

4821

**GIMNASIA, MASAJE,
HIDROTERAPIA, AEROTERAPIA, CLIMATOTERAPIA**



PRINCIPALES CORRESPONSALES

ALAYA.—Victoria.—B. Robles.—Lopez Munain.
 ALBACETE.—Sebastian Ruiz.
 ALICANTE.—A. Marcill.—F. Alemany.—Alcoy.
 —P. Botella.—Gimeno.
 ALMERIA.—Mariano Alvarez Robles.
 AVILA.—José Carrascoso.
 BADAJOZ.—Francisco Alvarez Gonzalez.—Ma-
 turi Claramont y compañía.
 BARRERAS.—Palma.—Francisco Puigredon.—
 Felipe Guasp.—Mahon.—Antonio Sintes.
 BARCELONA.—Juan Llordach.—J. Güell.
 BURGOS.—S. R. Alonso.—C. Avila é hijo.
 CÁDIZ.—J. del Pozo y Mateos.
 CÍDIZ.—Ibañez y Prado.—M. Morillas.—José
 Vides.—Jerez.—Bueno.—Miguel Gener.
 CANARIAS.—Las Palmas.—Martin Velasco.—
 Santa Cruz de Tenerife.—Delgado Yúmar.
 —Santa Cruz de la Palma.—T. Torres
 Lujan.
 CASTELLÓN.—Rovira hermanos.
 CIUDAD-REAL.—Francisco Ruiz Morote.—Ramon
 Clemente Rubisco.
 CÓRDOBA.—Manuel Garcia Lovera.
 CORDOÑA.—A. Escudero.—Ferrerol.—F. Obertin.
 —E. Varela.—Santiago.—B. Escribano.—
 Galy Camps.
 GERONA.—Paciano Torres.—F. de P. Vila.
 GRANADA.—Paulino Ventura y Sabatel (Viuda é
 hijos de).—José L. Guevara.—D. Santaló.
 GUADALAJARA.—Rafael Garcia.
 GUIPUZCOA.—San Sebastian.—Hijos de Ignacio
 Baroja.—M. Darrassen.—Viuda de Oses.
 HUELVA.—Viuda é hijos de Muñoz.
 HUÉSCA.—F. Iglesias Lacostena.
 JAÉN.—Bermejo.—José Rubio Arcos.
 LEÓN.—L. Garzo.—Miñon.
 LÉRIDA.—L. Corominas.—E. Ribelles.
 LOGROÑO.—A. Ortoneda.—Viuda de Pablo Zabala.
 LUGO.—Juan Antonio Menendez.
 MADRID.—Baillly-Baillière.
 MÁLAGA.—A. Rubio.
 MURCIA.—Rafael Almazan.—Cartagena.—
 W. y L. Garcia hermanos.
 NAVARRA.—Pamplona.—Regino Bescansa.—
 Joaquin Lorda.
 ORENSE.—Nemesio Perez.—Severiano Perez
 Resvie.—Vicente Miranda.
 OVIEDO.—Juan Martinez.—Gijón.—Hermógenes
 Andrade.—Ladislao Mendez.
 PALENCIA.—Eleuterio Rineon.
 PONTEVEDRA.—J. Bueta.—Vigo.—J. J. del
 Aguila.—Engenio Krapf.
 SALAMANCA.—Cálon (Viuda é hijos de).—Manuel
 Hernandez.—Vicente Oliva.
 SANTANDER.—G. Carriles.—Luciano Gutierrez.
 SERGOVIA.—Félix Santuste.—Segundo Rueda.
 SEVILLA.—Tomás Sanz.—Fé.—E. Torres.
 SORIA.—Vicente Tejero.
 TARRAGONA.—Font.—S. Ginesta Salas.—Reus.—
 J. Sarda y Vernis.
 TERUEL.—Joaquin Abad.
 TOLEDO.—Menor hermanos.—Juan Pelaez.
 VALENCIA.—Francisco Aguilar.—Pascual Agui-
 lar.—Ramon Ortega.
 VALLADOLID.—L. Miñon.—Jorge Montero.—
 Juan Nueyo.—Hijos de Rodriguez.
 VIZCAYA.—Bilbao.—Eleuterio Villar.—Viuda
 de Delmas (Dochoa, sucesor).
 ZAMORA.—Nicanor Fernandez.
 ZARAGOZA.—Cecilio Gasca.—Julian Sanz.

Isla de Cuba.

HABANA.—A. Chao.—S. Lopez.—J. Martinez.
 MATANZAS.—M. Albourne y comp.^a—Carreño y
 Sobrino.

PINAR DEL RIO.—Marcos Mijares.
 SANTA CLARA.—Santiago Orti.
 SANTIAGO DE CUBA.—Juan Perez Dubrull.

Puerto-Rico.

PUERTO-RICO.—J. J. Acosta.—B. F. Sanjurjo
 Vidal.
 PONCE.—Olimpio Otero.
 MAYAGÜEZ.—J. Mas.

Filipinas.

MANILA.—Enrique Bota.
 LAOAG.—Jerónimo Javier.
 ILO-ILO.—Pineda hermanos.

América central.

GUATEMALA.—Antonio Partegás.
 HONDURAS.—Comayagua.—R. Valenzuela.
 COSTA-RICA.—San José.—Vicente Lines.
 REPÚBLICA DOMINICANA.—Santo Domingo.—Hen-
 riquez y Carvajal.
 NICARAGUA.—Leon.—F. Mayorga.
 SAN SALVADOR.—Mariano Duarte.

América septentrional.

MÉJICO.—R. Ortega.—Herrero y Benavides.
 Aguas-Calientes.—Mariano Camino.—Cam-
 peche.—Avaos.—Chilpancingo.—Cayetano
 Joberon.—Culiacan.—M. R. Paredes.—Du-
 rango.—I. de la Torre.—Guadalajara.—P.
 Pais.—N. Puga.—Guanajuato.—C. Castañ
 Camps.—Hermosillo.—F. M. Castro.—Isla
 del Carmen.—Laguna.—Acevedo.—Leon.
 —N....—Mazatlan.—M. de Retes.—Montreyy.
 —T. Muris.—Querétaro.—Guadalupe A. Ibar-
 ra.—S. Juan Bautista.—J. M. Graham.—San
 Luis de Potosí.—A. Cabrera.—Tampico.—N...
 —Toluca.—N....—Veracruz.—R. Rodriguez.
 SAN FRANCISCO DE CALIFORNIA.—Tauzy, Carvajal
 y comp.^a—Louis Gregoire y compañía.

América meridional.

ARGENTINA (REPÚBLICA).—Buenos-Aires.—Ja-
 cobsen y comp.^a—Córdoba.—L. Simon.
 BOLIVIA.—La Paz.—J. M. Farfan.—Forgues.—
 E. Vidal y comp.^a—Cochabamba.—Aurelio
 Pacieri.
 CHILE.—Concepcion.—José M. Serrato.—San-
 tiago.—Avalos Prado.—Talca.—J. C. Azo-
 car.—Valparaiso.—Cárls Niemeyer.
 COLOMBIA.—Bogotá.—Lázaro M. Perez.—Bar-
 ranquilla.—C. M. Mayans.—Cartagena.—
 J. F. Velez.—Panama.—Preciado y comp.^a—
 Dr. Manuel A. Mora.
 ECUADOR.—Guayaquil.—Pedro Janer.—Quito.
 —N. Montesdeoca.
 PERÚ.—Lima.—Benito Gil.—Arequipa.—
 J. M. Farfan.—J. G. Meneses.—Callao.—Col-
 ville y comp.^a—Trujillo.—Carranza Espino-
 za y compañía.
 URUGUAY.—Montevideo.—A. Rius.
 VENEZUELA.—Barcelona.—Salazar Hernandez.
 —Caracas.—Rojas hermanos.—Carúpano.—
 Carrera Mayz.—Ciudad de Bolívar.—Miguel
 Antonio Rodriguez.—Cumaná.—Carrera
 Mayz.—Maracaibo.—M. N. Rineon y comp.^a
 —Puerto-Cabello.—J. A. Segrestaa.—San
 Cristóbal.—Flores hermanos.—Trujillo.—J.
 B. Carrillo.—Valencia.—Mendez hermanos.

Antillas holandesas.

CURIAÇAO.—Willemstad.—Bethencourt é hijos.

Extranjero.

PARIS.—J. B. Baillière é hijos.—Roger et Cher-
 noviz.
 LONDRES.—Baillière Tindall and Cox.

R. N. 5672

CONFERENCIAS DE TERAPÉUTICA DEL HOSPITAL COCHIN
1886-1887

LA HIGIENE TERAPÉUTICA

GIMNASIA, MASAJE, HIDROTERAPIA, AEROTERAPIA, CLIMATOTERAPIA

POR EL DOCTOR

DUJARDIN-BEAUMETZ

Miembro de la Academia de Medicina y del Consejo de higiene y de salubridad del Sena, médico del hospital Cochín.

CON FIGURAS EN EL TEXTO Y UNA LÁMINA CROMOLITOGRAFIADA

TRADUCIDA

POR

DON GUSTAVO REBOLES Y CAMPOS

Exalumno interno por oposición de las clínicas de la Facultad de Medicina de Madrid, médico numerario por oposición de la Beneficencia municipal de esta Corte, etc.

SEGUNDA EDICIÓN.—TERCERA TIRADA

MADRID

LIBRERÍA EDITORIAL

DE D. CARLOS BAILLY-BAILLIERE

Premiado con Medalla de Oro en la Exposición de Matanzas 1881 y de Barcelona 1888, y con Medalla de Plata en la de París 1889.

Plaza de Santa Ana, número 10.

1891

Derechos reservados.



El editor y propietario de esta obra, **D. Carlos Bailly-Baillie-**
re, ha adquirido, mediante un contrato con el Autor de la misma, el
derecho exclusivo de traducción en idioma castellano; y habiendo
cumplido con los requisitos que marca la *Ley de Propiedad intelectual*,
tanto en España como en sus posesiones de Ultramar, nadie tendrá
derecho á reproducir en todo ó en parte esta obra sin su autorización
por escrito.

PREFACIO

Este tomo, que contiene mis conferencias del año pasado, es el tercero que publico desde que me encuentro en el hospital Cochin. Los años anteriores di á luz correlativamente las *Nuevas medicaciones* y la *Higiene alimenticia*, correspondientes al primero y segundo año de mi enseñanza en este hospital.

Las doce conferencias que contiene este volumen son la continuación de las que ya he publicado acerca de la higiene alimenticia. Su conjunto constituye la higiene terapéutica, es decir, el estudio de todos los agentes que la higiene puede proporcionar á la terapéutica para la curación de las enfermedades.

Muy desigual es la parte que he dado á cada una de las diferentes que constituyen este tomo, pues mientras que insisto detenidamente en la gimnasia, el masaje y

la hidroterapia, soy mucho más breve en lo referente á la aeroterapia y á la climatoterapia.

La razón de esto es fácil de comprender: mientras que en el hospital he podido, respecto á la gimnasia, el masaje y el agua fría, hacer marchar á la par ante los discípulos la teoría con la práctica, lo que es propio de una enseñanza de clínica terapéutica, no ha sucedido lo mismo cuando se ha tratado de las aplicaciones del clima y del aire á la cura de las enfermedades. Me he visto, pues, en la precisión en este caso de mantenerme dentro del dominio de la teoría, y esto explica el poco desarrollo dado á las últimas lecciones.

En las conferencias contenidas en este volumen he seguido el mismo método adoptado en mis lecciones sobre la higiene alimenticia, y siempre guiado por la fisiología, y apoyándome en ejemplos que los discípulos tienen continuamente á la vista en el hospital, me he esforzado en sacar de estas lecciones los consejos que creo más útiles para la práctica de nuestro arte. Creo haberlo conseguido, y haber demostrado á la vez en esta doble serie de lecciones sobre la higiene alimenticia y la higiene terapéutica, la utilidad de los numerosos agentes suministrados por la hi-

giene para la cura de las enfermedades.

Lo que me anima y decide á publicar estas últimas lecciones es la feliz acogida que por parte del público médico han tenido mis primeras conferencias, y cuento además con la benevolencia é indulgencia de mis lectores para que reciban de igual manera el volumen que hoy les presento.

DUJARDIN-BEAUMETZ

Paris, 15 de abril de 1888.

HIGIENE TERAPÉUTICA

PRIMERA CONFERENCIA

DE LA KINESITERAPIA

SEÑORES:

El año pasado di principio en una serie de conferencias al estudio de la higiene alimenticia; quiero este año completar y terminar lo que á la higiene terapéutica se refiere, dándoos á conocer la manera como se puede utilizar el movimiento, el aire, el agua, etc., para la cura de las enfermedades. En esta serie de lecciones os expondré, pues, sucesivamente la kinesiterapia, la masoterapia, la hidroterapia, la aeroterapia y la climatoterapia. Espero demostraros que estos agentes higiénicos desempeñan, bajo el mismo concepto que la alimentación, un papel considerable y á menudo preponderante en la cura de gran número de afecciones; confío también en que tendréis á bien acoger con el mismo interés y benevolencia esta segunda parte de mi curso acerca de la higiene terapéutica.

Empezaré por el estudio del ejercicio y del movimiento aplicados á la cura de las enfermedades; á la reunión de estos medios curativos



se ha dado el nombre de *kinesiterapia* (de *κίνησις*, movimiento, y *θεραπεία*, tratamiento). Dedicaré esta primera lección á la historia de la gimnasia terapéutica; después, en la lección próxima, completaremos este asunto con el examen de los métodos y de los efectos fisiológicos obtenidos, y terminaremos en una cuarta lección por el estudio de las aplicaciones de esta kinesiterapia.

Historia
de la
kinesiterapia.

No pretendo trazáros por completo la historia de la gimnasia; en la Memoria de Hillairet, en la obra del doctor Collineau y en la interesante tesis del doctor Chancerel encontraréis las indicaciones más precisas sobre este punto ⁽¹⁾. Pero en *Cinesiólogía*, en la notable obra de Dally padre, es sobre todo en la que todos los autores han acopiado á manos llenas, y donde se encuentran acumulados en mayor número inapreciables documentos históricos. Por último, en el artículo que el doctor Dally, fiel continuador de la obra paterna, consagra á este asunto en el *Diccionario enciclopédico*, encontraréis indicaciones precisas, especialmente bajo el punto de vista fisiológico. Me contentaré, pues, con resumir todo lo brevemente posible la historia de la gimnasia médica; constituye, como veréis, una historia abreviada de la higiene te-

(1) Dally padre, *Cinésiologie ou science du mouvement dans ses rapports avec l'éducation, l'hygiène et la thérapeutique*. Paris, 1857.—Dally hijo, art. GIMNÁSTICA, en el *Dictionnaire encycl.*—Hillairet, *Enseignement de la gymnastique dans l'Université*, 1878.—Collineau, *la Gymnastique*. Paris, 1884.—Chancerel, *Historique de la gymnastique médicale depuis son origine jusqu'à nos jours* (Tesis de Paris, 1864).

rapéutica, que espero no dejará de ofreceros interés.

El hombre prehistórico, decíamos en nuestra primera lección dedicada á la higiene terapéutica (1), no empleaba para la cura de las enfermedades más que agentes sacados de esta higiene, entre los cuales hay que colocar el movimiento y el ejercicio. Obligado á luchar contra las intemperies de las estaciones y contra animales más á propósito que él para la lucha, el hombre prehistórico debía, para conservar su existencia, dedicarse á una gimnasia natural que le permitiera adquirir una fuerza y una agilidad extrema.

Debía asimismo dedicarse á las danzas que vemos ejecutar por todos los pueblos primitivos, como el de Australia, el Neo-Caledonio y el Tasmaniano; bailes inspirados, como ha dicho perfectamente Letourneau, por la caza ó por la guerra. En las danzas de caza, estos hombres primitivos reproducen la marcha del animal que acaban de sacrificar y la lucha que han tenido que sostener; constituye una danza de alegría. Respecto al baile guerrero, precede á los combates de todos los pueblos, y vemos numerosos tipos de ellos, desde la danza antropofágica del Neo-Caledonio hasta la pírrica de los griegos.

Estos bailes guerreros van mezclados con cantos, y uno de los más curiosos es segura-

(1) Dujardin-Beaumez, *Hygiène alimentaire*, primera conferencia. París, 1886.

mente el que Rochas pone en boca de los Neos-Caledonios:—«¿Atacaremos al enemigo? Sí.—¿Son fuertes? No.—¿Son valientes? No.—¿Nos los comeremos? Sí».

Periodo chino.

Pero al comienzo de la historia del género humano, en el pueblo chino y en el indio es donde encontramos las primeras indicaciones de la coordinación de los elementos sacados del ejercicio y del movimiento con un fin determinado. 2.698 años antes de nuestra Era, bajo el reinado del emperador Hoang-Ti, apareció un libro, el *Cong-fou*, que quiere decir arte del hombre, en el que se encuentran expuestos con extensión todos los principios de la gimnasia, aun los de la médica. Este libro pone en práctica la máxima china: *Perfeccionate á ti mismo, renuévate completamente todos los días, hazte de nuevo y siempre de nuevo.*

Del *Cong-fou*.

