. Se les ha preconizado en el plan curativo de la peritonitis puerperal; sin embargo, están generalmente abandonados en esta afección, habiéndoles sustituido con el método antiflogístico ó contra-estimulante.

Los niños y los ancianos soportan bien el método vomitivo, pero en los adultos y en las mujeres nerviosas no produce tan buenos resultados; conviene generalmente mejor en estío que en invierno, y nunca se debe emplear en las mujeres embarazadas, en los casos de hérnias y de cáncer del estómago ó del intestino, en los casos de aneurismas internos ni en las inflamaciones gastro-intestinales francas.

Los agentes de este método son poco numerosos, siendo los principales el tártaro estibiado y la hipeacuana; y en un grado menor el kermes, la escila, la poligala y el eleboro. En los ca-

sos urgentes se promueve tambien el vómito por medio de la titilacion de la úvula.

Estos medicamentos se administran en el mayor número de casos por la boca, pues el método endérmico no tiene buen éxito: en el caso de haberse detenido en el exófago cuerpos estraños, cuya espulsion fuera preciso producir, se podria en rigor promover el vómito inyectando un vomitivo en las venas.

Greemos que se debe agregar al método vomitivo el espectorante, el cual cuenta entre sus agentes los mismos medicamentos, la hipecacuana, el kermes y la escila, que administrados á dosis menores obran al parecer produciendo, no ya vómitos sino una necesidad de espectorar. Este método es útil en los catarros crónicos de los brónquios, en la coqueluche, y en el edema y enfisema del pulmon.

2.<sup>o</sup> *Método purgante.* Este método que tiene por objeto producir evacuaciones alvinas, ha sido empleado como el anterior en todos los tiempos: la espulsion de humores que ambos producen, se acomodaba muy bien á las teorías humorales de los antiguos, y el gran número de casos en que es útil su aplicacion ha sido la causa del gran crédito que han gozado. Hace algunos años que la influencia de la doctrina médica llamada fisiológica hizo se abandonasen casi enteramente estos métodos, por el temor exagerado de aumentar la irritacion intestinal, que se miraba como el principio de un gran número de afecciones; pero últimamente ha habido una reaccion contra esta manera de ver, y se ha vuelto al uso de los vomitivos y sobre todo de los purgantes.

Los efectos que producen los medicamentos purgantes son: al principio una sensacion de incomodidad en el abdomen y algunas veces aun mas general, un poco de frio, pequenez del pulso, á veces náuseas, despues cólicos, borborigmos, y por último, evacuaciones alvinas, las mas veces líquidas, cuyo número está ordinariamente en relacion con la dosis y la especie del medicamento que se ha empleado.

Por lo demas, los purgantes obran de dos maneras, aumentando la irritabilidad contractil de los intestinos favoreciendo así su movimiento peristáltico, y produciendo en la membrana mucosa una irritacion que acarrea una supuracion abundante.

La aplicacion de los purgantes en el plan curativo de las enfermedades es muy frecuente; se los emplea comunmente en la constipacion, en los empachos gástricos é intestinales, en las hidropesias, en las enfermedades crónicas de la piel, y en fin en una multitud de enfermedades, muchas veces como un medio accesorio para combatir la constipacion ó alguna complicacion de parte de los intestinos, ó bien para producir una revulsion. Obtener esta revulsion es finalmente el objeto con que se emplean los purgantes en los casos de afecciones que tienen su asiento fuera del conducto digestivo. En las enfermedades del tubo intestinal se usan, por el contrario, las mas veces con el fin de desemba-

zarle de las materias acumuladas, cuya permanencia demasiado larga en él es ó puede ser dañosa. Tambien se han aconsejado los purgantes en los casos de infeccion purulenta, como propios para favorecer la eliminacion de los principios deletéreos. Su uso está generalmente contraindicado cuando existen flegmasias francas, alteraciones orgánicas del estómago y de los intestinos, ó un estado de escitabilidad general.

Los purgantes se administran lo mas comunmente por la boca, pero cuando esta via está obstruida, ya sea por la imposibilidad de hacer tragar los medicamentos al enfermo, ya porque exista una inflamacion ó una enfermedad orgánica del estómago, ó ya porque no se quieran promover sino una ó dos deposiciones, se pueden administrar por el recto en forma de lavativas. En los casos que requieren una evacuacion pronta y enérgica, se dan muchas veces los purgantes al mismo tiempo por la boca y por el ano. Se ha propuesto tambien administrarlos por la piel en fricciones, ó mejor por medio de la via endérmica, pero este método es muy infiel y no debe recurrirse á él sino en casos escepcionales; lo mismo decimos de la inyeccion en las venas, que se ha propuesto y aun ensayado, pero que por los peligros que ocasiona debe desecharse.

Los agentes del método purgante se han dividido segun su energia en tres clases, laxantes, minorativos y drásticos: á la primera pertenecen principalmente la miel, el zumo de ciruelas, el aceite de almendras dulces, la pulpa de caña fistula, el tamarindo, el maná y el aceite de ricino; la segunda comprende los purgantes salinos, como el sulfato de sosa y el de magnesia, el cremor de tártaro, y la magnesia; y en fin, en la tercera se incluyen las sustancias mas enérgicas, entre las cuales citaremos sobre todo la colocintida, la guta-gamba, la escamonea, las hojas de sen, el ruibarbo, el aloes, la jalapa y el aceite de croton-tiglio.

3.º *Método sudorífico.* Se emplea para aumentar la traspiracion cutánea, y toma el nombre de *diaforético* cuando solo se quiere promover una exhalacion cutánea poco abundante; llámndole *sudorífico* cuando tiene por objeto producir un efecto mas considerable y promover un verdadero sudor.

Sus efectos fisiológicos son la aceleracion del pulso, que se hace al mismo tiempo mas fuerte y mas lleno, calor general, cefalalgia, un calor y una especie de comezon en la piel, y en fin, un sudor mas ó menos abundante, acompañado poco á poco de una sensacion de bienestar y de tranquilidad, que no tarda en generalizarse. Sus efectos terapéuticos casi siempre son los de la revulsion.

La aplicacion del método sudorífico es menos frecuente que la de los que hemos visto anteriormente; sin embargo, es algunas veces muy útil, particularmente en los reumatismos crónicos, en las afecciones crónicas de la piel, en la sífilis constitucional y en algunas hidropesias. Por el contrario, nos abstendremos



mos de su uso en las flegmasias cuando no está indicado el sudar en las enfermedades del corazón, en las afecciones crónicas de las vísceras, acompañadas de debilidad, y sobre todo en las caquexias; entonces sería peligroso, tanto por la estimulación general que produce, cuanto por la debilidad que se sigue á un sudor poco abundante.

Los agentes del método en cuestion son las labiadas, las umbilíferas, los palos sudoríficos, el azufre, el amoniaco, el alcohol, casi todas las bebidas calientes y un poco aromáticas, y sobre todo los baños de agua caliente, los baños de vapor y las fumigaciones.