El *Cong-fou* insiste extensamente sobre la gimnástica respiratoria, y trata de explicar con razones fisiológicas la necesidad de estos ejercicios de la respiración. Para el autor chino, el movimiento es el que establece el equilibrio de la respiración, y esta respiración es el volante que sostiene el movimiento y la composición de la sangre. Por último, añade el autor, la respiración cambia la composición y la proporción de los principios de la sangre. Como veis, señores, estas ideas están completamente conformes con lo que hoy establece la fisiología más moderna.

No os expondré aquí todos los detalles en que

entra el *Cong-fou* para indicar los movimientos que se deben ejecutar. Básteos saber que se admitían tres actitudes ó posturas, y que estas actitudes ó posturas admitían á su vez gran número de variedades; que había asimismo tres maneras de respirar, una por la boca, otra por la nariz y la tercera por la boca para la espiración y por la nariz para la inspiración. Como veréis, todavía en el día admitimos, más de 4.500 años después de la aparición del *Cong-fou*, los mismos movimientos y las mismas reglas.

Periodo indio.

Para nosotros, que pertenecemos á las ramas indo-europeas, es sobre todo interesante conocer lo que la raza india sabía de la gimnasia y de sus aplicaciones. Cuando los hombres blancos, los *pandous*, hubieron expulsado á los hombres negros, *kourous*, que habitaban originalmente el suelo de la India, es decir, hacia el décimosexto siglo antes de nuestra Era, aparecieron los *Vedas*, libros sagrados revelados por Brahma. Entre estos vedas se encuentra un libro, el *Ayur-Veda* (la Ciencia de la vida), que está dedicado á la medicina.

La tradición mística pretende que un sabio, Bahradwaja, para alejar los males que affigían á la humanidad, se dirigió á Indra para solicitar su socorro contra las debilidades y las enfermedades del hombre. Indra escuchó las súplicas del sabio y le enseñó los preceptos del *Ayur-Veda*.

El *Ayur-Veda*, el libro más antiguo de la Del *Ayur-Veda*.

medicina india, está dividido en ocho capítulos, uno de los cuales está dedicado por completo á la alimentación y á la higiene. Los preceptos del *Ayur-Veda* han sido reproducidos en una obra de Susruta, en la que todavía hoy se encuentran. También encontraréis en el *Código de Manou*, recogido hacia el siglo XIII antes de nuestra Era, indicaciones preciosas acerca de la higiene del pueblo indio. Hallaréis en él, así como en el *Cong-fou*, preceptos sobre las fricciones, los masajes, las abluciones y particularmente sobre la manera de respirar.

El libro sexto de las *Leyes de Manou* dice en propios términos:

«El Sanniasi (devoto ascético), para purificarse debe bañarse y contener seis veces su respiración.

»Tres supresiones solamente del aliento hechas según la regla, y acompañadas de las palabras sagradas: *Bhour*, *Bhouvah*, *Swar*, del monosílabo *Aum*, de la *Sâvitri* y del *Siva*, deben considerarse como el mayor acto de devoción para un brahmano (¹).

»Así como las impurezas de los metales son destruidas cuando se los expone al fuego, así todas las faltas que los órganos pueden cometer se borran con supresiones del aliento.

(¹) *Bhour*, *Bhouvah* y *Swar* significan *tierra*, *atmósfera* y *cielo*; son los nombres de los tres mundos. *Aum* está formado por tres letras que designan: A, *Vichnou*; U, *Siva*, y M, *Brahma*; es la trinidad divina. La *Sâvits* y el *Sines* son himnos indios.

»Que borre sus pecados conteniendo su respiración.»

Al lado de estas reglas religiosas es necesario colocar también las danzas que tenían lugar en las puertas de los templos, danzas que hallaréis perfectamente descritas en la obra del doctor Edmond Dupouy, y que ejecutadas por las bayaderas formaban parte de un conjunto de prácticas á que se ha dado el nombre de *prostitución sagrada* (1).

De la India, la práctica de la gimnasia pasa á Egipto y conserva en él su carácter sagrado y guerrero. Se insiste sobre todo en el carácter militar de la gimnasia, y con el nombre de *Agonística* se instituye una serie de maniobras y bailes guerreros. El estudio de los movimientos de la antigüedad egipcia no deja duda alguna acerca del incremento que tomaron estas danzas y ejercicios en la educación social del pueblo egipcio. En los trabajos de Champollion-Figeac, y sobre todo en la obra que Krause ha dedicado á este asunto, encontraréis indicaciones precisas acerca de estos ejercicios.

Periodo egipcio.

Periodo griego.

Llegamos después á la Grecia, y se puede decir también al apogeo de la gimnasia aplicada tanto al desarrollo del cuerpo como al tratamiento de las diversas enfermedades. Admiradores de la belleza física, de la que la estatuaria antigua nos ha dado inmortales reproducciones, los griegos llevaron todo lo adelante

(1) Dupouy, *la Prostitution dans l'antiquité*. Paris, 1887.

posible la aplicación del ejercicio y del movimiento al desarrollo armonioso del cuerpo; en la educación de la juventud y de la edad adulta, todos los esfuerzos del pueblo griego tendían á este objeto: «Colocar el alma de un sabio en el cuerpo de un atleta».

Los juegos olímpicos é ístmicos nos demuestran por los honores casi divinos que le conceden al vencedor la importancia que toda la Grecia atribuía á la gimnasia. San Juan Crisóstomo nos dice, en efecto, que cuando el atleta Exaneto volvió triunfante de los juegos olímpicos, se practicó una abertura en las murallas de su ciudad natal para dejar entrar los trescientos carros tirados por caballos blancos que precedían al vencedor.

Encontramos en la gimnasia griega conocimientos bastante exactos, y me permitiréis que os los exponga aquí rápidamente. Los griegos dividían los ejercicios ginnásticos en cuatro partes: se hallaban ante todo los ejercicios naturales, como la carrera, el salto, la natación, la lucha, lo que ellos llamaban la *palestrica* (de *παλαίω*, luchar); después venían los movimientos con las armas, que era la *oplomaquia*; las danzas religiosas constituían la *orquestica*, y por último se tenía la *gimnasia médica*, que constituía para la medicina griega una de las ramas más importantes del arte de curar.

Los gimnasios.

Los gimnasios, donde se practicaba á la vez la enseñanza de la filosofía y la de los ejercicios del cuerpo, eran inmensos palacios en los que

había acumulados los más hermosos mármoles de la Atica y la mayor parte de las piezas de examen de la estatuaria antigua. Atenas contaba con cuatro de estos grandes gimnasios, que eran la Academia, el Liceo, el Ptolemaión y por último el Cynosargo, que como su nombre indica estaba reservado á las gentes del pueblo y á los esclavos.

En ellos, y bajo la dirección de los gimnasiarcos, auxiliados por sus ayudantes, llamados los *alíptos*, la juventud griega se dedicaba á todos los ejercicios del cuerpo. Para los hombres, lo mismo que para las mujeres, estos ejercicios se practicaban completamente desnudos, porque los griegos unían al ejercicio la idea de la desnudez, como lo prueba el nombre de *gimnasia*, de γυμνός, desnudo. Seguramente que á la práctica de estos ejercicios, y á la costumbre de permanecer desnudos, deben los escultores griegos el haber podido encontrar en los gimnasios modelos de lo que aun hoy consideramos como el ideal de la belleza física. Pero volvamos ahora á la gimnasia médica.

Herodicus, uno de los maestros de Hipócrates, sería, según la opinión de los griegos, el verdadero fundador de la gimnasia médica. Habiendo apreciado en sí mismo los buenos efectos del ejercicio, que le curó de una enfermedad tenida por incurable, le aplicó á la cura de un gran número de afecciones, y llevó hasta el extremo estos preceptos de gimnasia. Así, á los enfermos afectos de fiebres les ordenaba ir

Gimnasia
médica.

Herodicus.

desde Atenas á Eleusis y volver otra vez sin detenerse pasando por Megare, lo que representa para la marcha una distancia de 188 estadios ó 33 kilómetros; de tal suerte, que los que padecían fiebre recorrían sin detenerse una distancia de 66 kilómetros. Por esta razón un discípulo de Hipócrates vituperaba á Herodicus y reconocía que á menudo las personas sucumbían á consecuencia de estos ejercicios fuertes.

Iccus.

Después de Herodicus debemos citar á Iccus. En tanto que el primero ejercía en Atenas, Iccus practicaba en Tarento, siendo el primero que trató de unir á los ejercicios á que se sometían los atletas una alimentación especial, estableciendo de este modo las bases del arrastramiento fisiológico.

Educados ó arrastrados con un fin exclusivo, verdaderos productos del arte del gimnasta, los atletas vencedores en los juegos olímpicos ó ístmicos no ofrecieron más que una mediana resistencia á las fatigas del trabajo, y sobre todo á las de la guerra, y hacían medianos soldados. Hipócrates, que resume de una manera perfecta todos los preceptos sacados de la aplicación del movimiento y del ejercicio al tratamiento de las enfermedades, protesta con vigor contra aquellos abusos de la gimnasia, y su opinión se resume en el aforismo siguiente: «De la proporción exacta entre el ejercicio y la salud resulta la armonía de las funciones».

De todas maneras, la medicina griega consi-

guió un gran resultado de la práctica de los movimientos y de los ejercicios para la cura de las enfermedades; también Littré, con justa razón, considera la gimnasia médica como uno de los tres orígenes de la medicina griega; los otros dos consistían, uno en los preceptos de los sacerdotes de Esculapio, los Asclepiades, y el otro en la enseñanza de los filósofos, que como sabéis habían hecho comprender el estudio de la medicina en el grupo de las ciencias que profesaban. Hubo una época en que fueron excluidos los Asclepiades, y se siguieron casi exclusivamente los gimnasios, donde se encontraban reunidos los gimnasiarcos y los filósofos.

En la *Dieta Salubre* encontraréis un pasaje de Hipócrates que da perfectamente cuenta de la idea que se formaba de la acción de la gimnasia en el tratamiento de las enfermedades. «Los bataneros, dice Hipócrates, aplastan bajo sus pies los tejidos, los estrujan, los trabajan, los lavan y los hacen más fuertes quitándoles sus impurezas; lo mismo sucede respecto á nuestro cuerpo, y esto es lo que hace la práctica de la gimnasia.

Hipócrates.

Al pasar de los griegos á los romanos, los ejercicios gimnásticos se transformaron. No se pensó ya en acercarse todo lo posible al ideal bajo el punto de vista de la belleza física, sino que se trató de crear soldados por una parte y gladiadores por otra. Añadiendo á los gimnasios los baños, práctica que los romanos habían tomado de Oriente, los romanos modificaron

Periodo romano.

profundamente estos establecimientos, que poco á poco se convirtieron en lugares de desorden y prepararon los siglos de decadencia, todo á pesar de los esfuerzos de Musa, médico de Augusto, y de los de Charmis (de Marsella), que fundadores de la hidroterapia, sustituyeron los baños de vapor y los baños calientes con el uso del agua fría.

Oribazo.

Todos los médicos del período romano, que como es sabido son médicos de origen griego, indican la utilidad del ejercicio para el tratamiento de las enfermedades, y se encuentra en la célebre *Recopilación* que Oribazo hizo en 360, por mandato de Julián, de todos los autores de la antigüedad que habían hablado de la medicina, un libro dedicado por completo á la gimnasia. Este libro, que para nosotros los hijos de París tiene cierto interés, puesto que es probable haya sido escrito en Lutèce, ha sido traducido por Daremberg. En él encontraréis las principales indicaciones acerca de lo que los antiguos consiguieron de la gimnasia en el tratamiento de las enfermedades. Existen también en él pasajes muy interesantes sobre la gimnasia respiratoria.

Según un pasaje de Antyllus, copiado por Oribazo, la declamación en alta voz tiene por efecto dilatar el pecho y aumentar la capacidad respiratoria, pero esta declamación debe desecharse en todos los casos de hemoptisis.

Para Galeno, siempre citado por Oribazo, el ejercicio es todo movimiento que hace

cambiar la respiración. El médico de Pergamo insiste también acerca de todos los ejercicios gimnásticos, y además sobre las fricciones, los masajes y hasta los movimientos pasivos, verdadera gimnasia sueca que se aplicaba al tratamiento de las fiebres.

A partir del siglo IV solamente tenemos que mencionar á Aetius en el siglo VI, Alejandro de Tralles y Pablo de Egina en el siglo VII, que reprodujeron en sus compilaciones casi por completo la obra de Oribazo. Después siguió una completa oscuridad en todo lo referente á las artes y á las ciencias, noche silenciosa y profunda, y que duró hasta que, al salir de la Edad Media, vió Europa aparecer la aurora de un período nuevo, el Renacimiento.

Durante este largo período, que se continúa hasta el siglo XVI, es decir, que comprende un millar de años, la práctica de los ejercicios corporales no fué del todo abandonada, y la vemos puesta en uso para la educación de los caballeros. Mientras que unos se encierran en los claustros y sufren en ellos las reglas rigurosas del ascetismo que se siguen en aquellos lugares, otros, por el contrario, se dedican con ardor á los ejercicios del cuerpo y constituyen aquella caballería que, si no creó ni artistas ni sabios, formó hombres fuertes y vigorosos, capaces de soportar el duro arnés de guerra y aquellas pesadas y macizas armaduras que son todavía objeto de nuestra admiración.

La escuela árabe, única que durante este lar-

Período
de la
Edad Media.

go espacio de tiempo recogió las tradiciones de la antigüedad, nada añadió á la práctica de los antiguos, puesto que más bien la disminuyeron que aumentaron, y en Rhazès solamente encontrareis algunos pasajes bien cortos sobre la gimnasia médica.

Siglo
décimosexto.

Viene después el siglo XVI y el Renacimiento, y por todas partes se apresuran entonces á revisar y coleccionar las obras de la antigüedad que existían esparcidas. En este trabajo de investigación y de anotación no fué olvidada la gimnasia. Y á propósito de ella vemos á Antonio Gazi, de Padua, en la *Florida Corona*, corona, como él mismo dice, formada con las más hermosas flores recogidas en el campo de Hipócrates y de Galeno, reunir todo lo referente á la higiene y en particular á la gimnasia. Su obra está dividida en trescientos capítulos, once de los cuales están dedicados á los ejercicios corporales.

En otra compilación que apareció en 1512, y que lleva el título de la *Rosa gala del pendençiero lionés el señor Sinforiano Champier*, y que es como la *Florida Corona* un resumen de todo lo que los antiguos habían escrito sobre la medicina, vemos al autor en un capítulo que dedica á su mujer, Margarita del Terrail, de la ilustre familia del caballero Bayard, capítulo que titula *Su preciosa Margarita*, indicar los ejercicios como útiles para la salud.

Nuestro gran cirujano Ambrosio Pareo no olvida tampoco la gimnasia, y en la primera

edición de sus obras, aparecida en 1575, encontraréis un capítulo completo colocado en la introducción, cuyo título es: *Del movimiento y reposo*, en el que habla, no solamente de los ejercicios gimnásticos, sino también de las fricciones, *las cuales pueden reducirse á tres, á saber: dura, blanda y mediana*. Es, como veis, la descripción del masaje hecha por Ambrosio Pareo.

En 1858 apareció una obra bastante extraña de un profesor de la Universidad de Montpellier, Laurent Joubert, titulada *Tratado de la Risa*, y en la que el autor se esfuerza en demostrar que por los movimientos que provoca el reir es útil para la salud. Esta es la verdadera gimnasia respiratoria.

No hay que olvidar tampoco el trabajo que du Choul hizo por mandato de Enrique II, en el que el célebre anticuario de Lyon resume todos los conocimientos de los antiguos sobre los baños, y como él mismo dice *sobre los antiguos ejercicios griegos y romanos*.

En fin, en 1573, al final del siglo XVI, apareció el primer tratado de gimnasia, debido á Mercurialis, que fué, como ha dicho oportunamente Hillairet, el precursor de la gimnasia moderna.

Debo asimismo indicaros otra obra algo rara que vió la luz en 1606, que se titulaba *Retrato de la salud*. El autor de este libro, José Du Chesne, médico ordinario de Enrique IV, coloca un capítulo muy extenso acerca del ejercicio y del reposo, en el que se encuentra la descripción de

los ejercicios musculares que se pueden usar, basados todos, téngase presente, en los anti-
guos.

Pero no es en las obras de medicina propiamente dichas ó de higiene donde encontraréis las indicaciones precisas sobre la gimnasia, pues los filósofos, ó más bien los grandes reformadores, eran los que más trataban de introducir sabias reformas en la educación de la juventud, y debo indicaros entre ellos á Rabelais, Lutero y Montaigne.

Rabelais.

En su importante obra, Rabelais cuida de no olvidar la importancia de la gimnasia para la educación del joven Gargantúa, y en ella hallamos los preceptos antiguos acomodados al gusto de la época. Insiste sobre todo acerca de la gimnasia respiratoria, y entre los ejercicios que hace ejecutar á Gargantúa un hidalgo procedente de Touraine, el picador del Gimnasio, el desarrollo del aparato pulmonar es objeto de su solicitud, como se puede juzgar por el pasaje siguiente: «Y para ejercitar el tórax gritaba como todos los diablos; yo le oí llamar una vez á Eudemond desde la puerta de Saint-Victor hasta Montmartre».

Lutero.

El gran reformador Lutero es asimismo afirmativo acerca de la necesidad de la gimnasia para el sostenimiento de la salud. Según él produce «una musculatura fuerte y robusta, manteniendo el cuerpo en estado de salud; puede impedir que la juventud se abandone á la holgazanería, al desorden, á la bebida y al juego».

En un estilo todavía más elevado, nuestro gran filósofo Montaigne, en su excelente carta á Diana de Foix, condesa de Gursón, expresa de una manera favorable la necesidad de hacer marchar á la par la educación física con la educación moral, y convengo, con Dally, que se debería inscribir la frase que voy á copiaros en las paredes de nuestros liceos: «No es un alma, no es un cuerpo el que se adiestra, es un hombre, y es preciso no dividirle en dos; y como dice Platón, es necesario no adiestrar el uno sin la otra, sino conducirlos de la misma manera que un tronco de caballos enganchados á una misma lanza».

Montaigne.

Tales eran las ideas de los reformadores de la época; pero estos proyectos no se realizaron, y salvo algunos casos aislados, la gimnasia quedó en teoría, aun á pesar de la intervención de Rousseau que, en su *Emilio*, insistió nuevamente acerca de la necesidad de los ejercicios del cuerpo. Comparando la gimnasia con el arte del baile, muy en boga por entonces, bajo la dirección de un célebre maestro de la época, dice á propósito de Emilio: «Haré de él el émulo de un corzo más bien que un bailarín de la Opera».

No se deben olvidar tampoco los nombres de Nicolás Andry y de Tissot. El irascible decano de la Facultad, el adversario temible de los cirujanos, Nicolás Andry, que había hecho su tesis fundada en un asunto muy extraño: *De la acción que pueda tener sobre la cura de las enfer-*

Andry.

medades la alegría del médico y la obediencia del enfermo, dió á luz en 1741 un *Tratado de Ortopedia* en dos volúmenes, en el que insistía con justa razón sobre la importancia de los movimientos y del ejercicio en el tratamiento de las deformidades de la juventud.

Tissot.

Tissot, que no hay que confundir con el autor de la *Disertación del onanismo* y del *Ensayo sobre la salud de las gentes de mundo*, y que era á su vez cirujano mayor de los soldados de caballería ligera, hizo aparecer en 1780 un *Tratado de gimnasia* de los más completos, y que con probabilidad, como dice Collineau en su magnífica obra *La gimnasia*, ha inspirado á todos los autores extranjeros que escribieron después sobre gimnasia.

Por último, al final del siglo XVIII, y al mismo tiempo que aparecían los trabajos precedentes, la gimnasia entró en adelante en la educación, y se debe esta introducción al creador verdadero de la enseñanza primaria, que en un libro cuyo título parecerá tonto y sencillo á muchas personas: *Manera de instruir Gertrudis á sus niños*, ha establecido las bases de la enseñanza intuitiva, á Pestalozzi.

Pestalozzi.

Pestalozzi era suizo, del cantón de Unterwald; nunca lugar mejor escogido para servir de cuna á la gimnasia moderna. Colocada en el centro de Europa, habitada por un pueblo de montañeses hábiles para los ejercicios del cuerpo, la Suiza adoptó con entusiasmo las ideas de Pestalozzi, y bajo su influencia se crea-

ron gimnasios en Stanz, en Berthoud y en Yverdón, á los que no solamente concurrían los suizos, sino también los de los países vecinos; de esta manera Gulsmuth, natural de Saxe, fué discípulo de Pestalozzi é introdujo en seguida el método en Alemania, y después ocurrió otro tanto en Dinamarca con Natchtigall, de tal suerte, que al principio de este siglo, en 1800, tres países poseían ya gimnasios: que eran Suiza, Alemania y Dinamarca.

A partir de esta época la gimnasia se hizo escolar y médica, y la vemos generalizarse en todos los países del globo; existen, sobre todo, cuatro nombres que resumen los esfuerzos hechos en este sentido durante la primera parte del siglo XIX, tales son los de Ling en Suecia, de Jahn en Alemania y de Clias y Amorós en Francia.

Pedro Enrique Ling, que nació el 15 de noviembre de 1776 en el presbiterio de la parroquia de Ljunga, en Smaland (Suecia), y estudió en la Universidad de Upsal, padecía una retracción de los músculos del brazo, ocasionada por una herida que recibió en 1801 en una batalla naval dada contra los ingleses y daneses. Combatió esta contracción permanente del brazo con la esgrima, y en vista de los notables resultados que obtuvo, abandonó su carrera poética y mitológica escandinava para ocuparse especialmente de la gimnasia. Creó el conjunto de ejercicios especiales que denominó de *gimnasia sueca*, y que os expondré con deteni-

Ling.



miento en una lección próxima relativa á los ejercicios de gimnasia.

Jahn.

Si con Ling la gimnasia tomó el carácter médico, hasta tal punto que se le ha podido considerar como el fundador de la kinesiterapia moderna, con Jahn tomó otra nueva faz y se hizo patriótica y militar. Jahn quiso que la gimnasia ayudara al triunfo de la idea alemana, tomando por lema: *Libertad, Autonomía, Gloria de la patria.*

Clias.

Respecto á Francia, á Clias y á Amorós debemos el establecimiento de los primeros gimnasios. Clias nació en Berna, en 1780; fué profesor de la Academia de esta ciudad, después vino á Francia, pasando á Inglaterra para volver en seguida á Francia, llevando y difundiendo por todas partes los preceptos de la gimnasia. En una comunicación á la Sociedad de Medicina de París es donde especialmente se encuentran las indicaciones más precisas acerca de la enseñanza de la gimnasia.

Amorós.

Amorós era español; cuestiones políticas le hicieron emigrar de su país, y vino á fijarse en Francia, dedicando su vida á la propagación de la gimnasia. Yo mismo, cuando era niño, he asistido á los ejercicios del coronel Amorós. Estos ejercicios se verificaban entonces en un inmenso gimnasio que hizo construir en los Campos Elíseos, en la calle que hoy día lleva el nombre de Jean-Goujon. Allí eran llevados jueves y domingos los alumnos de los distintos colegios, y una vez terminados los ejercicios por

secciones se nos reunía á todos; aparecía entonces el coronel Amorós, y bajo su dirección se ejecutaban ejercicios en masa, acompañados con canto, que constituía sobre todo el método gimnástico de Amorós.

Después de Clia y Amorós la gimnasia progresó y se generalizó rápidamente en Francia, siendo obligatoria en la primera enseñanza, y además, en el ejército los movimientos en conjunto y de agilidad han tomado igualmente un gran desarrollo.

Entre los numerosos maestros de gimnasia existe uno que me veo en la precisión de citar, á causa de que por un extraño olvido su nombre no se encuentra mencionado en la tesis, por lo demás muy interesante, del doctor Chancelrel (1); me refirió á Napoleón Laisné. Él fué el primero que enseñó la gimnasia en los hospitales de niños, y bajo la dirección de Blache y de Bouvier aplicó en nuestros hospitales la gimnasia á la cura de ciertas afecciones convulsivas, como la corea, y aun hoy, á pesar de su avanzada edad, Laisné no ha cesado de enseñar y dirigir la enseñanza de la gimnasia en nuestros hospitales y en nuestras escuelas.

He terminado la historia de la kinesiterapia. En la próxima lección estudiaremos los métodos puestos en práctica y los efectos fisiológicos que se pueden esperar de ella.

(1) Chancelrel, *Historique de la gymnastique médicale depuis son origine jusqu'à nos jours* (Tesis de París, 1864).

SEGUNDA CONFERENCIA

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA KINESITERAPIA

SEÑORES:

Quiero dedicar esta lección al estudio de los efectos fisiológicos que producen el ejercicio y el movimiento. La gimnasia obra ante todo sobre la respiración y la circulación.

La acción sobre la respiración es sin disputa la más importante, y Dally ha insistido especialmente sobre este punto. Recordaréis, por la historia que os dejo hecha en la última conferencia, cuánta importancia daban los antiguos á la influencia de los ejercicios sobre la respiración.

Acción
sobre la
respiración.

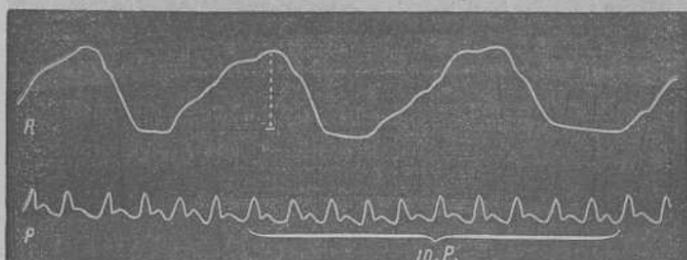
De una manera general, la gimnasia aumenta la amplitud del pecho. Podemos comprobar el aumento de la amplitud torácica, bien por la mensuración, bien por la aplicación de los aparatos investigadores á la medida de los movimientos respiratorios.

En un trabajo hecho en común por Chassag-

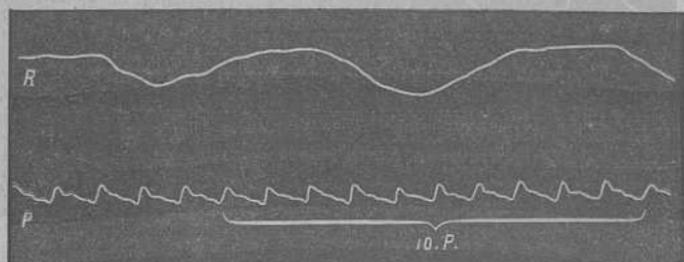
INFLUENCIA DE LA GIMNASIA
SOBRE LAS PULSACIONES Y LA RESPIRACIÓN

Reposo.

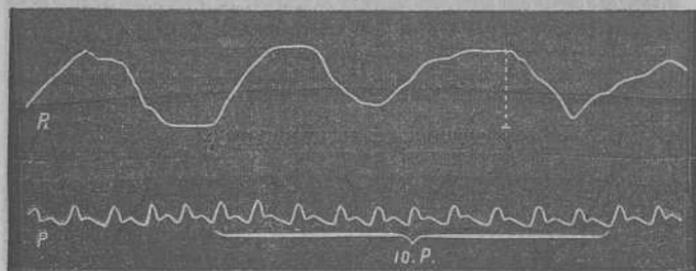
R, respiraciones.—P, pulsaciones.



14 respiraciones, 85 pulsaciones por minuto.



14 respiraciones y 76 pulsaciones.

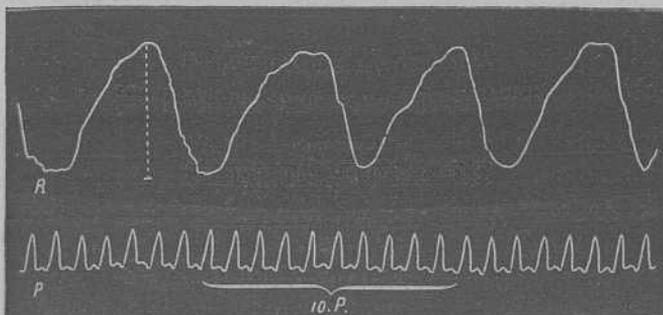


18 respiraciones, 85 pulsaciones.

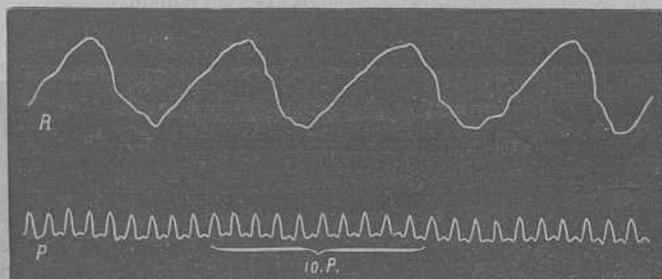
INFLUENCIA DE LA GIMNASIA
SOBRE LAS PULSACIONES Y LA RESPIRACIÓN

Ejercicio.

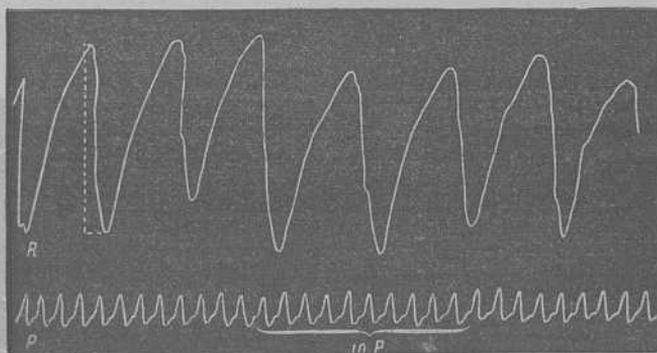
R, respiración.—P, pulsaciones.



A los diez minutos de paso gimnástico sin cambiar de sitio, 120 pulsaciones, 22 respiraciones.



A los 10 minutos de una carrera rápida, 22 respiraciones, 150 pulsaciones.



Después de haber subido tres veces seguidas á tres pisos, 24 respiraciones
150 pulsaciones.

ne y Dally (1) en la Escuela militar gimnástica de Joinville-le-Pont, estos autores han demostrado que, en 401 individuos sometidos á los ejercicios gimnásticos durante cinco meses, la circunferencia torácica bimamaria había aumentado 2 centímetros, por término medio, en 51 de 307 de ellos, lo que da una proporción de 76 por 100. En Alemania, el doctor Abel ha llegado á resultados casi semejantes, y el número de aquellos cuyo pecho había sufrido aumento bajo la influencia de la gimnasia era de 75 por 100.

Otro procedimiento de mensuración del tórax consiste en aplicar al pecho los mismos procedimientos que se han empleado en antropología para medir el cráneo, siendo esto lo que ha hecho Fourmantin.

Indice torácico.

Con el nombre de *índice torácico* se expresa la relación centesimal del diámetro transversal del tórax relativa á su diámetro anteroposterior, relación que se representa por la fórmula siguiente:
$$\frac{DT \times 100}{DAP}.$$

Este índice será tanto más elevado cuanto más aplanado sea el pecho; se hará, por el contrario, cada vez menos elevado á medida que se vaya desarrollando el pecho. Correspondiendo el aplanamiento del pecho á una capacidad respiratoria menor en los tísicos, el índice torácico variará entre 132 y 152, en tanto que, por el

(1) Chassagne y Dally, *Influence de la gymnastique sur le développement de l'homme*, 1881.

contrario, en los individuos que gocen de una capacidad respiratoria suficiente y normal el índice será de 128; los ejercicios gimnásticos tenderán, pues, á rebajar el índice torácico.

Pero el instrumento que con más claridad da á conocer la amplitud de los movimientos respiratorios es el *pneumógrafo*, que permite investigar, como veis, la amplitud de los movimientos de la respiración.

En las interesantes investigaciones hechas por Marey acerca de la influencia del movimiento sobre la respiración y la circulación ⁽¹⁾ por medio del *pneumógrafo*, el sabio fisiólogo ha obtenido los trazados que os expongo, y que os demostrarán, mejor que lo podría yo hacer, que bajo la influencia de los ejercicios gimnásticos vemos duplicarse la amplitud. (Véase la tabla que sigue.)

Este aumento de la capacidad torácica tiene varias consecuencias; permite ante todo que una mayor cantidad de sangre se ponga en contacto con el aire exterior, lo que es una causa de aumento en las combustiones de la economía; permite sobre todo la penetración en los pulmones de una mayor cantidad de aire.

Esto tiene una importancia capital, porque el aumento de la capacidad respiratoria da por resultado evitar la respiración fatigosa, es decir, el aumento exagerado de los movimientos respiratorios bajo la influencia de un ejercicio.

(1) Marey, *Académie des sciences*, 10 de julio de 1881.

Edw. Smith nos ha demostrado, en efecto, que si se representa por la cifra 1 la cantidad de aire que penetra por hora en el pulmón (cantidad que es de 540 litros) en un individuo acostado, esta cifra aumentará en las proporciones siguientes si el individuo se entrega á los ejercicios abajo enumerados:

De pie..	1,33
Marcha moderada..	1,90
Marcha rápida..	4,76
A caballo, al paso.	2,20
— al galope..	3,16
— al trote..	4,50
Natación..	4,31
Carrera rápida..	7,00

Para hacer penetrar tan gran cantidad de aire á consecuencia de los ejercicios corporales que acabo de mencionar, es preciso aumentar de tal manera los movimientos respiratorios que se produce el ahogo en las personas que no tienen costumbre de estos ejercicios gimnásticos. Pero según acabo de demostrar hace poco, como la gimnasia aumenta la capacidad respiratoria, permite al individuo, haciendo entrar más aire en su pulmón, disminuir el número de respiraciones y evitar el ahogo.