*Método diurético.* Es el que tiene por resultado aumentar la secreción urinaria; sus efectos fisiológicos son: frecuentes ganas de orinar y la escresción de una orina mas abundante y clara que de ordinario; algunas veces un poco de calor en los riñones y algun escozor en el cuello de la vejiga; finalmente, tambien puede producir los efectos de purgante.

El aumento de la secreción de la orina tiene lugar de muchos modos segun el medicamento que se emplea. Algunos obran solo aumentando la masa de los humores, como las bebidas acuosas tomadas en gran cantidad; otros aumentan la orina retardando la circulación y favoreciendo así la absorción, como la digital; y otros finalmente, modifican directamente los órganos secretorios produciendo en ellos una irritación, cuyos efectos son una secreción mas abundante de orina; este es el modo de obrar del nitrato de potasa y las cantáridas.

Los diuréticos se emplean en enfermedades bastantes diferentes, y su acción terapéutica no es siempre la misma; por lo demas, lo que acabamos de decir de sus efectos sobre los riñones, indica, que no es indiferente el emplear tal ó cual sustancia, sino que por el contrario importa mucho elegir cuidadosamente la que conviene en un caso determinado. Así es que los diuréticos se emplean muchas veces en las inflamaciones y entonces aumentan la masa de la sangre, y principalmente la proporción de sus partes acuosas, del mismo modo que los emolientes; lo mismo sucede en los cálculos y en el catarro crónico de la vejiga, y en cuyos casos se deben escoger diuréticos, que obrando sobre la masa de la sangre, aumenten la secreción de la orina. Aquí se trata únicamente de arrastrar por medio de orinas abundantes las piedrecillas ó el moco que pueden obstruir las vias urinarias, las cuales cuidaremos de no irritar demasiado por medio de escitantes especiales. En otras enfermedades, como en las hidropesias y en los reumatismos crónicos, se quiere obrar, por el contrario, produciendo una derivación poderosa en los órganos turinarios, y entonces es preciso echar mano de los diuréticos mas enérgicos, de aquellos que aumentan directamente la secreción renal. Las contraindicaciones del uso de estos medios son: una inflamación aguda de las vias urinarias, una flegmasia gastro-intestinal, una gran susceptibilidad de estos órganos, ó bien un estado febril intenso

que aumentarían estos agentes, de los cuales la mayor parte puede contarse también en el número de los estimulantes.

Los medicamentos diuréticos son bastante numerosos; entre ellos citaremos principalmente la grama, el pedúnculo de la guinda, la parietal, la gayuba, la trementina, el nitrato de potasa, el bálsamo de copaiva, las cantáridas, la escila y la digital.

*Método curativo específico.* No hay, propiamente hablando, método alguno específico, porque tomando esta palabra en todo el rigor de su significación, sería preciso que hubiese entre la enfermedad y el medicamento que se la opone, una relación exclusiva que no existe jamás; no hay enfermedad que pueda curarse por medio de un solo medicamento, ni medicamento que no tenga acción sino en una sola enfermedad. Sin embargo, hay ciertos métodos, ó mas bien ciertos medios terapéuticos, con los cuales se obtienen resultados felices y casi seguros en enfermedades que se resisten á otros remedios; estos agentes han recibido el nombre de específicos, y en este sentido es en el que se debe tomar esta palabra. Entre los métodos específicos colocaremos el *neutralizante*, el *antiperiódico* el *vermífugo* y el *antisifilítico*.

El primero tiene por efecto descomponer y neutralizar las sustancias venenosas introducidas en la economía, y mas comunmente en el estómago. Sus agentes varían según la naturaleza del veneno; pero no es el lugar de entrar en detalles sobre este punto, por lo cual, nos contentaremos con decir, que en los casos de envenenamientos, el medio que se considera como antídoto debe administrarse poco tiempo después de la introducción de la sustancia venenosa en la economía, porque el remedio en estos casos obra químicamente sobre el mismo veneno, limitándose su acción á descomponerlo ó impedir que llegue á ser perjudicial, pero sin oponerse á los efectos ya producidos.

El método *antiperiódico* está compuesto de medicamentos que tienen la propiedad de oponerse á la periodicidad en las enfermedades; esta propiedad real y positiva no puede ponerse en duda muchas veces, pero ignoramos cómo se explica; porque el decir que obran como medios perturbadores, es no decir absolutamente nada. En otro lugar, al hablar del tipo intermitente, hicimos ya observar que las enfermedades intermitentes tenían un carácter asthénico muy marcado, y que los antiperiódicos eran casi todos tónicos: ¿será esta virtud tónica la que les comunica su propiedad antiperiódica? No nos atrevemos á afirmarlo.

Los antiperiódicos son el remedio soberano en las enfermedades de tipo intermitente regular, en las calenturas intermitentes, en las neuralgias intermitentes y en las calenturas larvadas. Su eficacia es mucho menor en las calenturas intermitentes que se complican con accidentes que atacan periódicamente; sin embargo, algunas veces producen muy buenos resultados, pero es-

tos casi siempre son nulos en las enfermedades caracterizadas por ataques atípicos, que sobrevienen de cuando en cuando á intervalos regulares, como en el histerismo y la epilepsia.

Los agentes del método que nos ocupa son la quina, el sulfato de quinina, la salicina, el hierro y las preparaciones arsenicales, cuya eficacia conocida desde hace mucho tiempo ha sido preconizada en estos últimos años; á estos medios debemos agregar la ligadura de los miembros. Por lo demas, el modo con que se administran estos agentes varia bastante; se los puede dar segun las circunstancias, por la boca, por el recto, en fricciones, ó por el método endérmico; siendo un modo bastante cómodo de administrar el sulfato de quinina á los niños aplicarlo á las axilas mezclado con un cuerpo grasiento, en cuyos puntos la absorcion es rápida y fácil.

El método *vermifugo* ó *antihelmintico* tiene por objeto y por resultado espulsar las lombrices intestinales. Los agentes que tienen esta propiedad pueden dividirse en dos clases, una que comprende los que arrastran las lombrices por medio de una evacuacion, y estos son los vómitos y los purgantes, como el emético, el aceite de ricino, los calomelanos, y las sales neutras, y otra á la cual pertenecen los verdaderos vermifugos, que no solamente favorecen la espulsion de la lombriz, sino que la matan; la mayor parte producen tambien en el intestino una accion purgante, y en el caso de no existir esta ó de no ser bastante fuerte, se les debe asociar un purgante. Los agentes de esta clase son la trementina, el alumbre, el estaño, el aceite, el musgo de Córcega, el semen-contra y mas particularmente la corteza de la raiz de granado. Hay tambien diversos remedios secretos cuya composicion se ignora á punto fijo, pero que están lo mas comunmente formados de muchos de los vermifugos de que acabamos de hablar. Algunos de ellos son peligrosos, á causa de la irritacion que producen en el tubo intestinal, otros son menos dañosos, y algunos prácticos recomendables se han visto obligados muchas veces á recurrir á ellos en casos por desgracia bastante frecuentes todavia en que eran eficaces los medios conocidos.

A continuacion de los vermifugos deben colocarse los agentes que tienen por objeto destruir los animales parásitos, como los piojos y el arcarus de la sarna, y son principalmente las preparaciones sulfurosas, mercuriales, y ioduradas, y las esencias aromáticas, sustancias que se emplean en forma de fricciones sobre las partes ocupadas por los parásitos.

Hemos admitido entre los métodos especificos el *antisifilitico*. En el estado actual de la ciencia parece no deberia admitirse plan alguno especifico para la sifilis, puesto que las diversas formas de esta enfermedad se combaten con buen éxito con diferentes medios, desapareciendo perfectamente los sintomas primitivos á beneficio del régimen y de los medios antiflogisticos, y los fenómenos consecutivos se curan por medio del mercurio, los ioduros, las preparaciones de oro, el ópio y los sudorificos. Era

pues de creer, que la diversidad de los medios que se emplean escluyese la idea de específico en el plan curativo de las afecciones venéreas; sin embargo, existe contra esta enfermedad un medicamento de eficacia tal, que produce la curacion en el mayor número de casos, y puede considerarse todavia como el verdadero antidoto de la infeccion sifilitica. Hablamos del mercurio, que sobrevive y sobrevivirá mucho tiempo á los ataques de que ha sido objeto, y al cual no ha podido destronar todavia ninguno de los medicamentos que se han querido poner en su lugar. No negaremos la eficacia de los antillogísticos, de los ioduros alcalinos y de los palos sudoríficos en ciertas circunstancias; creemos firmemente, que en algunos casos pueden ser muy útiles, ya solos, ó ya usados en union con el mercurio, ó separados de él; pero la naturaleza enteramente especial de la enfermedad y la consideracion de que los medicamentos destinados á combatirla, ya que no son únicos como se queria no hace muchos años, son sin embargo en corto número, nos han movido á admitir todavia un método antisifilitico, cuyos agentes serán en primera linea el mercurio, y despues los ioduros de potasio y de hierro, los sudoríficos, las preparaciones de oro y el ópio. ¿Cuál es el modo de obrar de estos medicamentos? Nuestra ignorancia sobre este punto es absoluta, pero no por ser empírica, es menos incontestable su virtud para combatir una enfermedad que, tan variada en sus formas, tan cruel en sus efectos, y tan larga en su duracion, tiene sin embargo la circunstancia de que, á pesar de su gravedad aparente, presenta casi siempre probabilidades de curacion al médico que sabe manejar hábilmente los diversos medicamentos de que acabamos de hablar.

THE HISTORY OF THE  
CITY OF BOSTON  
FROM 1630 TO 1800  
BY  
JOHN H. COLEMAN  
IN TWO VOLUMES  
VOL. I  
BOSTON  
PUBLISHED BY  
J. B. LEECH, 15 NASSAU ST.  
1888

# INDICE

de las materias contenidas en este tomo.

## PATOLOGIA GENERAL.

Páginas.

### CAPITULO XII.

*Examen semeiológico de los signos morbosos suministrados por los diversos aparatos.*

SECCION III. De los signos diagnósticos y pronósticos que puede suministrar la circulación . . . . .	5
§. I. Trastornos generales . . . . .	6
§. II. Trastornos parciales . . . . .	id.
<i>Estudio de las condiciones fisiológicas del corazón . . . . .</i>	id.
1.º Movimientos del corazón . . . . .	7
2.º Ruidos del corazón . . . . .	23
<i>Fenómenos patológicos del corazón . . . . .</i>	56
1.º Alteraciones en la forma y sonoridad de la región precordial . . . . .	57
2.º De las alteraciones en el impulso del corazón . . . . .	59
3.º Alteraciones del sitio donde se producen los ruidos del corazón . . . . .	64
4.º Alteraciones en la estension de los ruidos del corazón . . . . .	65
5.º De las alteraciones de intensidad de los ruidos del corazón . . . . .	66
6.º De las alteraciones de ritmo de los ruidos del corazón . . . . .	68
7.º Alteracion del número de los ruidos . . . . .	71
8.º De las alteraciones del timbre de los ruidos del corazón . . . . .	72
9.º Ruidos anormales del corazón . . . . .	73
Ruidos interiores . . . . .	id.
Ruidos de fuelle . . . . .	74
Ruidos de rallo, de lima, de sierra, etc . . . . .	91
Ruidos anormales exteriores, ó ruidos pericardíacos . . . . .	id.