En un trabajo reciente, Carlos Richet y Rondeau (1) han evidenciado la influencia del trabajo muscular sobre los cambios respiratorios. En un hombre de cuarenta y ocho años, de 80 ki-

(1) Ch. Richet y Rondeau, *Influence du travail musculaire sur les échanges respiratoires* (Comptes rend. de l'Acad. des sc., sesión del 27 de junio de 1887).

logramos de peso, y sometido á un régimen alimenticio regular, estos fisiólogos han estudiado el efecto del trabajo sobre la respiración. Según estas experiencias, resultan los hechos siguientes: y es que la ventilación pulmonar se hace proporcional al trabajo efectuado. El trabajo muscular basta para modificar el volumen de aire que pasa por el pulmón. La ventilación aumenta con el trabajo y en razón misma de la intensidad del trabajo; la proporción es rigurosa. Las proporciones centesimales de oxígeno absorbido, si bien aumentan con el trabajo, lo hacen menos, sin embargo, que las proporciones de ácido carbónico espirado.

Tales son los resultados á que han llegado estos experimentadores; tienen una gran importancia y confirman precisando los hechos relativos á la influencia de la gimnasia sobre la respiración.

En los trazados que ha poco os expuse habéis podido observar que también estaba indicado el pulso, y que los ejercicios aumentaban el número de las pulsaciones y su amplitud. Esta influencia de la gimnasia sobre la circulación es tan importante como su acción sobre la respiración. La mayor actividad de la circulación resulta de dos causas: primero, de la contracción muscular, y después, del aumento de la capacidad pulmonar.

La contracción muscular activa, como sabéis, la circulación venosa; tenemos una prueba evidente de ello en la sangría, en la que para ob-

Influencia sobre
la circulación.

tener de la vena abierta un chorro de sangre más regular y más intenso exigimos al paciente que ejecute con la mano movimientos que ponen en juego los músculos del antebrazo.

La actividad mayor de los latidos del corazón proviene también de que estando aumentada la capacidad pulmonar, es considerable la atracción de sangre venosa verificada por el pulmón. Llega más sangre al ventrículo derecho, lo que hace vaya también más al ventrículo izquierdo, de tal suerte que están aumentadas las circulaciones venosa y arterial.

Influencia
sobre el corazón.

En cuanto á la acción sobre el músculo cardíaco, ésta debe detenernos algunos momentos. Veréis, en efecto, en el curso de estas lecciones que uno de los puntos más discutidos de la kinesiaterapia es su aplicación á la cura de las afecciones del corazón.

Del corazón
cansado.

Todos están conformes en reconocer que, bajo la influencia de los ejercicios, los latidos del corazón aumentan en número y en intensidad; pero las discusiones empiezan cuando el abuso de estos ejercicios determina por parte del órgano cardíaco una serie de accidentes, á los cuales se ha dado el nombre de *corazón forzado*, de *corazón cansado*. Como es en los soldados en los que se observan más comúnmente estos accidentes cardíacos, á consecuencia de las grandes maniobras, los médicos militares han sido los que especialmente han dado los datos más preciosos sobre esta acción de los movimientos exagerados y de las fatigas sobre el

corazón. Os indicaré con particularidad el estudio notable que el doctor Coustan (1) ha hecho sobre este asunto.

Dejando á un lado las roturas valvulares y cardíacas, que siempre se producen bajo la influencia de los esfuerzos, y ocupándonos únicamente de los trastornos propiamente dichos, se pueden referir á tres las causas principales de este cansancio del corazón. Unos pretenden ver en él el resultado de la hipertrofia del corazón, que resulta á su vez del trabajo exagerado del músculo cardíaco; otros invocan una alteración primitiva de los tejidos y sostienen que la miocarditis ó la alteración del músculo cardíaco precede á la dilatación; los últimos, en fin, sostienen que estas alteraciones por parte del corazón resultan del envenenamiento de los organismos por las leucomainas producidas por la acción orgánica de las células. Como se encuentra aumentada la actividad de estas células, las leucomainas son secretadas en gran cantidad y se acumulan en la economía. Estas leucomainas son tóxicos del corazón, como ha demostrado Gautier, y sus efectos tóxicos se asemejarían á los de la muscarina. Volveremos por lo demás á insistir pronto sobre este punto cuando os hable de los efectos del cansancio.

Que el corazón cansado resulte de una simple hipertrofia del corazón ó de una degeneración

(1) Coustan, *Des troubles fonctionnels et des affections organiques du cœur chez le soldat* (Arch. de méd. et de pharm. mil., abril de 1887, pág. 265).

del músculo cardíaco, ó bien sea el efecto de un envenenamiento de la economía, se traduce al observador por la aritmia, palpitaciones é intermitencia que constituye el primer grado de esta afección; el segundo grado está caracterizado por la hipertrofia y la dilatación del corazón, y el tercero por la asistolia y los accidentes últimos.

Influencia
sobre
la musculatura.

Sobre el sistema muscular, la acción de la gimnasia es más directa; las contracciones musculares desarrollan en el músculo fenómenos físicos y químicos que aumentan las combustiones orgánicas.

Influencia
sobre
la combustión
muscular.

No tengo para qué recordaros aquí la curiosa experiencia de Claudio Bernard que ha demostrado, analizando la sangre venosa de un músculo en actividad, que esta sangre se vuelve súbitamente negra y no contiene ya oxígeno, mientras que, por el contrario, la sangre venosa de este mismo músculo en estado de reposo contiene una cantidad de oxígeno casi equivalente á la que posee la sangre arterial. He aquí las cifras que ha dado: la sangre arterial de los músculos rectos del muslo contiene 9^{gr},31 de oxígeno y ningún ácido carbónico. En estado de reposo, la sangre de las venas contendría una cantidad casi igual de oxígeno, 8^{gr},21 y 2^{gr},01 de ácido carbónico. El músculo entra en contracción é inmediatamente la cifra del oxígeno desciende á 3^{gr},31 y la de ácido carbónico sube á 3^{gr},21. Lo que en resumen demuestra que en estado de reposo el músculo consume apenas

oxígeno, en tanto que en estado de contracción consume mucho de él.

Chauveau (1) ha precisado todavía más este punto de fisiología. En un trabajo emprendido en colaboración con Kauffmann sobre el músculo elevador propio del labio del caballo, que gracias á la vena única que posee permite recoger toda la sangre que sale de este músculo, nos ha dado la cantidad de oxígeno quemado por 1 gramo de tejido muscular, durante un minuto de tiempo, bajo la influencia del reposo y del trabajo.

He aquí estas cifras:

ACTIVIDAD DE LOS FENÓMENOS NUTRITIVOS
MUSCULARES RELATIVOS Á 1 GRAMO DE TEJIDO MUSCULAR Y
EN UN MINUTO DE TIEMPO

	Reposo.	Trabajo.
Irrigación sanguínea media.	0gr,14200000	0gr,95200000
Absorción del oxígeno.	0 ,00000419	0 ,00014899
Excreción del ácido carbónico.	0 ,00000518	0 ,00025709

Estas cifras confirman y precisan más las que ya habían sido dadas por Cl. Bernard. Nos demuestran que, bajo la influencia del trabajo, la irrigación sanguínea se hace diez veces más activa, y que la absorción del oxígeno sigue la misma proporción, así como la exhalación del ácido carbónico.

Además de este aumento en la combustión, el trabajo desarrolla los músculos aumentando

(1) Chauveau, *Expériences pour la détermination des coefficients de la activité nutritive et respiratoire des muscles en repos et en travail* (Academia de las Ciencias, sesión del 15 de abril de 1887).

su fortaleza; en este concepto abundan mucho las pruebas. Inmovilizado un miembro é inmediatamente veréis producirse la atrofia; ejercitadle, por el contrario, y veréis cómo se desarrolla. En uno de mis discípulos, Mr. Brugalet, podéis ver el desarrollo que pueden adquirir los músculos bajo la influencia del ejercicio, y podéis asimismo observar, cuando este hombre todavía joven levanta una pesa de 40 kilogramos, la rigidez que adquiere el sistema muscular bajo la influencia de dicho esfuerzo.

Influencia
sobre el sistema
nervioso.

Estos ejercicios, además del desarrollo que determinan en la musculatura, obran asimismo sobre el sistema nervioso. En efecto, todo movimiento muscular coordinado exige un trabajo nervioso, y sin llegar á la afirmación de Du Bois-Reymond, que ha sostenido la extraña opinión de que los ejercicios de cuerpo son más bien ejercicios del sistema nervioso central que ejercicios musculares (1), se puede decir que la gimnasia tiende á restablecer el equilibrio entre las funciones del cerebro y las de la médula.

Influencia
sobre
las secreciones.

La gimnasia no solamente obra sobre la respiración, la circulación, la musculación y la inervación, sino que lo hace también sobre las secreciones y excreciones.

Todos los movimientos algo prolongados provocan la producción del sudor, que es una vía de excreción abundante de urea y de ácido úri-

(1) Du Bois-Reymond, *Sur l'exercice (Revue scientifique)*, 1880

co. Después de una hora de ejercicio, se ha visto elevarse la secreción sudoral hasta casi 600 gramos y aun llegar en ciertos individuos á 1.500. Esta es, como se comprende fácilmente, una vía de excreción que suple al trabajo funcional del riñón y que podemos utilizar sobremanera en terapéutica.

Os dije hace poco que por el aumento de la circulación y de la capacidad respiratoria una cantidad mayor de sangre venosa experimenta el contacto del aire, lo que activa los fenómenos de combustión. Os he demostrado además que con los movimientos también se aumenta la combustión muscular.

Este aumento en las combustiones musculares y la respiración determina un aumento de calor, y en esta cuestión podemos invocar las experiencias precisas de Rouhet (1) y de Francisco Franck. Estos experimentadores han demostrado que los ejercicios musculares aumentan la temperatura central, pero que, gracias á la producción del sudor y á la mayor cantidad de sangre venosa puesta en contacto con el aire exterior, que produce una verdadera sudación pulmonar, tiende á establecerse el equilibrio entre la temperatura exterior que desciende y la temperatura de las partes profundas que ha aumentado.

De tal suerte, en resumen, que la tempera-

Influencia
sobre
la calorificación.

(1) Rouhet, *Recherches expérimentales sur les effets physiologiques de la gymnastique et de l'entraînement*, págs. 36 y 45. Paris, 1881.

tura cutánea se mantiene en su nivel habitual sin excederle de una manera bien sensible. Las recientes experiencias hechas sobre este punto por Coustan (1) en soldados en marcha demuestran bien esta pequeña modificación de la temperatura, comparada sobre todo con el aumento del pulso y la respiración.

PASO GIMNÁSTICO DE 150 METROS QUE DURÓ OCHO MINUTOS

	Antes del paso gimnástico.	Después del paso gimnástico.
Temperatura.	36°,8	37°,4
Respiración.	24	28
Pulso.	64	110

DESPUÉS DE CINCO MINUTOS DEL PASO GIMNÁSTICO

	Antes del paso gimnástico.	Después del paso gimnástico.
Temperatura.	37°	37°,6
Respiración.	24	32
Pulso.	80	114

MARCHA DE UN CUERPO DE EJERCITO

	Al 8.º kilómetro después de la etapa.	Al 12.º kilómetro.	Al 16.º kilómetro.
Temperatura.	37°,5	37°	37°,3
Respiración.	24	28	32
Pulso.	84	90	92

Sin embargo, la elevación de la temperatura bajo la influencia del ejercicio muscular no es dudosa, y para apreciarla bien os bastará, como aconseja Scheuer (2), recurrir á la experiencia

(1) Coustan, *Des troubles fonctionnels et des affections organiques du cœur chez le soldat* (Arch. de méd. et de pharm. mil., agosto de 1887, pág. 273).

(2) Scheuer, *De l'action physiologique de l'hydrothérapie*. Paris, 1885, pág. 144.

siguiente: colocad en un individuo en reposo un termómetro en cada cavidad axilar, y esperar á que las dos columnas mercuriales estén inmóviles en el mismo nivel. Haced ejecutar á uno de los brazos movimientos voluntarios ó provocad contracciones por medio de las corrientes farádicas, mientras que el otro brazo permanezca en estado de reposo, y veréis entonces, al cabo de un tiempo muy corto, que el termómetro colocado en la axila del brazo, que hace movimientos, se eleva de 0,1 á 0,3, mientras que el termómetro del lado opuesto tiene la misma temperatura y no se eleva sino al cabo de algún tiempo cuando los ejercicios musculares se prolongan mucho.

Pero este no es, sin embargo, más que uno de los aspectos de la cuestión; el último año os demostré el papel importante de la célula en la nutrición. Bajo la influencia de la gimnasia, la actividad de las funciones celulares aumenta y se regulariza, las combustiones intracelulares se activan; las leucomainas, esos venenos tóxicos que la célula orgánica fabrica constantemente, aumentan en cantidad y se eliminan más activamente, y de este conjunto general resulta que las grasas se quemán, que las funciones celulares se regularizan, que se establece el equilibrio entre las células de la médula y las del cerebro y que, en una palabra, la nutrición general aumenta.

Las funciones digestivas no permanecen inactivas en este gran movimiento nutritivo, y

Influencia
sobre
la nutrición.

Influencia sobre
las funciones
digestivas.

sufre su influencia de dos maneras: por un lado por las contracciones del diafragma y de los músculos abdominales, que activan la circulación abdominal y hepática, y de una manera indirecta por el aumento de las combustiones, y es cosa común decir que los movimientos aumentan el apetito; por eso Chomel pudo afirmar con razón que se digería más con las piernas que con el estómago.

Esta acción general sobre la nutrición se traduce por signos palpables, y esto ocurre lo mismo en los hombres adultos: aumento de la fuerza muscular y aumento del peso. En un cuadro que encontraréis en el trabajo de Chasagne y Dally, y que os expongo, podéis juzgar el aumento de la fuerza traducida en kilogramos en los alumnos militares de Joinville-Pont:

	Aumento en kilogramos.	Proporción por 100 de los alumnos.
Fuerza de elevación.	28,00	86
Fuerza de flexión del antebrazo sobre el brazo.	3,14	63
Fuerza de la flexión de los dedos so- bre la palma de la mano.	9,75	81
Fuerza del brazo extendido.	2,41	74
Fuerza para llevar fardos.	11,52	66
Fuerza de progresión ó de tracción. .	9,81	65
Fuerza de detención del triceps ó del pantapié.	10,08	75

Influencia
sobre el aumento
del peso.

En cuanto el aumento del peso, dista mucho de ser constante bajo la influencia de los ejercicios gimnásticos. Así, en estos mismos alumnos gimnastas, 34 solamente por 100 al cabo

de seis meses de gimnasia habían aumentado, por término medio, 1^k,14; los otros 66 por 100 quedaron estacionarios ó perdieron de peso, y esto exige una explicación.

La gimnasia, quemando las grasas, aumentando las combustiones, activando la nutrición celular, es un poderoso medio de adelgazamiento que ponemos en práctica en el tratamiento de la obesidad; así, pues, en los individuos adiposos, la gimnasia producirá el efecto de adelgazarlos y de hacerles perder de su peso, aumentando su musculatura y su fuerza muscular.

En las personas que no tienen grasa acumulada en su sistema celular, los ejercicios corporales, por el contrario, producirán el efecto al aumentar sus músculos de aumentar á la vez su peso; mas para conseguir estos efectos es preciso no extremar los ejercicios corporales, porque si se les exagera, se ve adelgazar al individuo, debilitarse y presentar todos los síntomas que se han descrito con el nombre de cansancio.

El cansancio ha sido bien estudiado en los animales, y en particular en los caballos. Cuando se somete á estos animales á trabajos excesivos se les ve adelgazar y debilitarse á pesar de una alimentación excesiva, y se convierten en terreno apropiado para las epizootias; lo mismo ocurre en el hombre: los ejercicios gimnásticos exagerados le debilitan y crean un terreno favorable para el desarrollo de la tuberculosis.

El cansancio.

Esto que os digo, señores, es conocido de toda la antigüedad, é Hipócrates mismo, aun reconociendo la utilidad de los ejercicios corporales, combatía su exageración; hacía ver que los atletas en particular resistían difícilmente á las fatigas de la guerra, y eran atacados más que los demás por las enfermedades; en una palabra, que hacían despreciables soldados.

Pero esta cuestión del cansancio ha tomado un aspecto nuevo desde que conocemos mejor las leucomainas y sus efectos tóxicos. Peter nos ha demostrado que bajo su influencia se producía una autoinfección y una autotifisación, que resulta de la acumulación en la economía de los productos tóxicos, resultante de un trabajo celular exagerado.

Si tenéis por conveniente ateneros á lo que os dije á propósito del corazón cansado, podemos decir con Coustan que la enfermedad resultante de las fatigas exageradas, la *ponosis* como Revilliod la llama, se presenta bajo dos formas, la forma tifoidea y la forma cardíaca; la primera es la forma siderante, la que se ve presentarse en el ejército durante las marchas forzadas; la segunda es una forma más lenta, de períodos sucesivos y cuyo tipo más completo es el corazón cansado.

Pero si en la edad adulta la gimnasia llevada al último extremo tiene sus inconvenientes, en la infancia por el contrario no presenta más que ventajas. En este período de la vida el niño, verdadera cera blanda, conservará la di-

rección dada á su educación corporal. Favoreciendo estos ejercicios desarrolláis su esqueleto, su musculatura, aumentáis la capacidad de su pecho, activáis su circulación, equilibráis las funciones de su sistema nervioso, favorecéis su nutrición, en una palabra, hacéis de él un hombre. Así, pues, es unánime la opinión de hacer entrar cada vez más la gimnasia en la educación de nuestros niños y niñas. Pero este es un punto ya dilucidado ha mucho tiempo y sobre el cual no volveré á insistir, y voy á pasar ahora al estudio de los métodos puestos en práctica para la gimnasia, que es lo que haré en la próxima lección.

TERCERA CONFERENCIA

MÉTODOS DE LA KINESITERAPIA

SEÑORES:

En la lección anterior hemos visto los efectos fisiológicos que se pueden obtener del ejercicio y de los movimientos; nos es preciso ahora utilizar estos efectos fisiológicos para la cura de las enfermedades, pero antes de entrar en este punto, el más interesante del asunto que nos ocupa, me parece necesario explicaros, lo más brevemente posible, los procedimientos que podéis poner en ejecución para obtener aquellos efectos fisiológicos, es decir, exponeros los métodos de gimnasia.

Cuando se abarca de una ojeada general los métodos de gimnasia, se ve que pueden agruparse en tres grandes clases: unos se verifican sin aparatos; otros se hacen con la activa ayuda de un maestro que ejerce, de una manera directa y efectiva, su acción sobre el enfermo, que es la gimnasia sueca, y por último, los terceros emplean aparatos, ya fijos, ya libres, ya animados de movimientos automáticos.

División
de la
gimnasia.

Gimnasia
sin aparatos.

La gimnasia sin aparatos se divide en dos grandes grupos: la gimnasia de agilidad y soltura, llamada de sala, y la gimnasia que comprende los ejercicios naturales, tales como las actitudes, la marcha, el salto, etc.

Gimnasia
de agilidad.

La gimnasia de sala ó de agilidad es una de las más útiles á la terapéutica. Consiste en hacer ejecutar á las diferentes partes del cuerpo y á los miembros movimientos numerosos, movimientos que pueden presentar una variedad extrema y que se pueden combinar de mil maneras. En todos los manuales de gimnasia, y en particular en el manual oficial publicado bajo la iniciativa y dirección del Ministerio de Instrucción pública, encontraréis la descripción de todos estos movimientos, que constituyen la gimnasia elemental, y que comprenden los movimientos de soltura y agilidad de la cabeza, del tronco, de los brazos, de las piernas y por último de los brazos y las piernas á la vez.

Schreiber ha insistido mucho sobre esta gimnasia y su obra ha tenido un gran éxito en Alemania, donde su tratado de gimnasia de sala médica é higiénica ha tenido quince ediciones. En el método de Schreiber se hace sobre todo ejecutar á la cabeza y á los miembros movimientos de circunducción más ó menos rápidos. Se ha sostenido que estos ejercicios, sin dejar de dar buenos resultados, no podían sustituir á la gimnasia propiamente dicha, porque como en estos movimientos de agilidad

el individuo no tiene que vencer ninguna resistencia, estos ejercicios no exigían ningún trabajo. No puedo aceptar de una manera absoluta esta opinión; todo movimiento exige un trabajo muscular, y se comprende que con estos movimientos de agilidad y soltura se pueden poner en juego casi todos los músculos de la economía. Además, esta gimnasia de agilidad presenta la inmensa ventaja de que puede ejecutarse en todas partes, en el cuarto del mismo enfermo, casi sin profesor y en virtud de las simples indicaciones hechas por el médico.

Antes de entrar en el rápido estudio de los ejercicios naturales, tales como la marcha, y el salto, os debo una definición de las palabras *posición* y *actitud*. La primera es compatible con cierta relajación muscular, mientras que, por el contrario, la actitud reclama siempre cierta actividad muscular. Así, la estancia en pie es una actitud, en tanto que la sesión, es decir, la posición sentada ó el decúbito, es una posición. Todo movimiento gimnástico, para ser bien determinado, requiere una actitud inicial y otra terminal.

Ejercicios
naturales.

La marcha es uno de los ejercicios gimnásticos más útiles. Marey, en sus excelentes estudios hechos en la estación fisiológica del Parque de los Príncipes, nos ha dado indicaciones muy preciosas sobre ciertos puntos de la marcha. Nos ha demostrado que la velocidad en andar aumentaba á medida que se disminuía la altura del tacón de los calzados. Nos ha hecho

De la marcha.

ver también que, cuando la suela excede en cierta cantidad del pie, el paso se alarga, y se ha fijado en 15 milímetros la cantidad de suela que debe exceder del dedo grueso. Nos ha demostrado, por último, que el ritmo de 60 á 80 pasos por minuto aumentaba la longitud de aquéllos.

En la infantería, este ritmo es, sin embargo, más elevado en el paso acelerado, puesto que es de 115 pasos por minuto. También se ha pretendido que un hombre podía franquear 8 kilómetros 450 metros en una hora. Esta cifra me parece exagerada, y yo me aproximo más á la suministrada por Michel Levy, que ha sostenido que un hombre adulto y en buen estado de salud debe poder recorrer 90 metros por minuto; lo que hace 5 kilómetros 400 metros por hora, y este hombre debe poder sostener dicho andar durante seis horas.

En la antigüedad se han indicado hechos de marchas verdaderamente extraordinarias, pero en nuestros días todavía se renuevan aquellos hechos. No podemos menos de aplaudir la tendencia que lleva hoy día á la juventud á dedicarse á los ejercicios de la marcha y á entrar en las sociedades de gimnasia y de marcha que continuamente se están multiplicando. Hace pocos días, el sábado 24 de abril, uno de los miembros de esta sociedad, Gilbert, recorrió la distancia de París á Mans, que es de 217 kilómetros, en treinta y cinco horas veinticinco minutos, de manera que hizo más de 6 kilóme-

tros por hora durante treinta y cinco de éstas.

Respecto á la carrera, se distinguen tres ritmos, según la cantidad de pasos dados por minuto: en la carrera moderada se cuentan 140; en la carrera rápida 200, y por último, en la carrera de velocidad 240 pasos. Cuando hagáis ejecutar ejercicios de carrera á vuestros enfermos, no olvidéis jamás que estos ejercicios se intercalen entre dos marchas, una inicial y otra terminal.

De la carrera.

Nada de particular tengo que deciros acerca del salto ni del baile, y llego ahora á la segunda división de los ejercicios gimnásticos en general; me refiero á los que se ejecutan con la ayuda activa de un maestro, y que constituyen la gimnasia sueca.

La gimnasia sueca consiste en provocar la contracción voluntaria de ciertos músculos, en tanto que se les opone con la mano una resistencia graduada. Aquí la gimnasia es, por decirlo así, doble; es decir, que necesita al lado del sujeto en experiencia la presencia de un profesor que guíe los movimientos que hace ejecutar y á los que se opone. Meding (1) ha dividido estos movimientos en semipasivos y semiactivos. En los primeros, estos movimientos se ejecutan con resistencia por parte del sujeto; en los segundos, con resistencia por parte del gimnasta.

Gimnasia sueca.

Se comprende fácilmente cómo, combinando

(1) Meding, *Sur la gymnastique médicale suédoise*. París, 1882.

de mil maneras estos movimientos dobles y sinérgicos, se puede llegar á desarrollar todos los grupos musculares de la economía; pero se comprende asimismo la dificultad de la generalización de este método, puesto que reclama un profesor por alumno. Ha sido, pues, abandonado, al menos en Francia, como método general; pero en cambio se ha convertido en una de las aplicaciones de la gimnasia médica, puesto que permite limitar la acción gimnástica á un grupo muscular especial, y Schenström (1), que ha sido el propagador del método de Ling en París, ha demostrado todas las ventajas que se pueden conseguir de la gimnasia sueca en el tratamiento de un gran número de afecciones.

Gimnasia
con aparatos.

La gimnasia con aparatos comprende un gran número de variedades. No esperéis de mí una descripción completa de todas estas variedades de gimnasia. Os remito con este motivo á los tratados especiales, y en particular á los trabajos de Georges Demeny (2), que en un concurso teórico sobre la educación física ha estudiado y sobre todo discutido el valor de las diferentes gimnasias con aparatos. Ora estos aparatos son fijos, ora son movibles; bien son elásticos, ó bien, por el contrario, son movidos de una manera automática. A la cabeza de esta gimnasia con aparatos colocaré la gimnasia

(1) Schenström, *Réflexions sur les exercices physiques et les mouvements corporels*. Paris, 1880.

(2) Demeny, *Résumé de cours théoriques sur l'éducation physique*, 1880-1886. Circo de gimnasia racional.

llamada *del opositor*, y de la que podéis ver en nuestras salas numerosas aplicaciones. Pichery fué su creador.

En vista de las ventajas que proporciona el método de Ling, Pichery (1) ha querido hacer

Gimnasia
del opositor.



Fig. 1.

aplicable á todos este método, sustituyendo el profesor que se opone á los movimientos con cadenas elásticas compuestas de resortes con mangos, que tienden á volver á colocar los miembros que á ellos se aplican en su posición

(1) Pichery, *Gymnastique de l'opposant*. Paris, 1870.—*Education du corps, manuel de gymnastique hygiénique et médicale*.



primitiva. Se comprende fácilmente la posibilidad de variar las diferentes tracciones que se ejecuten sobre las cadenas elásticas, á fin de poner en juego casi todos los grupos musculares.

La gimnasia del opositor tiene la gran ventaja de ocupar poco sitio y de poder ejecutarse en toda clase de habitación. Puede igualmente, como lo podéis ver aquí, ser aplicada en la cama misma del individuo, con objeto de permitir ejecutar movimientos de los diferentes miembros á los enfermos que no puedan levantarse. En fin, esta gimnasia permite también regular el esfuerzo que puede hacer cada enfermo.

La gimnasia del opositor (fig. 1.^a) es, pues, una excelente gimnasia médica, que si no es en rigor la gimnasia sueca propiamente dicha, presenta sobre esta última la enorme ventaja de que no necesita la presencia de un profesor para cada enfermo, y de que puede en ciertas circunstancias ejecutarse en grande como podéis ver en la aplicación que hago de esta gimnasia en nuestra sala de mujeres. El grabado adjunto os hace ver una de las aplicaciones de esta gimnasia del opositor, cuyas posiciones se pueden por lo demás variar hasta el infinito.

Los aparatos gimnásticos de contrapeso son muy análogos, preciso es reconocerlo, á los de la gimnasia de los opositores. Triat ha hecho construir por Burlot un armario muy ingenioso, que contiene una serie de contrapesos que se ponen en movimiento con ayuda de cuerdas provistas de manecillas, y se puede, por la dis-

posición del aparato, ejercitar las diferentes partes del cuerpo. Este aparato, muy útil en la gimnasia de sala, presenta el doble inconveniente de su volumen y de ser de un precio bastante elevado.

No esperéis tampoco de mí la descripción de todos los aparatos, agregados é instrumentos utilizados en gimnasia, que encontraréis por lo demás en los tratados técnicos de gimnasia. Los instrumentos se componen de bastones, pesas, mazas, etc. Los agregados de anillas, de trapecios de toda especie; en fin, los aparatos fijos comprenden las barras fijas, las barras paralelas, los caballos de madera, los potros, etc. Se han multiplicado mucho estos aparatos, á fin de variar los ejercicios y aumentar así la afición á ellos; por lo demás, en nuestros grandes gimnasios de París podéis ver la inmensa variedad de estos aparatos.

Por último, se han creado verdaderas mecánicas puestas en movimiento por el vapor y que constituyen una gimnasia especial, la gimnasia mecánica, cuya creación se debe al doctor Zander, de Stockolmo. Algunos de vosotros habéis podido ver, en una Exposición que tuvo lugar en 1879 en el Palacio de la Industria, un gran número de estos aparatos. Hasta llegó á instituirse un gimnasio especial basado en este método en la calle de la Calzada de Antin, pero el poco gusto que tenemos para los ejercicios gimnásticos hizo cerrar este establecimiento.

Zander, en su método, tomó por punto de

Gimnasia con
aparatos.

Gimnasia
mecánica de
Zander.

partida la gimnasia sueca, pero reemplazó el profesor con aparatos automáticos dotados de movimientos variables. Unos levantan las rodillas, otros dan un movimiento de rotación al hombro; otros, mucho más complicados, permiten dar agilidad y soltura al talle. En una palabra, se han multiplicado los movimientos y los aparatos, con objeto de aplicarlos á todos los ejercicios corporales y producir, bien movimientos activos, bien movimientos pasivos.

Esta gimnasia, que ha costado al autor trabajos considerables y gran derroche de ingenio, se aplica sobre todo á la cura de las enfermedades, y en Stockolmo, donde está muy en boga, millones de enfermos van todos los años á buscar la curación en el hermoso establecimiento que Zander ha fundado allí.

Como veréis en el transcurso de esta lección esta gimnasia mecánica se aplica al tratamiento de las enfermedades del corazón, y Zander, Nycander y un gran número de médicos alemanes y suecos afirman curar dichas afecciones con esta gimnasia, con tal que se encuentren en su período inicial. Más adelante nos extenderemos más sobre este punto.

Del
arrastramiento.

Hasta aquí hemos considerado la gimnasia como aplicada aisladamente á la cura de las enfermedades ó al desarrollo del cuerpo, pero se la asocia ordinariamente á otros medios higiénicos, tales como el masaje, la hidroterapia, la balneoterapia, y en fin, la higiene alimenticia. El conjunto de todos estos medios, cuando

se dirigen con un fin especial, lleva el nombre de *arrastramiento*, y así como vemos en zootecnia que el hombre, por la reunión de todos estos medios aplicados á la raza equina, crea variedades de animales propios para tal ó cual uso, y en particular para las carreras de gran velocidad, igualmente podemos nosotros por este mismo arrastramiento poner á los individuos en las mejores condiciones posibles para conseguir tal ó cual objeto. De aquí los preceptos para el boxeador, para el pugilista, que Bouchardat (1) ha estudiado tan bien; de aquí las reglas del arrastramiento para los diversos ejercicios del sport, carreras á pie, á caballo, steeple-chase, carreras á remo, etc.

El arrastramiento, que en los caballos, como ha dicho Sansón, no es más que la aplicación gradual de la gimnasia en el sentido más antiguo y más conocido de la palabra, comprende en el hombre, además del empleo de los ejercicios gimnásticos graduados, una serie de medios que Bouchardat ha clasificado bajo los siete títulos siguientes: 1.º, evacuantes; 2.º, alimentación; 3.º, cuidados de la piel; 4.º, aire puro; 5.º, influencia moral; 6.º, abstinencia venérea; 7.º, templanza.

El objeto que se quiere conseguir al poner en práctica todos estos medios higiénicos y terapéuticos es el siguiente: eliminar los líquidos y los sólidos viciados é inútiles para la ar-

Preceptos
del
arrastramiento.

(1) Bouchardat, *De l'entraînement du pugiliste*, 1861.

monía de las funciones, imprimir una actividad nueva á la nutrición, y por último, favorecer el desarrollo de los órganos con un fin dado. Examinemos rápidamente cada uno de estos diferentes puntos.

De
los purgantes.

Relativamente á los purgantes, todos los que se dedican al arrastramiento los hacen entrar en su método. Bouchardat protesta contra esta práctica y aconseja suprimir las drogas de este conjunto de medios higiénicos. Ya veréis que cuando apliquemos el arrastramiento á la cura de ciertas afecciones, y en particular de la obesidad, nos será preciso recurrir á este medio, que tiene por lo demás su razón de ser. Recordad, en efecto, lo que os decía en mi primera lección á propósito de los efectos fisiológicos de los ejercicios. Os demostré que estos ejercicios aumentaban la producción de las leucocinas, y como las vías más importantes de la eliminación de estos agentes tóxicos son el intestino y el riñón, se comprende que exista utilidad en hacer funcionar uno ú otro de estos emunctorios; los purgantes llenan una de estas indicaciones.

De
la alimentación.

Respecto á la alimentación, los arrastradores recomiendan beber poco; aconsejan, en una palabra, la dieta seca, dieta que os expuse extensamente en mis conferencias del año último (1). Su objeto es disminuir todo lo posible el peso de la masa intestinal, que es un peso muerto é

(1) Dujardin-Beaumetz, *De l'hygiène alimentaire* (Lección sobre el tratamiento de la obesidad).

inútil. En el caballo de carreras, el método alimenticio, que consiste en administrar alimentos azoados en pequeño volumen y pocas bebidas, tiene por efecto darles el vientre agalgado que los caracteriza. Los arrastradores recomiendan pues en el hombre el uso de carnes negras, como la vaca, el carnero y la caza, y suprimen las carnes blancas, los féculentos y las grasas. Bouchardat no comprende esta última proscripción, y si aprueba en la higiene alimenticia del arrastramiento la de las sustancias feculentas, condena la prohibición de las grasas, que le parecen necesarias.

Los cuidados de la piel desempeñan un papel considerable en el arrastramiento, bien sea del hombre, bien de los animales; en estos últimos, la limpieza y cuidado del caballo, según Sansón, tendrá una acción completamente especial: favorecerá por acción refleja la circulación vasomotora de las diferentes vísceras; es preciso ver bajo este punto de vista la minuciosidad y paciencia con que se practica el cepillado y almohazado de los caballos de carrera. Las mismas prácticas deben emplearse en el hombre, y conviene, después de las sudaciones que soporta el paciente, someterle á fricciones enérgicas con cepillos de crin y de franela, verdadero cepillado, y hacer seguir estas fricciones de un masaje con la mano untada con un cuerpo graso, tal como la vaselina.