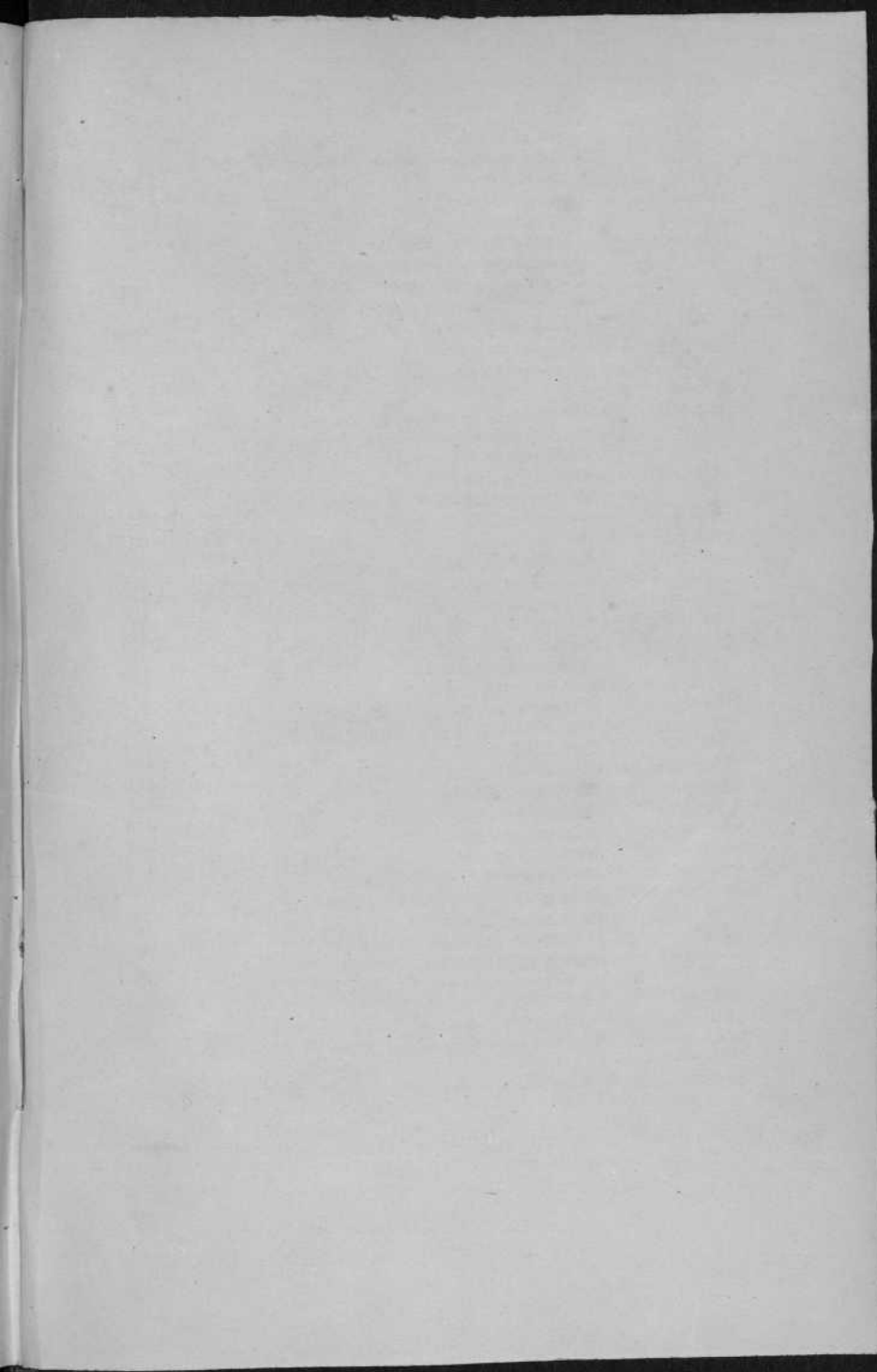
§. III. De los signos que suministran las alteraciones que puede experimentar la circulacion en las arterias. . . . .	92
I. Alteraciones que el estado de la enfermedad puede producir en la frecuencia, ritmo y naturaleza de la impulsión arterial. . . . .	id.
II. Alteraciones del ruido arterial . . . . .	113
Fenómenos fisiológicos . . . . .	id.
Fenómenos patológicos. . . . .	116
Ruido de fuelle. . . . .	id.
En la insuficiencia de las válvulas sigmoideas. . . . .	121
En la plétora. . . . .	123
En la hipocondria . . . . .	id.
En la anemia y clorosis . . . . .	124
Ruido de fuelle continuo ó de doble corriente y ruido de diablo. . . . .	126
Ruidos musicales. . . . .	132
§. IV. De los signos que puede suministrar la circulacion venosa . . . . .	133
§. V. De la lipotimia, del síncope y de los vértigos . . . . .	135
§. VI. Alteraciones que puede presentar la sangre en las enfermedades. . . . .	138
SECCION IV. De los signos diagnósticos y pronósticos que en las enfermedades puede suministrar el aparato respiratorio. . . . .	155
De la disnea . . . . .	157
Risa, bostezo, estornudo . . . . .	161
Tos. . . . .	id.
Del gargaño, de la espuicion y de la expectoracion. . . . .	167
Materias espectoradas, esputos. . . . .	168
Ruidos respiratorios percibidos á cierta distancia . . . . .	181
Dolor torácico . . . . .	182
Examen de los signos físicos que puede suministrar el aparato respiratorio. . . . .	183
De los signos que suministra la percusion en las enfermedades torácicas. . . . .	id.
Signos tomados de la auscultacion en las enfermedades del aparato respiratorio. . . . .	187
Alteraciones en la intension del murmullo respiratorio. . . . .	189
Alteraciones en el ritmo del ruido respiratorio. . . . .	191
Respiracion bronquial ó tubaria, hálito bronquial. . . . .	194
Respiracion cavernosa . . . . .	197
Respiracion ansfórica. . . . .	198
De los estertores . . . . .	id.
Estertores vibrantes; estertor sibilante, sono-	

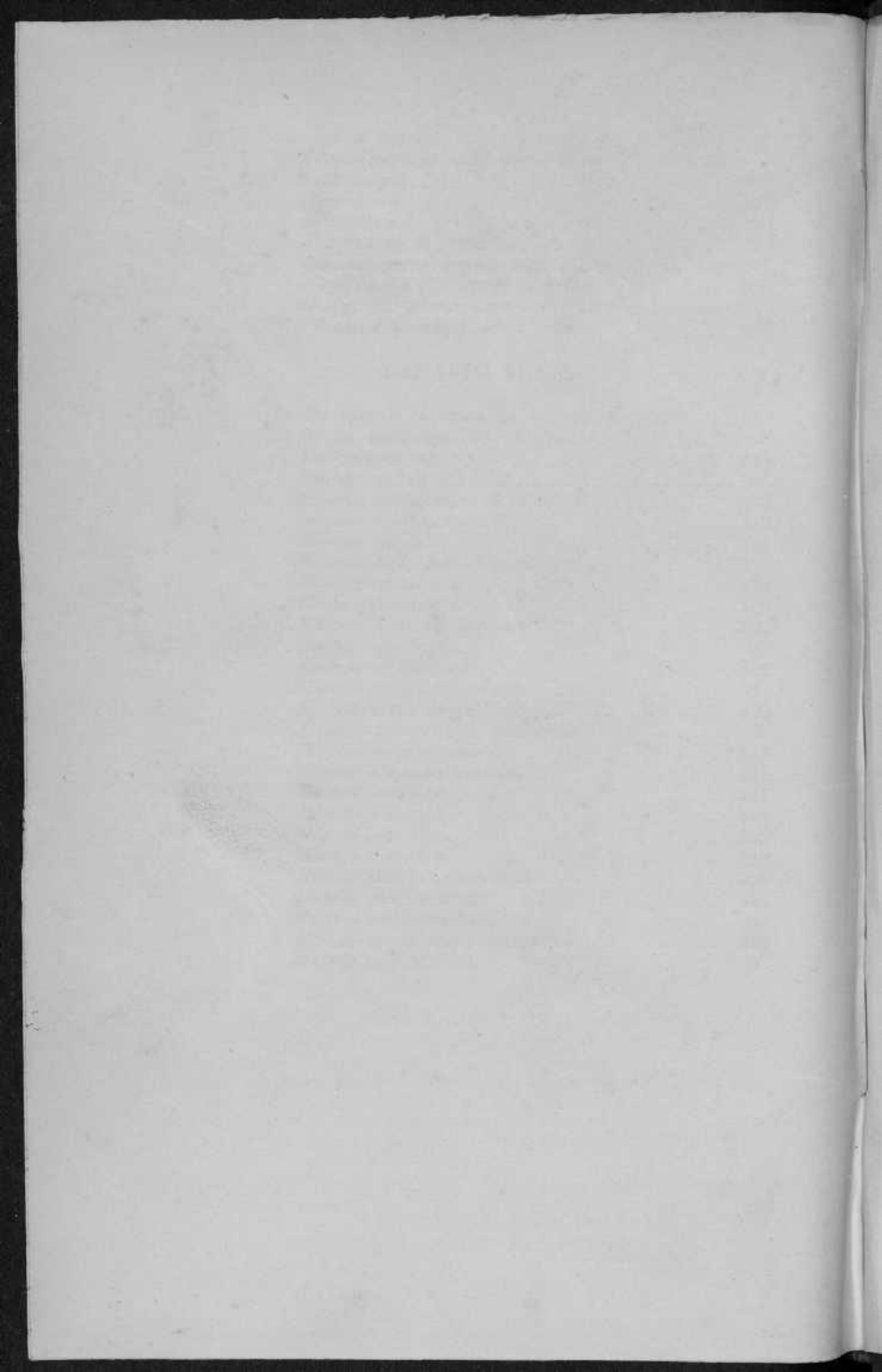
	ro y ronco. . . . .	199
	Estertores burbujosos. . . . .	201
	Estertor burbujoso seco, ó crepitante seco. . . . .	id.
	Estertores burbujosos húmedos. . . . .	203
	Estertor crepitante húmedo, sub-crepitante. . . . .	id.
	Estertor mucoso, estertor bronquial húmedo. . . . .	205
	Estertor cavernoso, zurrido. . . . .	206
	Crujido húmedo. . . . .	id.
	Modificaciones de la voz, percibidas por la auscultacion. . . . .	207
	Broncofonía, voz tubaria, voz bronquial. . . . .	208
	Egofonía. . . . .	210
	Pectorilología, voz cavernosa. . . . .	212
	Voz anfórica. . . . .	id.
	Auscultacion de la tos. . . . .	213
	Retintín metálico. . . . .	id.
	Frotacion pleurítica. . . . .	217
	De la voz y de la palabra. . . . .	218
	Auscultacion de la laringe. . . . .	221
SECCION IV.	De los signos diagnósticos y pronósticos que puede suministrar el examen del aparato de la innervacion. . . . .	222
§. I.	De las alteraciones del sentimiento. . . . .	224
	Alteraciones de la sensibilidad. . . . .	id.
	Exaltacion de la sensibilidad. . . . .	id.
	Del dolor. . . . .	225
	De la cefalalgia. . . . .	233
	Perversion de la sensibilidad. . . . .	241
	Disminucion y abolicion de la sensibilidad. . . . .	244
§. II.	Alteraciones de la inteligencia. . . . .	248
	Exaltacion de la inteligencia. . . . .	id.
	Perversion de la inteligencia, delirio. . . . .	249
	De la disminucion y abolicion de la inteligencia. . . . .	257
	Del coma. . . . .	258
§. III.	Alteraciones del movimiento. . . . .	261
	Exageracion del movimiento. . . . .	id.
	Perversion del movimiento. . . . .	262
	Carfología. . . . .	id.
	Convulsiones. . . . .	263
	Calambre. . . . .	id.
	Contractura. . . . .	id.
	Hipo. . . . .	266
	De la disminucion y de la abolicion del movimiento. . . . .	268
SECCION V.	De los signos diagnósticos y pronósticos que suministra en las enfermedades del aparato genito-urinario. . . . .	272
	Signos suministrados por el aparato genital. . . . .	272