Téngase presente que la hidroterapia juega un considerable papel en los medios usados

De
los cuidados de
la piel.

para hacer funcionar la piel de una manera activa. Volveré á insistir sobre esto en la lección que me propongo dedicar á este agente de la higiene terapéutica.

Nada tenemos que decir á propósito del aire puro, que es un elemento ayudante muy útil, puesto que facilita las combustiones de la economía; ni sobre las influencias morales, que deprimen siempre el organismo cuando son demasiado vivas; ni sobre los abusos venéreos, que desempeñan idéntico papel; ni sobre la templanza, que desgraciadamente es la parte del arrastramiento menos observada por nuestros vecinos, pues vemos, en efecto, con gran frecuencia á los jockeys ingleses y á los boxeadores entregarse á los excesos alcohólicos.

Tales son las fases del arrastramiento; veréis que estos preceptos, aplicados á la cura de un gran número de enfermedades, y en primer lugar á los de la polisarcia y de la diabetes, dan resultados verdaderamente notables.

En el cuadro adjunto encontraréis la descripción gráfica de la mayor parte de los movimientos de soltura y agilidad aconsejados por Schreider. Nos bastará echar una ojeada por esta lámina para que podáis á vuestra vez hacer ejecutar á vuestros enfermos los movimientos de agilidad que están llamados á prestaros grandes servicios cerca de vuestros pacientes pequeños y grandes, y que constituyen, con la gimnasia del opositor, los métodos que el médico puede por sí mismo aplicar y hacer eje-

cutar en la habitación propia del enfermo.

He terminado con la descripción de los grandes métodos de gimnasia, y paso ahora á la aplicación de todos estos métodos á la cura de las enfermedades, que será el objeto de mi próxima lección.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

GOBIERNO DE PUERTO RICO

1950

En la ciudad de San Juan, Puerto Rico, a los _____ días del mes de _____ del año 1950.

Yo, _____, Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, por medio de mi Secretario de Estado, _____, doy fe y certifico que el presente es una copia fiel y verdadera del original que se encuentra en mi poder.

En fe de lo cual, he firmado y sellado el presente en la ciudad de San Juan, Puerto Rico, a los _____ días del mes de _____ del año 1950.

Yo, _____, Secretario de Estado del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.



CUARTA CONFERENCIA

APLICACIONES DE LA KINESITERAPIA

SEÑORES:

En la última lección os he descrito los grandes métodos de gimnasia, y paso ahora al estudio de sus aplicaciones, á la cura de las enfermedades. Seguiremos, si lo tenéis por conveniente, en el estudio de estas aplicaciones, el orden que adopté al hablaros de los fenómenos fisiológicos que producen los ejercicios y los movimientos.

Hemos visto que la gimnasia modificaba la respiración, la circulación, la musculación, la inervación, la digestión y por último la nutrición. Vamos ahora á enumerar metódicamente los beneficios que se pueden conseguir de la aplicación metódica de la gimnasia en las diferentes enfermedades de los sistemas y aparatos que sirven para verificar estas funciones.

La respiración desempeña un papel preponderante en la gimnasia, y Dally pudo decir ya en 1859 que la respiración era el eje de todo



ejercicio gimnástico. Se ha creado asimismo una serie de ejercicios á los que se ha dado el nombre de gimnasia respiratoria.

Gimnasia
respiratoria.

Dally quiere que se inspire por la nariz y que es espire por la boca. Guye (de Amsterdam) sostiene que se deben hacer los dos tiempos de la respiración por la nariz y nunca por la boca. Considera la respiración por la boca como extremadamente perjudicial, y adopta la expresión del célebre viajero americano Catlin, que ha formulado: «Si cierras tu boca, salvarás tu vida». Guye pretende igualmente que se habitúe desde la infancia á los niños á no respirar más que por la nariz, cerrándoles la boca, ya con la mano, ya con un babero especial, como aconseja Delstanche (de Bruselas).

Esta práctica demuestra que no hay nada nuevo en la tierra, puesto que nos hace recordar el procedimiento de Demóstenes, que colocando guijarros en su boca y marchando con rapidez, aplicaba de este modo los medios propuestos en nuestros días por Guye y Delstanche. Los cuerpos extraños en la boca interceptaban la respiración por la cavidad bucal y le obligaban á respirar por la nariz. Demóstenes, al obrar así, no perfeccionaba su palabra, pero aumentaba su capacidad respiratoria y aprendía á respirar, lo que tanto para el orador como para el cantante constituye uno de los puntos más importantes en el arte de la palabra y en el del canto.

Hemos visto en la lección anterior que en los ejercicios de gimnasia se hacía entrar el canto,

y que la mayoría de los profesores de gimnasia insistían sobre la necesidad que había de que los alumnos cantaran mientras ejecutaban ejercicios; esta es la gimnasia respiratoria. Pero Dally (1), en un trabajo especial sobre el ejercicio metódico de la respiración, ha perfeccionado esta práctica primitiva describiendo especialmente los diversos movimientos aplicables á esta gimnasia respiratoria. Estos ejercicios son cuatro.

En el primer ejercicio, Dally quiere que colocado el paciente en la actitud vertical aplicándose contra un plano vertical, y con los dos brazos y las dos manos fuertemente extendidas horizontalmente, ejecute los movimientos siguientes: separar lentamente los dedos al mismo tiempo que se inclina el pecho hacia adelante, permanecer en esta posición treinta segundos, hacer una inspiración nasal profunda, y volver á la posición inicial después de la espiración profunda, ejecutando este ejercicio seis veces seguidas.

En el segundo ejercicio, estando los brazos bajos á lo largo del cuerpo, levantarlos hacia adelante, con los dedos bien extendidos, muy lentamente hacia la vertical, con la palma de la mano hacia abajo; después hacia adelante, inspiración profunda, y descender lentamente sobre los lados del cuerpo con las palmas hacia arriba.

(1) Dally, *De l'exercice méthodique de la respiration dans ses rapports avec la conformation gymnastique et la santé en général* (*Bull. de thér.*, 1881, tomo CI, pág. 197).

En el tercer ejercicio, ejecutar con los brazos *dobles círculos laterales*, de delante atrás, de abajo arriba, todo lo extensos posible, teniendo cuidado de inclinar el pecho hacia adelante cada vez que los brazos sean llevados hacia atrás, y de no inclinarse nunca ni doblarse por la cintura lateralmente. El movimiento debe verificarse casi enteramente en las articulaciones escapulo-humerales. Inspiración siempre que se eleven los brazos, espiración cuando se bajen.

En el cuarto ejercicio, flexión alterna del tronco, teniendo los brazos en cruz.

Pero existe un ejercicio mucho más sencillo que os prestará muchos servicios bajo el punto de vista de la gimnasia respiratoria, que consiste en hacer contar al enfermo en alta voz todo el tiempo que pueda resistir sin tomar nuevamente aliento. Bien entendido que, antes de empezar á contar el enfermo, deberá hacer una inspiración nasal profunda. También se puede, por medio de este procedimiento, calcular la capacidad respiratoria del pulmón; para una capacidad torácica media, el enfermo debe llegar así hasta la cifra 50 á 60.

No voy á describiros aquí los diferentes tipos de respiración; hay, como sabéis, tres tipos: el *abdominal*, debido al descenso del diafragma; el segundo tipo es el *costal inferior*, producido por la elevación de las costillas inferiores, que llevan hacia adelante el apéndice xifoídes; en fin, el último tipo, llamado *costal superior ó clavicular*, es debido á la elevación de la clavícula. Se-

gún Dally, la mayor cantidad de aire que penetre en el pulmón será obtenida por la inspiración nasal costal superior; quiere también que en este movimiento de respiración se contraiga la pared abdominal.

Esta gimnasia respiratoria os prestará grandes servicios en todas las enfermedades en que os sea necesario aumentar la capacidad pulmonar. A su cabeza hay que colocar la pleuresía, ó más bien sus consecuencias; las adherencias pluríticas consecutivas á los derrames disminuyen el tórax del lado afecto, hasta tal punto que el enfermo conserva señales indelebles de la presencia del derrame. Por medio de la gimnasia respiratoria, haciendo contar al enfermo en alta voz, conseguiréis hacer desaparecer esta verdadera deformidad torácica.

Aplicaciones
de la
gimnasia
respiratoria.

El empiema tiene las mismas consecuencias, y en este caso los ejercicios os prestarán idéntico servicio; por mi parte, siempre recorro á ellos. Por su mediación rompéis las adherencias pleuríticas que fijan el muñón pulmonar á la columna vertebral, y ayudáis en gran modo á la aproximación de las paredes costales con el pulmón y á la producción de las adherencias curativas que deben establecerse entre estas dos superficies.

Empiema.

En el enfisema pulmonar, en el que á consecuencia del residuo respiratorio ve el enfermo disminuir de día en día su capacidad pulmonar, podéis luchar con ventaja con la gimnasia respiratoria contra estos inconvenientes. Como ha

Enfisema
pulmonar.

demostrado bien Bazile Feris, en este caso está especialmente debilitada la espiración; por esto propuso suplir esta insuficiencia por medio de un respirador elástico que ya tengo descrito en mis *Nuevas Medicaciones* (1). La gimnasia respiratoria, aumentando la potencia de la espiración, conseguirá los mismos resultados.

Hasta estos últimos años, todos los autores que han escrito acerca de la gimnasia han insistido sobre la aplicación de la kinesiterapia al tratamiento profiláctico de la tisis pulmonar, antes de aparecer lesión alguna por parte del tórax. Se fundaban, para sostener las ventajas de esta medicación, especialmente en los puntos siguientes:

Tratamiento
profiláctico de la
tisis.

Primeramente en la estrechez del pecho en las personas predispuestas á la tuberculosis. Fourmantin, en su tesis sobre las deformaciones del tórax, ha demostrado en efecto que el índice torácico en los tuberculosos era siempre muy elevado y variaba entre 133 y 152, mientras que, por el contrario, en estado normal debía ser siempre inferior á 128; además, es de regla, bajo el punto de vista clínico, considerar la estrechez del pecho como una condición que favorece el desarrollo de la tuberculosis.

Se ha observado además que en los tuberculosos, no solamente había estrechez del pecho, sino también atrofia de los músculos inspiradores. Uno de mis discípulos, el doctor Stac-

(1) Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications*, 2.^a edición, página 82.

kler, ha demostrado, en investigaciones hechas en mi servicio, que la contractilidad estaba siempre disminuída en los músculos pectorales correspondientes al lado del tórax más afectado. Se comprende fácilmente cómo los ejercicios gimnásticos permiten remediar esta atrofia muscular y esta estrechez del pecho, puesto que, como hemos demostrado, estos ejercicios tienen por efecto aumentar la fuerza muscular y aumentar la capacidad respiratoria.

Burq ha hecho evidente, por medio de cifras, la influencia favorable de esta gimnasia respiratoria sobre la tuberculosis, demostrando que las personas que ejercitan sus pulmones están menos dispuestas á la tisis que las demás. Así es que, en una estadística que comprende un período de veintiséis años, Burq ha hecho ver que los músicos de las guarniciones de París y de Versalles suministraban tres veces menos tísicos que los demás soldados.

Por último, y hablándoos siempre de los trabajos más recientes, Lagneau, en sus comunicaciones sucesivas acerca de las medidas de higiene propias para disminuir la frecuencia de la tisis, hace ver la influencia de la vida sedentaria sobre la disminución del funcionamiento de los órganos respiratorios, lo que para él es una condición que permite el desarrollo de la tuberculosis.

Todas estas opiniones, emitidas antes del descubrimiento de Koch, ¿son todavía hoy exactas? Así lo creo; queda, en efecto, siempre do-

minante la cuestión del terreno, y si todos estamos expuestos á los bacilos y si resistimos, es porque nuestro organismo lucha con ventaja contra las circunstancias que tienden á destruirle. La gimnasia es uno de los agentes más útiles para sostener nuestras fuerzas en un equilibrio perfecto; por lo tanto, vista por este lado estrecho de la cuestión, la gimnasia está todavía llamada á prestar servicios en la tuberculosis.

Tratamiento
de la escrófula.

Hay más todavía; hasta en el descubrimiento mismo del bacilo tuberculoso encontramos un punto de apoyo para afirmar la utilidad de estos ejercicios corporales. Sabéis, en efecto, que, fundándose en estos conocimientos, se reúne hoy día la escrófula con la tuberculosis, y si la clínica encuentra todavía diferencias marcadas entre estas dos enfermedades, la anatomía patológica y la bacteriología son de parecer unánime para confundirlas en una misma diátesis. Ahora bien; en la escrófula, la gimnasia, favoreciendo las funciones de la hematosi, regularizando el desarrollo del cuerpo y activando la nutrición, es uno de los mejores elementos de curación de esta enfermedad.

Si la gimnasia puede prestarnos útiles servicios en el tratamiento profiláctico de la tuberculosis, es preciso ser muy reservado en su empleo cuando las lesiones tuberculosas han llegado á cierto grado; se comprende, en efecto, que todo lo que puede congestionar el pecho puede también aumentar la gravedad de los

accidentes pulmonares y determinar en particular la hemoptisis.

No olvidemos tampoco que los excesos de fatiga y el cansancio debilitan el organismo, y por lo tanto disponen á las enfermedades microbicas; es preciso, pues, emplear cierta moderación variable, según los individuos, en el empleo de los ejercicios corporales en las personas predisuestas á la tuberculosis.

La acción de los ejercicios sobre la circulación da lugar á dos aplicaciones importantes de la gimnasia: por una parte, al tratamiento de las enfermedades del corazón, y por otra, al de las anemias. Si sobre el primer punto dista mucho de ser unánime la opinión, no sucede lo mismo respecto al segundo, y todos reconocen la beneficiosa influencia de la gimnasia en el tratamiento de las anemias, y en particular de la clorosis, por el aumento de la capacidad pulmonar y por la actividad de los latidos del corazón que provocan los ejercicios.

Fácilmente se comprende que cada respiración, poniendo en contacto con el aire exterior una mayor cantidad de sangre, favorece los cambios gaseosos y por lo mismo obra así directamente sobre el glóbulo sanguíneo. A esta acción directa sobre los hematíes se unen los efectos sobre la nutrición; el apetito aumenta, las fuerzas crecen, y de todo esto podemos deducir todos los beneficios que es posible obtener de la gimnasia en la cura de la anemia. Aquí tienen su aplicación los paseos por el

Tratamiento
de las anemias
por la
kinesiterapia.

campo, las excursiones á montañas, la natación, la equitación y todos los demás métodos de la gimnasia.

Tratamiento
de las
enfermedades
del corazón
por la
kinesiterapia.

En Alemania nació la idea de aplicar al tratamiento de las enfermedades del corazón, y en particular á las degeneraciones grasosas de este órgano, los ejercicios corporales. Ertel y su discípulo Schweningen son los más decididos partidarios de este método; sostienen que con los ejercicios corporales se excita la contracción fibrilar del músculo cardíaco, y por lo tanto se activa la contracción del corazón, lo que se traduce por un aumento en la tensión arterial. Además, el aumento de la capacidad pulmonar desocupa el pulmón, combate la cianosis y facilita los movimientos del ventrículo derecho.

Estos médicos recomiendan ambos dos clases de ejercicios: marchas en un plano horizontal, y sobre todo ascensiones. Respecto á las ascensiones, el cardíaco experimenta un verdadero arrastramiento proporcionado á sus fuerzas, lo que le permite aumentar todos los días la altura de la ascensión. Hoy día se ve aplicado este método en el Tirol en gran número de estaciones montañosas, en las que bancos dispuestos de trecho en trecho indican el espacio que el cardíaco debe franquear cada día.

Se ha ido todavía más lejos, y si Schott, de Francfort (1), limita los ejercicios impuestos á

(1) Ved y comparar: Schott, *Die Wirkung der Gymnastik auf der Herz*. *Beitrage zur Phys. diag.* (in *Centralbl. Med. Woch.*, 1881)

los cardíacos al método sueco, Classen pretende que los cardíacos ejecuten verdaderos movimientos gimnásticos, y que se dediquen á todos los ejercicios corporales que se ponen en ejecución en los gimnasios. Sommerbrodt y Heiligenthal aprueban también el método de Cœrtel, y todos estos médicos están acordes en continuar el ejercicio, marcha, ascensión y gimnástica hasta que el cardíaco experimente ahogo y disnea.

¿Cuál es el valor terapéutico de tales métodos? Para juzgarle nos es preciso insistir nuevamente acerca de la acción fisiológica de los ejercicios corporales sobre la musculatura del corazón.

Recordaréis que en la última lección insistí sobre el corazón cansado y sobre las teorías que se han invocado para explicar el estado del corazón después de las fatigas demasiado prolongadas. Que se adopte la hipótesis de la hipertrofia primitiva ó la de la miocarditis, ó bien también la de los efectos tóxicos de las leucomainas, el resultado es siempre el mismo, es decir, que estas fatigas determinan la aritmia, la dilatación del corazón y por fin la asistolia. Todos los autores que han estudiado el *corazón cansado* piensan del mismo modo acerca del particular, y en las descripciones de Peacock y de

Valor de
la kinesiterapia
en las
enfermedades
del corazón.

Berliner Klin. Woch.)—Classen, *Deutsch Medicin Wochens.*—Eloy, *Des exercices musculaires et de l'entraînement gymnastique dans le traitement des maladies du cœur* (*Union médicale*, 1887, página 135).—Germain Sée, *Traitement physiologique de l'obésité et des transformations graisseuses du cœur* (*Academia de Medicina*, 29 septiembre y 6 octubre de 1885).

Abbutt, en Inglaterra; de Leitz, de Frantzel, de Otto Hahn, de Curschmann y de Leyden, en Alemania; y en Francia, de Kelsch, de Daga y de Coustan, encontraréis una analogía casi completa en la sintomatología clínica del corazón cansado (1).

Una vez adquiridos estos antecedentes, veamos cómo pueden ocurrir las cosas cuando apliquemos los ejercicios corporales á las enfermedades del corazón. Cualquiera que sea la afección cardíaca que tengamos que combatir, que exista alteración de los orificios ó alteración del miocardio, el corazón, para luchar contra los obstáculos, tiende siempre á hipertrofiarse y á degenerarse. Porque si el corazón, por la constitución histológica de sus fibras musculares, es un músculo análogo á los de la vida de relación, se diferencia de ellos por el hecho dominante de no estar nunca en reposo, y no se puede invocar en él, como para los demás músculos, la inactividad como causa de la atrofia.

¿Qué harán en este caso los ejercicios corporales? Aumentarán las contracciones del corazón, favorecerán su hipertrofia y su degeneración. Este resultado será favorable en los perio-

(1) Ved y comparar: Longuet, *Du cœur surmené* (*Union médicale*, 1885, pág. 589 y 601).—Juhel Renoy, *Affections cardiaques d'origine non valvulaire* (*Archives de méd.*, 1883, tomo XI, pág. 74, y *Tesis inaugural*, 1882).—Coustan; *De la prématuration militaire et du cœur surmené* (*Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux*, mayo, junio y julio de 1885).—Leyden, *Zeitschrift für Klinische Medizin*, 1886.—Germain Sée, *Du régime alimentaire*, página 80, Paris, 1887.

dos de compensación, pero desfavorable en los de degeneración, y como el uno entraña fatalmente el otro, nuestra conclusión será la siguiente: que es necesario tener mucha reserva y una extremada prudencia en el empleo de estos medios, y que si es bueno ejercitar el corazón dentro de límites razonables existen grandes peligros en cansarlo. Hay, pues, en la aplicación de los ejercicios corporales á la cura de las enfermedades del corazón una cuestión de tacto y circunspección, para cuyo examen es preciso todo el talento de un médico experimentado.

En todo caso, os será necesario establecer una gradación prudente y un arrastramiento bien comprendido en el empleo de todos estos medios. La gimnasia sueca, las marchas graduadas y las ascensiones hechas de una manera metódica y progresiva podrán prestaros algunos servicios; pero debéis tener siempre en atenta observación á vuestros enfermos y examinar el resultado de los ejercicios sobre el corazón y sobre la circulación en general.

Poco tengo que deciros acerca de las aplicaciones de la gimnasia á los trastornos de la digestión. Debo recordaros, sin embargo, que estos ejercicios aumentan y activan las funciones digestivas. La kinesiterapia es aplicable á la cura de la anorexia y de las dispepsias, poniéndose de esta manera en práctica el antiguo axioma de Chomel: se digiere más con las piernas que con el estómago. Pero hay un punto

Tratamiento
de la dispepsia
por la
kinesiterapia.

sobre el que deseo insistir, cual es el tratamiento del estreñimiento por la gimnasia, y particularmente por la gimnasia abdominal.

De la gimnasia
abdominal.

En efecto, así como se ha descrito una gimnasia respiratoria, igualmente se ha creado una serie de movimientos y de ejercicios á los que se ha dado el nombre de *gimnasia abdominal*. Los médicos suecos han sido los que más se han ocupado de esta gimnasia abdominal, y Nycander, de Stockolmo, nos ha dado una descripción muy completa de todos estos ejercicios, que pertenecen más bien al masaje que á la gimnasia. Consisten, en efecto, en deslizamientos, compresiones, golpeteos y sacudidas del abdomen que os describiré en una próxima lección á propósito del masaje.

Existen, sin embargo, otros ejercicios puramente gimnásticos que combaten ventajosamente el estreñimiento y que aumentan en notables proporciones la tonicidad de los músculos abdominales. Estos ejercicios son de dos clases: unos se refieren á flexiones del tronco de pie ó sentado; otros á movimientos de elevación de los brazos. Respecto á los primeros podéis utilizar con ventaja, én este caso, la gimnasia del opositor. Colocad al enfermo en una silla con los pies extendidos y apoyados contra una tablilla fija, hacedle coger con sus dos manos las manecillas en que terminan las cadenas elásticas, y una vez extendidos los brazos, procuraréis que ejecute series de tracciones y relajaciones que compriman el abdomen.

Para dar más tonicidad á los músculos abdominales, y en particular al músculo recto, cuya relajación es una causa de la obesidad caracterizada por Brillat-Savarin con la palabra de *gastroforia*, es decir, por el desarrollo del abdomen, conservando no obstante una gracilidad relativa de los miembros, podéis servirnos de un ejercicio que Dally ha descrito con el nombre de *ejercicio del muro*. Este ejercicio consiste en aplicar al paciente, todo lo exactamente posible, contra una superficie vertical, y después hacerle levantar los dos brazos, manteniéndolos rígidos desde las partes laterales del tronco hasta por encima de la cabeza, hasta que lleguen á tocar la superficie vertical contra la cual está aplicado el cuerpo. Este es un ejercicio que no me cansaré de recomendaros; entró ahora en la aplicación de la gimnasia á los trastornos musculares.

Ejercicio
del
muro

Ya os he dicho que la gimnasia aumentaba el volumen de los músculos regularizando su contracción; de aquí la aplicación de la gimnasia á tres clases de alteraciones del sistema muscular: las atroñas, las contracturas y por último la corea.

Atroñas
musculares.

No hay mejor tratamiento de la atrofia muscular, cualquiera que por lo demás sea su causa, como la gimnasia sueca, que permite limitar el ejercicio á un grupo muscular dado. Fácilmente se comprenden los servicios que en estos casos puede prestar la gimnasia sueca.

Estas atroñas musculares producen también

desórdenes en el esqueleto, constituyendo entonces todas esas deformaciones óseas ó articulares cuyo tratamiento ocupa un extenso capítulo de la cirugía de los niños, la ortopedia. En este caso, también la gimnasia constituye la parte más esencial de la cura de estas afecciones.

De la
kinesiterapia
en la
ortopedia.

No me es posible exponeros todo lo concerniente al tratamiento de las deformidades por la gimnasia. Sería necesaria más de una lección para daros las numerosas indicaciones que encierra; por lo tanto, voy pues á resumir brevemente esta cuestión.

Muchos medios se han propuesto contra las deformaciones del esqueleto. Unos han aconsejado máquinas ó aparatos más ó menos complicados para el arreglo mecánico de semejantes deformidades, y vemos reinar en absoluto estos métodos de Andry ⁽¹⁾ hasta Scarpa. Después viene la práctica de Julio Guerin, que propone la tenotomía, y durante largo tiempo se sostuvo el triunfo de la tenotomía. Llega por último el período moderno, en el que, bajo la influencia de Bouvier, de Bouland, de Dally, de Pravaz, etc., etc., se estudia con más cuidado la causa propia de estas deformidades, y se procura indicar el tratamiento propio de cada una de ellas.

Deformaciones
del raquis.

No voy á recordaros aquí lo que se entiende

(1) Ved y comparar: Andry, *l'Orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants la déformité du corps*. Paris, 1741.—Tissot, *Gymnastique médicale et chirurgicale*, pág. 355 y siguientes.—Leblond, *Manuel de gymnastique hygiénique et médicale*, páginas 468 á 477. Paris, 1877.

por cifosis, lordosis y escoliosis. Sabéis que la primera de estas deformidades está caracterizada por una curvatura de la columna vertebral, de convexidad posterior; la lordosis, por el contrario, por una curvatura de convexidad anterior y la escoliosis por curvaturas laterales.

En todas estas deformaciones la gimnasia puede desempeñar un papel importante, pero es preciso que sea prudente y médicamente dirigida. Es necesario que curvaturas de compensación no vengán á aumentar la deformidad ya existente. Deben, pues, emprenderse siempre estos ejercicios bajo la dirección de un médico prudente y práctico.

No olvidéis, sin embargo, que en la cifosis y la lordosis la causa eficiente es, en la inmensa mayoría de los casos, la fusión tuberculosa de las vértebras, y que la columna vertebral presenta entonces una resistencia bastante débil y muy á propósito para que todo esfuerzo violento pueda dar lugar á graves desórdenes. Es preciso, pues, esperar para intervenir en estos casos, y sustituir con la inmovilidad absoluta que obtenemos con las gotieras llamadas de *Bonnet* los movimientos gimnásticos, hasta que la cicatrización y la nueva osificación de la columna vertebral permitan intervenir sin peligro. Pero hay deformaciones como la escoliosis, y mejor aún esas actitudes escolares viciosas tan bien descritas por Dally, que son por completo tributarias de un tratamiento gimnástico.

Entre los ejercicios que se pueden hacer eje-

cutar para obtener la rectitud de la cabeza y del tronco existe uno, indicado por Tissot, que merece ser reproducido á causa de su simplicidad. Tissot indica el hecho de un maestro que para obtener de sus discípulos una rectitud en la estación vertical les hacía llevar en la cabeza un objeto ligero, pero de un equilibrio poco estable, y les exigía dedicarse á andar y correr sin dejar caer el objeto.

Práctica es ésta que creo se puede utilizar. Porque os debe haber extrañado, como á mí me ha ocurrido, ver el tronco recto, flexible y esbelto de las mujeres que en ciertos países tienen la costumbre de llevar objetos en la cabeza.

Otro ejercicio excelente en el tratamiento de la escoliosis es la natación; Saint-Germain ⁽¹⁾ aconseja este ejercicio en cualquiera estación, en el mar y en el río durante el verano, sobre una alfombra ó una manta durante la mala estación. Recomienda además que este ejercicio se haga regularmente, clásicamente por decirlo así, y para ello quiere que se empiece por fijar los niños al cinturón de natación, á fin de que los movimientos, perfectamente rítmicos, sean completamente bilaterales.

La gimnasia sueca y la gimnasia del opositor desempeñan un papel considerable en el tratamiento de estas deformidades. A la desigualdad de la musculatura, que es la causa efi-

Tratamiento
gimnástico
de las
deformidades
raquidianas.

(1) De Saint-Germain, *Chirurgie orthopédique*, Paris, 1883, página 315.

ciente de estas deformaciones del esqueleto, estas dos variedades de gimnasia oponen esfuerzos desiguales, á fin de ejercitar los músculos atrofiados é inmovilizar, por el contrario, el grupo muscular que por su preponderancia de acción ha determinado la deformación del esqueleto. Por lo demás, para todos los detalles referentes al tratamiento ortopédico de estas deformaciones os remito á las obras que se han publicado sobre este asunto, y que son muy numerosas, y en particular á las de Bouvier, de Malgaigne, de Dally, de Saint-Germain, de Leblond, etc., etc.

Hemos de añadir á esto que el doctor Kjoetsstad ha instituído un tratamiento de las desviaciones raquidianas basado en la voluntad del enfermo para enderezarse, tratamiento puesto en práctica por Tidemand (de Cristianía) y Roth (de Londres), y que consiste en interesar al enfermo en su cura y en obligarle á rectificar á cada instante su posición viciosa.

La gimnasia es también muy eficaz en el tratamiento de ciertas afecciones convulsivas, y en particular de la corea. Desde que se introdujo la gimnasia en los hospitales, la vemos aplicar á la cura de la corea, y como hace observar con justicia Leblond, dos años después de esta introducción, en 1847, Bouneau indicaba ya las ventajas que se podían obtener de este método. Pero á Blache debemos el más completo trabajo sobre este punto. Blache nos demostró, en 1854, que de 158 casos de corea se

Tratamiento
de la corea
por la gimnasia.

habían curado 102 en treinta y nueve días, y 6 en ciento veinte días por la gimnasia asociada á los baños sulfurosos. Todos los observadores que han precedido ó seguido esta época están unánimes en reconocer los buenos efectos de la gimnasia en semejantes casos, y las afirmaciones de Germain See, de Becquerel, de Parrot y de J. Simon son completamente afirmativas sobre este asunto.

¿Qué procedimiento podéis emplear en estos casos? Laisné, que ha practicado este tratamiento bajo la dirección de Blache, ha proporcionado muy precisas indicaciones sobre este punto, completadas después con los trabajos de Pichery, de Leblond, de Heiser y otros. Las indicaciones varían según el período de la enfermedad y según su intensidad.

En las coreas graves, sobre todo de forma paralítica, basta sólo con practicar masajes; después, en un período menos intenso, se hacen ejecutar á los niños movimientos pasivos que comprendan los puntos en que es más acentuada la incoordinación coreica. Estos movimientos pasivos consisten en coger de una manera delicada el miembro del enfermo, y en hacerle ejecutar movimientos rítmicos, recomendando al enfermito contar en alta voz con el maestro. En estos ejercicios es necesario que el maestro tenga gran paciencia y una gran agilidad, á fin de no luchar con el niño y ceder á sus movimientos convulsivos. Cuando estos movimientos son todavía menos intensos, se pueden or-

denar algunos ejercicios sobre la escala llamada *ortopédica*. Por último, cuando la incoordinación tiende á atenuarse, se hacen ejecutar movimientos siempre rítmicos, y en este caso el canto, dando una cadencia á estos movimientos, ha sido de una utilidad real.

En resumen, es necesario, pues, una extrema prudencia y gran circunspección en el empleo de la gimnasia en el tratamiento de la corea, y debe siempre dirigirlo un médico ó un maestro de gimnasia experimentado. La aplicación de la gimnasia á la corea me servirá de transición para el estudio del tratamiento de las afecciones del sistema nervioso por la gimnasia.

Ya os he dicho que sin adoptar la opinión exclusiva de Du Bois-Reymond, que no ve en la gimnasia más que un funcionamiento del sistema cerebro-espinal, era preciso, sin embargo, considerarla como un agente restablecedor del equilibrio entre las funciones del cerebro y de la médula. Así, en todos los individuos nerviosos, neuratáxicos, neurósicos, que tan numerosos son en nuestras grandes ciudades, en todos esos cansados por trabajos intelectuales exagerados, en todas esas personas que embebidas en sus ocupaciones de oficina dan á los ejercicios del cuerpo una parte casi nula, la gimnasia se impone como una necesidad.

Pero no basta con saber que la gimnasia puede dar en estos casos resultados maravillosos, es necesario además poder aplicarla, y entonces es

Tratamiento
del
neurosismo
por la
gimnasia.

cuando surgen las dificultades. En el hombre la cosa todavía es fácil, y si muchos de vuestros clientes rehusan ir al gimnasio, casi todos aceptan la esgrima.

Pero la cuestión se hace más difícil cuando se trata de vuestras clientes. Todas rehusan la gimnasia propiamente dicha; la esgrima es difícil de proponer y de aceptar. En cuanto á la equitación, es bien aceptada por la clientela extranjera, poco por la francesa. La equitación, bajo el punto de vista de la gimnasia, es un ejercicio que desarrolla de una manera desigual los músculos de la economía, pero que sin embargo presenta la gran ventaja de exigir el madrugar y paseos al aire libre. Desgraciadamente, éste es un ejercicio de lujo que sólo es dable á la clase rica. En la clase media tendréis que ordenar marchas prolongadas, sobre todo por el campo; escursiones á las montañas, juegos tales como el *lawn-tennis* ú otros, la natación, etcétera. A vosotros, señores, corresponde aprovechar un ejercicio conveniente á la posición y á la situación de la enferma que os consulta, y llegamos así gradualmente á la aplicación de la gimnasia á la cura del histerismo.

Tratamiento
gimnástico
del
histerismo.

¿Es capaz la gimnasia de curar el histerismo? No lo pienso; aun creo que hay casos en los cuales la gimnasia es más peligrosa que provechosa. Existen, sin embargo, otros en los que esta neurosis proteica puede ser útilmente modificada por la kinesiterapia, sobre todo si la unís la hidroterapia. La fatiga muscular, en efec-

to, en ciertas enfermas permite, si me es dable servirme de esta expresión, descargar su sistema nervioso, y bajo la influencia de estos dos medios, ejercicio corporal é hidroterapia, se ve sobrevenir el sueño y calmarse los fenómenos nerviosos. He adquirido cierta experiencia en este punto, porque gracias á la amabilidad de Pichery he tenido durante más de un año gran número de mujeres sometidas á la gimnasia del opositor.