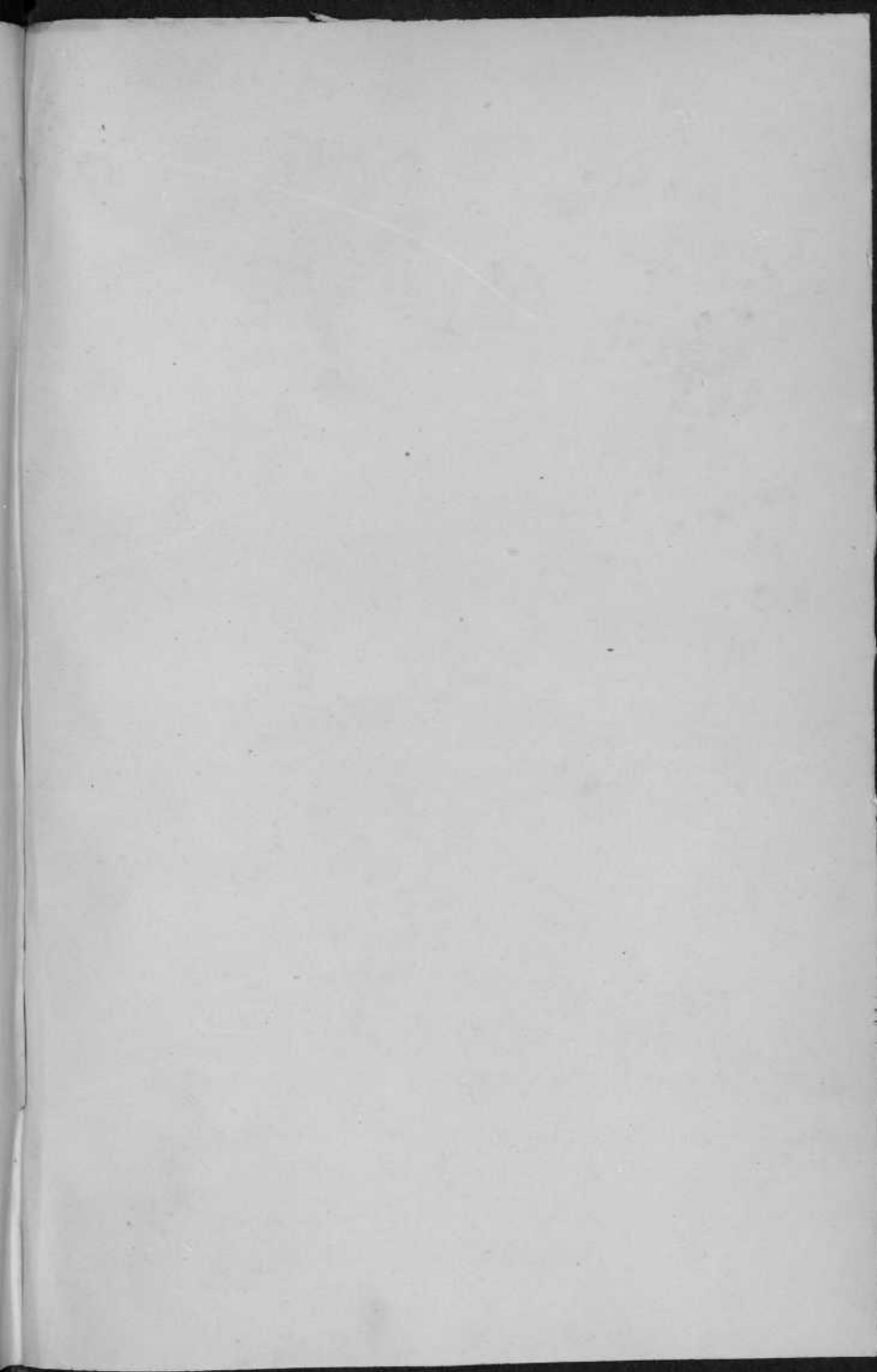
<i>en el hombre.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Signos suministrados por el aparato genital de la mujer.</i> . . . . .	273
<i>Amenorrea.</i> . . . . .	275
<i>Metrorragia.</i> . . . . .	281
<i>Examen de la orina.</i> . . . . .	282
<i>Modificaciones que pueden sobrevenir en las cualidades físicas de la orina.</i> . . . . .	285
<i>Modificaciones que pueden observarse en las cualidades químicas de la orina.</i> . . . . .	288

### CAPITULO XIII.

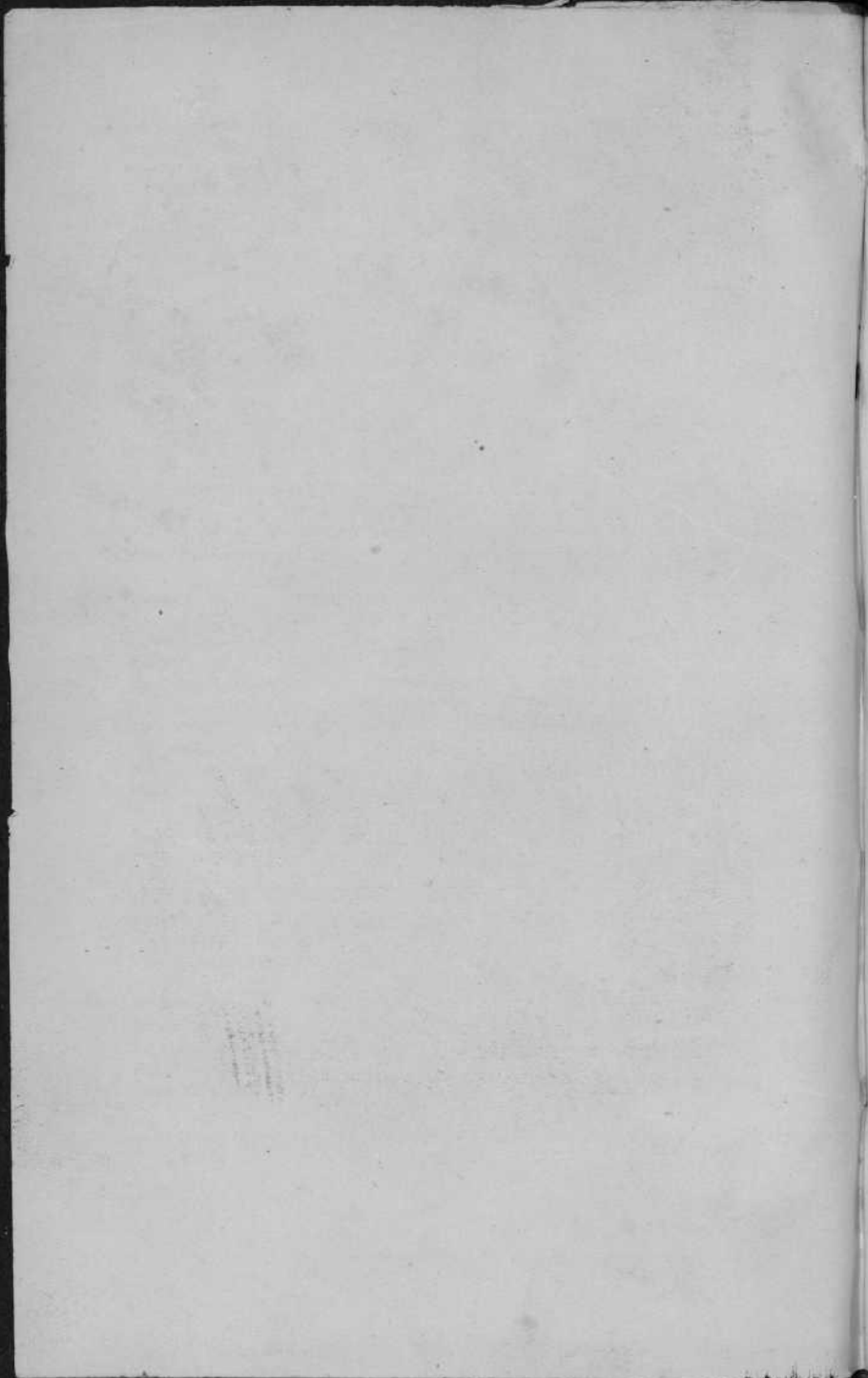
<i>Del método curativo de las enfermedades.</i> . . . . .	294
<i>De los medicamentos en general.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Del método curativo.</i> . . . . .	315
<i>Método curativo tónico.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Método tónico puro ó corroborante.</i> . . . . .	317
<i>Método astringente.</i> . . . . .	319
<i>Método estimulante.</i> . . . . .	320
<i>Método vegigatorio ó vexcicante.</i> . . . . .	321
<i>Método cáustico.</i> . . . . .	322
<i>De la revulsion.</i> . . . . .	326
<i>Método curativo atónico.</i> . . . . .	327
<i>Método emoliente.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Método antilogístico.</i> . . . . .	329
<i>Método contraestimulante.</i> . . . . .	331
<i>Método curativo calmante.</i> . . . . .	332
<i>Método narcótico ó estupefaciente.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Método antiespasmódico.</i> . . . . .	335
<i>Método curativo evacuante.</i> . . . . .	336
<i>Método emético.</i> . . . . .	337
<i>Método purgante.</i> . . . . .	338
<i>Método sudorífico.</i> . . . . .	339
<i>Método diurético.</i> . . . . .	340
<i>Método curativo específico.</i> . . . . .	341
<i>Método neutralizante.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Método antiperiódico.</i> . . . . .	<i>id.</i>
<i>Método vermífugo ó antihelminético.</i> . . . . .	342
<i>Método antisifilítico.</i> . . . . .	<i>id.</i>

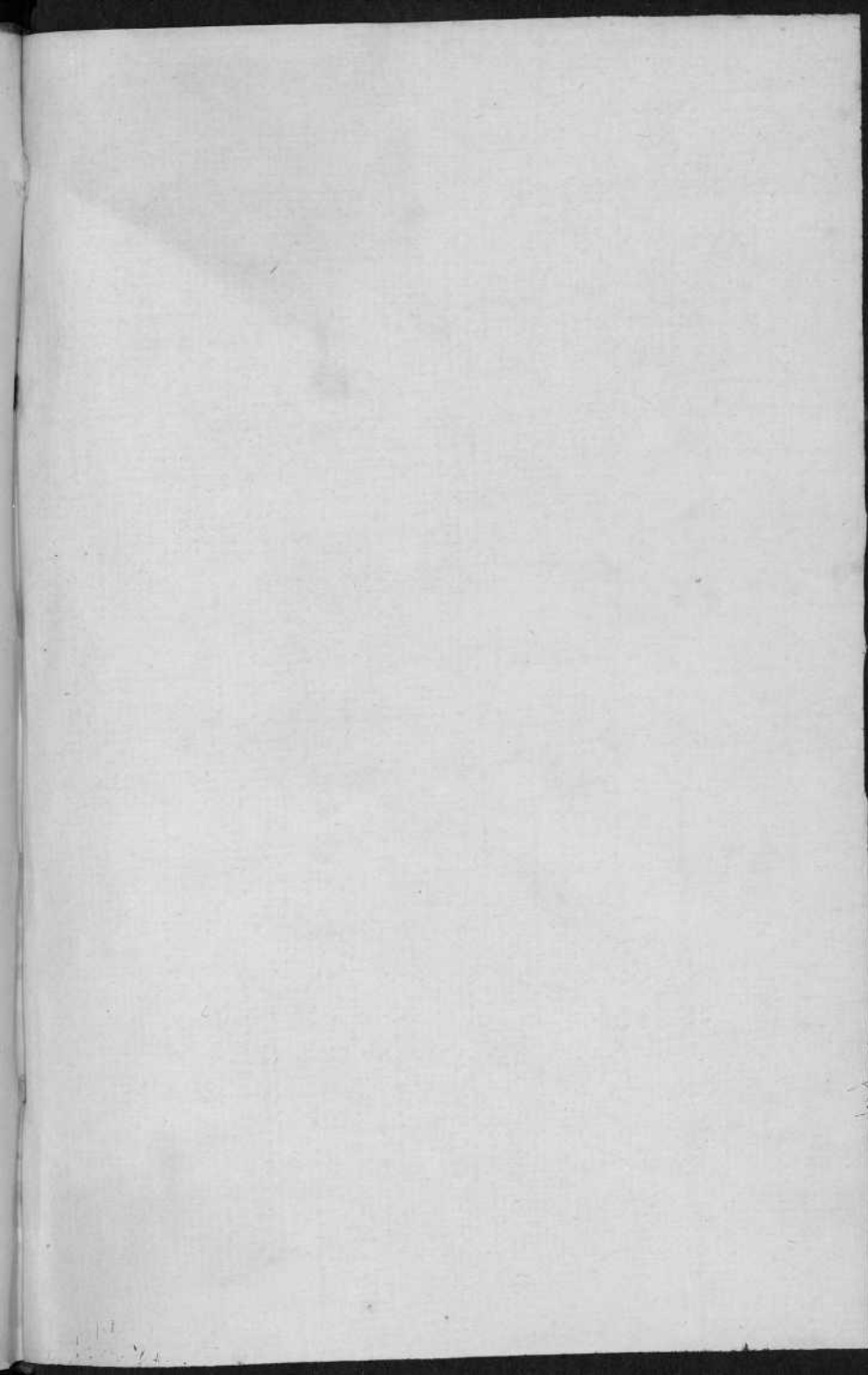


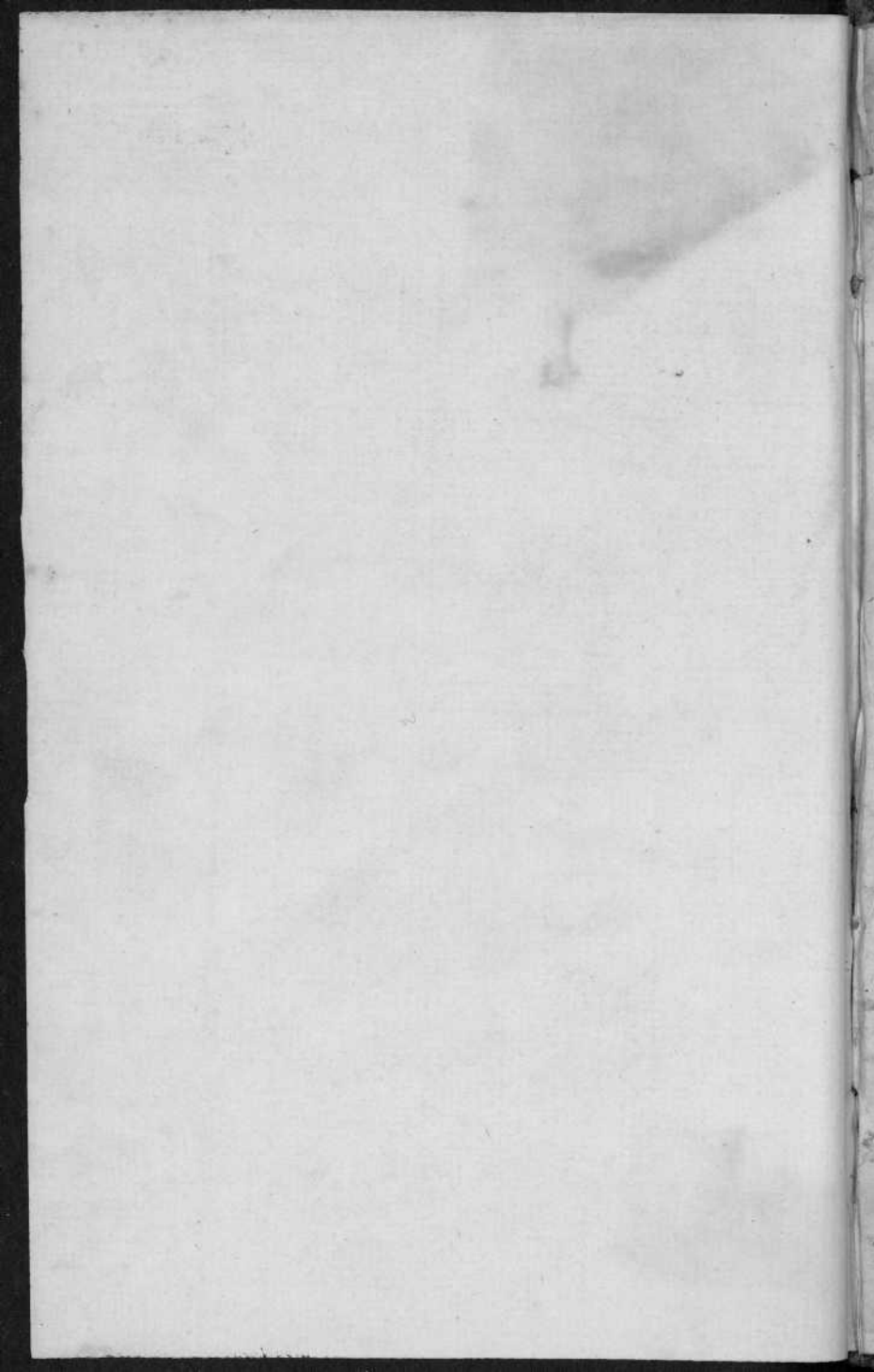






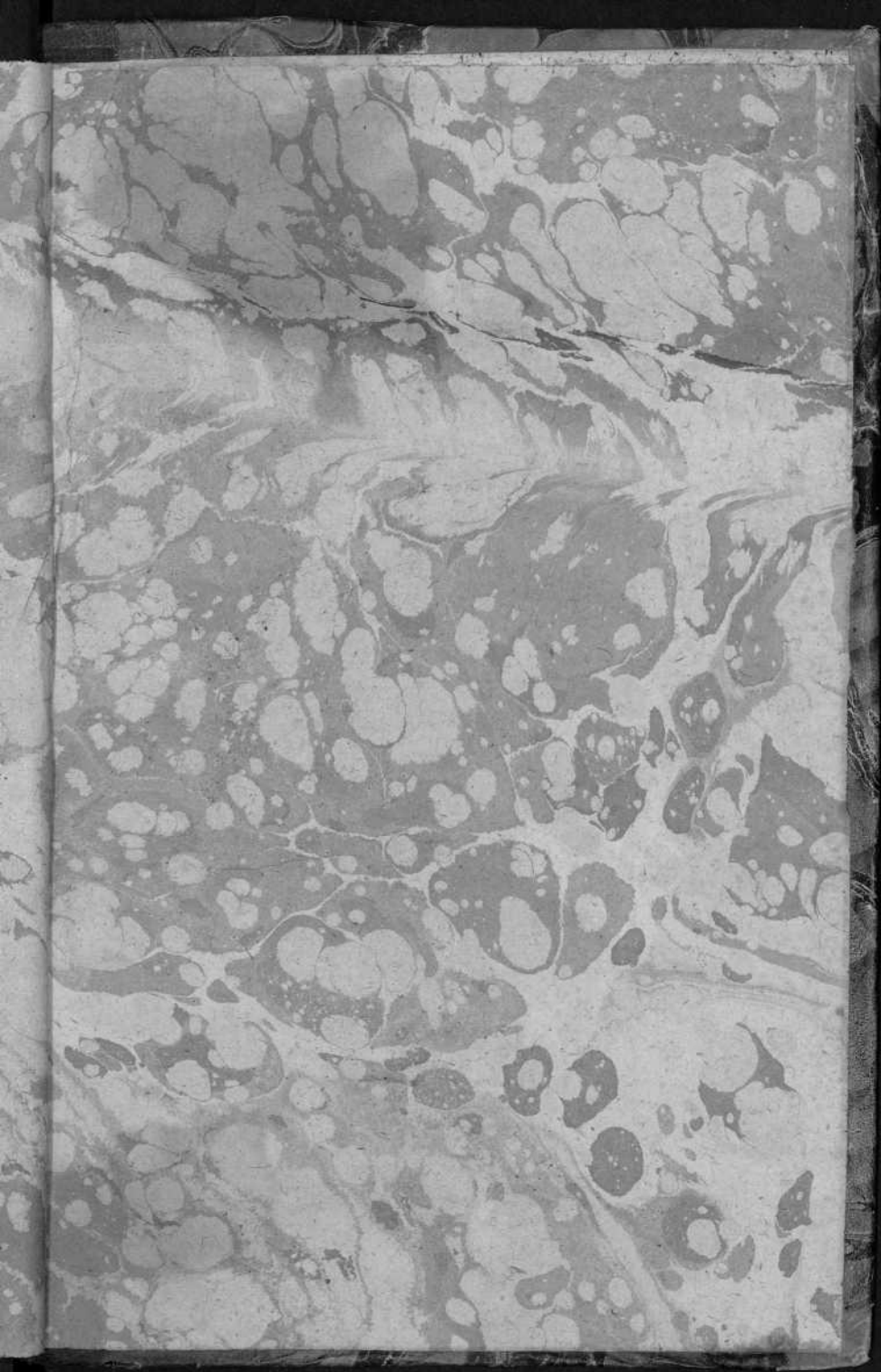


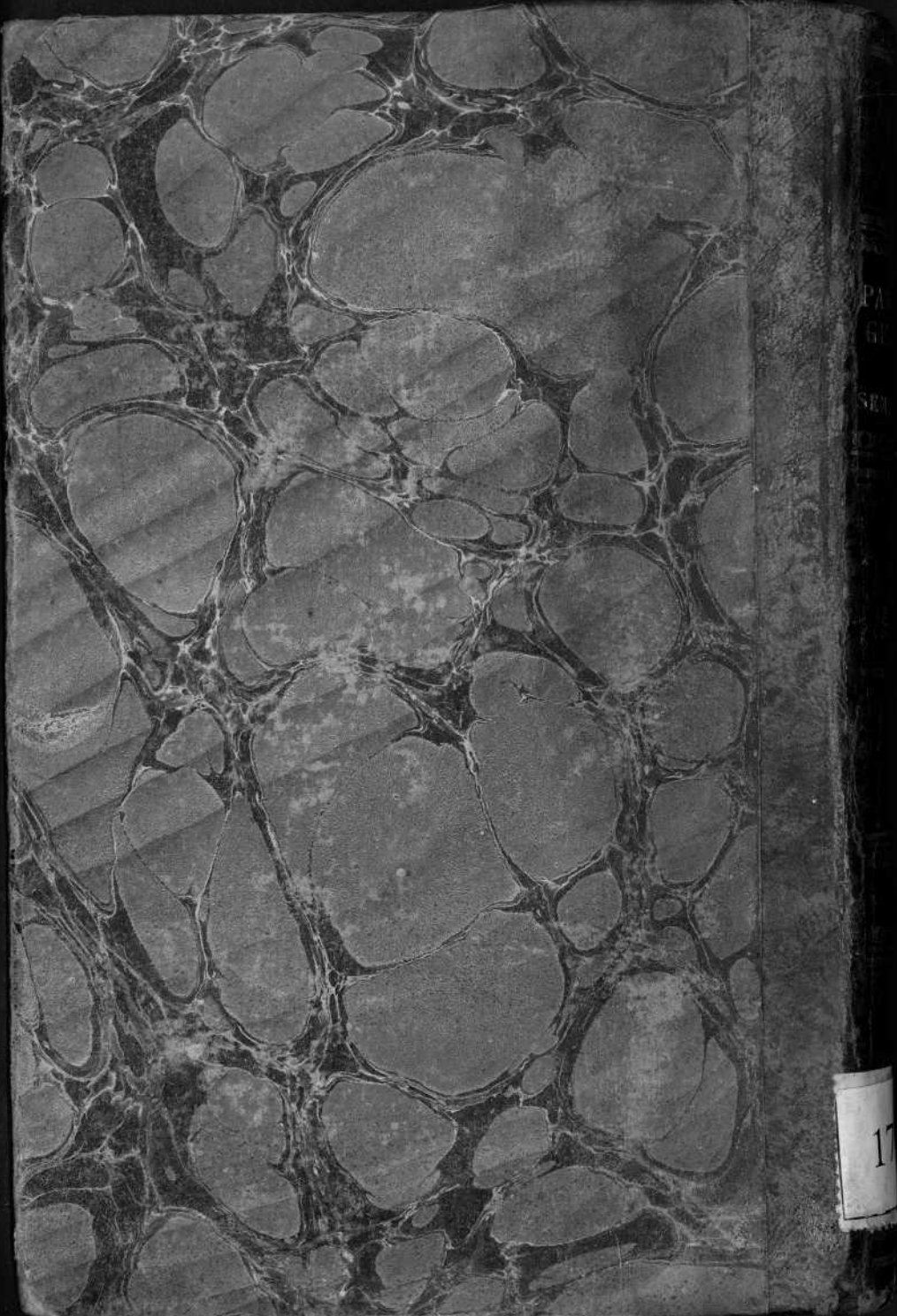




40-4-10







17



PATOLOGI  
GENERALI  
Y  
SEMIOLOGI

17.615