Habéis debido extrañaros, como yo, de que mientras en nuestras salas de hombres todos nuestros enfermos, ó casi todos, se dedican á trabajos penosos que exigen un desarrollo de fuerzas musculares considerable y á menudo exagerado, nuestras enfermas, por el contrario, tienen casi todas ocupaciones sedentarias; sentadas ó de pie ejecutan, en resumen, muy pocos movimientos. De aquí una serie de fenómenos morbosos resultante de esta inacción, y que hemos combatido con éxito por la gimnasia. Sería también de desear que estos ejercicios de gimnasia se generalizaran en los hospitales, y que pudiéramos hacer aprovechar á nuestros enfermos pobres esta beneficiosa asociación de la hidroterapia y de los ejercicios corporales.

Si los estados nerviosos múltiples derivados del histerismo son tributarios del tratamiento por la gimnasia, es necesario en una neurosis mucho más grave, la epilepsia, poner gran moderación en estos ejercicios. Para el epiléptico, la equitación y la natación están comple-

Tratamiento
gimnástico
de la
epilepsia.

tamente prohibidas; no tengo necesidad de deciros el por qué, pues una crisis durante estos dos ejercicios pudiera determinar la muerte; sucede lo mismo con todos los ejercicios de gimnasia con aparatos. No nos queda, por lo tanto, más que la gimnasia de agilidad, que podéis usar con largueza. En la Salpêtrière, todas las jóvenes epilépticas están sometidas á estos ejercicios de agilidad, y se obtienen con ellos muy buenos resultados, tanto bajo el punto de vista de su desarrollo físico como relativamente á sus ataques. No olvidéis que la marcha y los trabajos del campo son también muy útiles cuando se emplean en la cura de esta enfermedad.

Gimnasia
en el
idiotismo.

En el idiotismo que algunas veces acompaña á la epilepsia la gimnasia tiene una beneficiosa influencia. En esos desheredados que tienen una necesidad instintiva de la locomoción, que traducen por movimientos desordenados y sin objeto, la gimnasia regulariza estos movimientos, acostumbra al niño á la obediencia, disminuye la tendencia al onanismo y tiende, en cierto modo, á desarrollar la inteligencia. Así, todos los que se han ocupado de la educación del idiota, Esquirol, Belhomme, Delasiauve, F. Voisin y Bourneville, han hecho constar la acción beneficiosa de la gimnasia en esta educación, y se puede ver en Bicêtre, en la gran división de los idiotas, los felices resultados obtenidos por Pichery por medio de la gimnasia. En este caso podréis emplear movimientos de conjunto bien ritmados y acompañados del canto.

La locura misma es también tributaria de la kinesiaterapia. No es la gimnasia propiamente dicha la que se debe emplear aquí, sino más bien los esfuerzos musculares múltiples que necesitan las profesiones manuales, en particular el trabajo del cultivo. Vemos en este concepto poseer todos nuestros grandes asilos granjas-modelos, en las que la mayoría de los enajenados están ocupados en los trabajos del campo, y todos los alienistas están conformes en reconocer las grandes ventajas que se consiguen con esta práctica.

Gimnasia
en la
locura.

Pero ya os dejo dicho que el lugar preponderante que tiene la gimnasia en el tratamiento de las enfermedades lo debía, sobre todo, á su acción general sobre la nutrición. Excitando las combustiones orgánicas por el aumento de la amplitud respiratoria, activando las combustiones musculares é inorgánicas, favoreciendo la vitalidad de la célula, la gimnasia es tal vez el más poderoso modificador de esta nutrición. Así, en todas las enfermedades en que esta nutrición se encuentra comprometida veréis obrar á la kinesiaterapia de una manera casi cierta.

Existen tres enfermedades en las que la nutrición se halla afectada: la obesidad, la diátesis úrica y la gota y la diabetes. En la cura de estas tres afecciones, los ejercicios desempeñan un papel preponderante. Respecto á la obesidad, ya he demostrado en mis lecciones precedentes qué higiene debía seguir el obeso, y en ella com-

Cura
de la obesidad
por
la gimnasia.

prendía los ejercicios y el masaje. No volveré á insistir sobre este punto; en este caso están sobre todo indicadas las prácticas del arrastramiento, y á estas prácticas, seguidas de una manera rigurosa, deberá el obeso su curación. Debo también recordaros á este propósito la utilidad de la gimnasia abdominal, y de los ejercicios llamados *dél muro*, para los individuos que sin ser completamente polisárcicos tienen el vientre algo más prominente, los gastróforos de Brillat-Savarin. Esta disposición resulta en ellos de una paresia de los músculos abdominales, que podéis ventajosamente combatir con los ejercicios que acabo de indicaros.

Gimnasia
en la gota.

En la diátesis úrica y en la gota el ejercicio se impone, siendo éste un hecho conocido desde la más remota antigüedad. Gracias al ejercicio son mejor quemados los restos de las oxidaciones orgánicas, y por esto mismo tiende á desaparecer el ácido úrico. No quiero insistir nuevamente sobre esta cuestión de la urea y del ácido úrico, por haberla expuesto ya con todos sus detalles el año último á propósito del tratamiento alimenticio de la gota ⁽¹⁾. Me basta con recordaros que la producción de este ácido úrico, cualquiera que sea la opinión que se adopte sobre su origen, está en relación directa con el decaimiento nutritivo general, y que es combatido por el ejercicio, que tiene un efecto opuesto. Interrogad á la mayoría de los gotosos, y

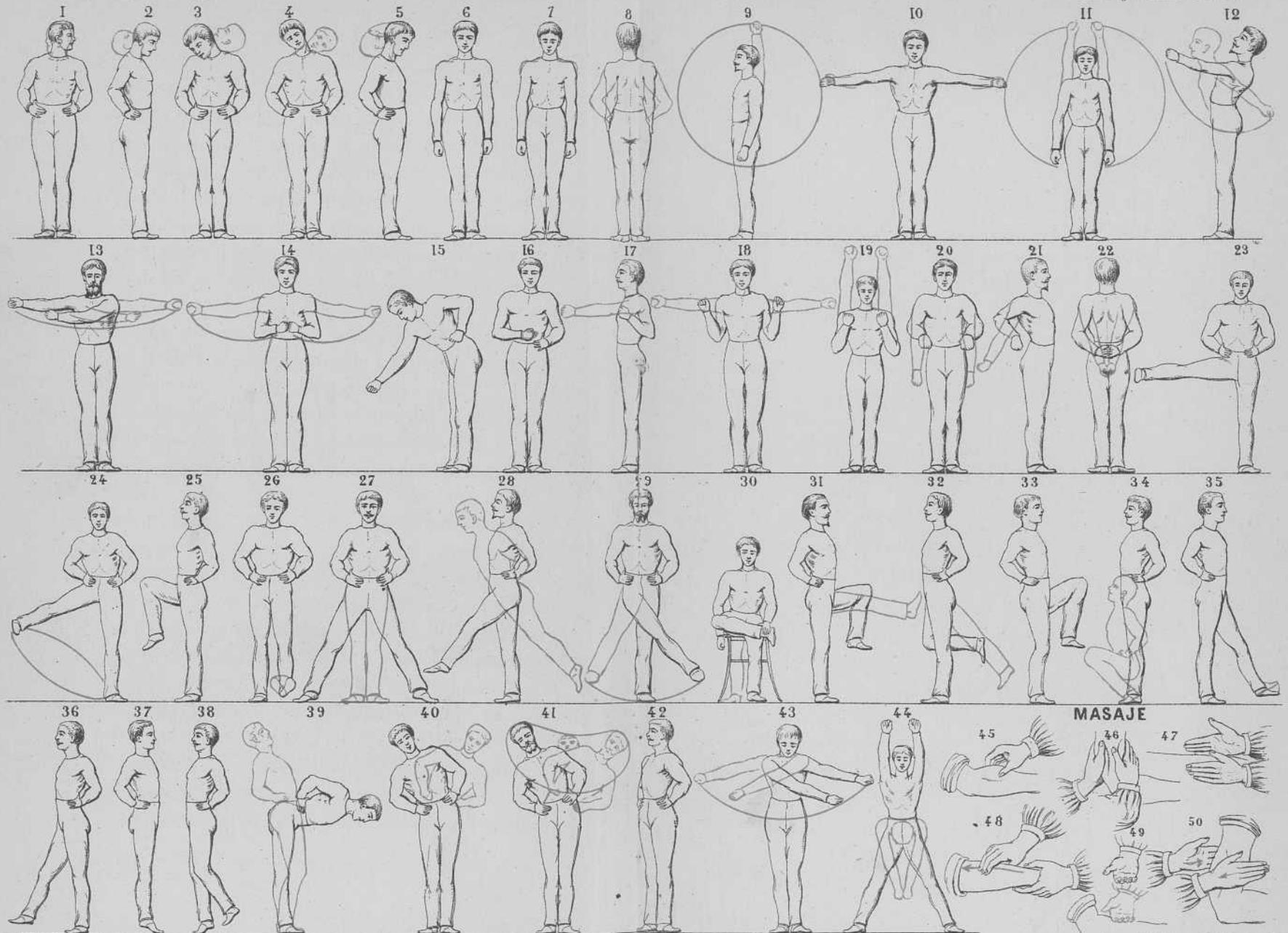
(1) Dujardin-Beaumez, *Hygiène alimentaire du traitement de la goutte*. Paris, 1886, pág. 161.

pleadas, ejercicios y el masaje. No volverá
 jamás sobre este punto; en este caso está se-
 guro sobre cualquier posibilidad del restor-
 ción y de otras prácticas, especialmente una ma-
 nual, que se le da el nombre de "masaje". De-
 ba señalar, no obstante, que este punto se
 refiere al primer abdominal y de los otros
 que se refieren al resto para los individuos que
 son un poco débilmente constituidos, como el
 caso de algunos individuos, los que se refieren a
 ellos. En la práctica, esta disposición resulta en ellos
 por una especie de los músculos abdominales,
 que se refieren especialmente a combatir con los
 efectos de los cambios de indios.

En la práctica, esta y en la parte del ejercicio
 de los músculos abdominales un hecho conocido desde
 la época de la antigüedad. Gracias al ejercicio
 de los músculos abdominales, los efectos de la oxidación
 del carbono, y por esta razón desde la his-
 toria de la vida. No puedo decir más
 que esto, porque esta cuestión de la vida y del
 ejercicio, por haberse expuesto ya con todos
 los detalles de esta última a los ojos del trata-
 miento, no me queda la libertad de decir más
 nada. En la práctica, esta disposición de este hecho ha
 sido una gran ayuda en la opinión que se adopta
 sobre el efecto de la oxidación directa con el
 movimiento muscular general, y que es comu-
 nado por el ejercicio, que tiene un efecto espe-
 cial. Interesa a la cuestión de los ejercicios y

1878
 1878

El presente artículo es una traducción de la obra
 "The Human Body" de H. H. H. H.



veréis que gran número de ellos peca por la falta de ejercicio.

Además de los fenómenos de combustión, los ejercicios corporales determinan una sudación saludable, sobre todo en los gotosos, puesto que supliendo al riñón la superficie cutánea se elimina por esta vía la urea y el ácido úrico. Pero es preciso no exagerar los ejercicios. Scudamore nos ha demostrado hace mucho tiempo que á menudo los accesos de cólicos nefríticos, ó los ataques de gota, sobrevenían en los podagras á consecuencia de las fatigas exageradas, como por ejemplo una partida de caza prolongada, y Lecorché ha citado hechos análogos. Es necesario, en este caso, un ejercicio diario y proporcionado al estado de las fuerzas del individuo.

Salmuth ha pretendido que con una marcha forzada se podía detener un ataque de gota en su principio. Desgraciadamente no hay nada de esto, y una vez comenzado el acceso, los ejercicios, hasta los pasivos, están prohibidos al enfermo. Cuando la deformación de los miembros ó la atrofia muscular ha hecho imposible la marcha, no es necesario por eso abandonar los ejercicios; veréis en la próxima lección que el masaje os presta entonces excelentes servicios; después podréis todavía, como aconseja Scudamore, recomendar los paseos en coche y la equitación.

Además del cólico nefrítico, el gotoso está sujeto á otro cólico, el hepático. En esta litiasis biliar debe aconsejarse la gimnasia; favorece la

combustión de la colessterina, base de los cálculos, por la actividad que imprime á los cambios orgánicos. Por otra parte, limitada á la gimnasia abdominal, facilita el derrame de la bilis é impide su estancamiento; esto es lo que la hace producir excelentes resultados en el tratamiento de esta litiasis.

De la gimnasia
en la
diabetes.

Por último, en la diabetes la acción de la gimnasia, como ha demostrado bien mi venerable maestro Bouchardat, es asimismo preponderante, y constituye con la alimentación las bases del régimen higiénico de la enfermedad. Los ejercicios corporales aumentan las combustiones sin aumentar la cifra de la urea, disminuyen la cantidad de azúcar y favorecen las funciones de la piel. En esta enfermedad, como en la polisarcia, deben seguirse las reglas generales del arrastramiento, sin cansar, no obstante, á los enfermos.

Recordad el ingenioso y atractivo volumen de Cyr, que tiene por título: las *Impresiones y aventuras de un diabético*. Cyr hace recorrer á su diabético las diferentes regiones de Europa, y en cada una de ellas le hace consultar á los médicos que se han ocupado de la cura de la diabetes. En Francia se dirige, bien entendido, al profesor P..., hubiera dicho mejor al profesor B..., por encontrarse allí trazado de mano maestra el retrato de mi venerable maestro Bouchardat; y con el título de *Una consulta original*, Cyr indica el empleo del día, incluso la comida de un diabético durante ocho días.

Respecto al ejercicio, la ordenanza dispone que el enfermo cave la tierra, cargue ésta con una carretilla, siga á pie á un batallón de cazadores, haga varias ascensiones á las torres de Nuestra Señora, dé la vuelta á París por los boulevares exteriores, etc. Descartando la parte correspondiente á la imaginación del novelista, hay que reconocer que existe verdad en estas prescripciones, y que se debe ordenar al diabético el ejercicio bajo todas sus formas (1).

Solamente que los diabéticos son individuos entrados en años y no tienen ni el ánimo ni la energía de uno de los grandes químicos cuya reciente muerte llora la Francia, y que, afectado de diabetes, se hizo uno de los notables gimnastas de nuestra época; la mayor parte rehusan ir al gimnasio. En este caso, además de la esgrima, que es aceptada algunas veces, y las marchas prolongadas, llamo vuestra atención sobre dos clases de ejercicios que son á menudo bien acogidos por los diabéticos: tales son la jardinería y la carpintería.

Los trabajos del jardín son, en efecto, excelentes; además del trabajo al aire libre, el enfermo cavando, escardando, podando su jardín ejecuta numerosos movimientos musculares que determinan fatiga y sudor, pero no todos los diabéticos poseen por desgracia jardín. En estos casos la carpintería es un precioso recurso; puede instalarse en corto espacio á poco coste,

(1) Cyr, *Aventures et impressions d'un diabétique*, segunda edición. París, 1881, pág. 70.

interesa al paciente por la fabricación de los objetos que de ella pueden resultar y desarrolla sobre todo la actividad muscular; no me cansaré, pues, de recomendaros estos ejercicios de carpintería para los diabéticos.

Pongo á vuestra vista una lámina (véase la lámina adjunta) en la que reproduzco la mayor parte de los ejercicios de agilidad y soltura; las líneas rojas indican la dirección de los movimientos. Los movimientos deben reproducirse diez ó doce veces. Deben ejecutarse tranquilamente, sin precipitación, pero con energía, sin rigidez. Estos movimientos han de verificarse lo menos una vez al día, y se pueden hacer preceder estas sesiones de gimnasia por otras de masaje.

Tales son las principales indicaciones de la gimnasia á la cura de las enfermedades. En la próxima lección estudiaré un asunto que tiene muchos puntos de contacto con la gimnasia, me refiero al masaje.

QUINTA CONFERENCIA

DE LA MASOTERAPIA

SEÑORES:

Quiero dedicar dos lecciones á la masoterapia, y seguiré en ellas el orden que he adoptado en las precedentes conferencias. En la primera lección resumiré la historia del masaje, estudiaré sus modos de aplicación y sus efectos fisiológicos, y dedicaremos la segunda lección á sus aplicaciones terapéuticas.

La palabra *masoterapia* podrá pareceros rara, yo hasta creo que no es francesa; á mi modo de pensar, quiere expresar la aplicación del masaje á la terapéutica. Por lo demás, este término *masaje* ha sido á su vez muy discutido, y Dally lo rechaza en absoluto, queriendo que se dé á toda esta serie de agentes terapéuticos el nombre de *manipulaciones*. Pero todas estas discusiones más ó menos gramaticales tienen relativamente poco interés, y paso ahora al estudio de la masoterapia, masaje ó manipulaciones terapéuticas, según que adoptéis una ú otra de estas denominaciones.



Seré breve en la parte histórica, porque la historia del masaje se confunde con la de la gimnasia, y si hubiera de exponeros completamente la primera, tendría que remitiros á lo que os dije en mi conferencia acerca de la historia de la kinesiterapia. Existen, no obstante, puntos de esta historia que merecen aclararse, y esto es lo que voy á hacer.

Historia.

Periodo
primitivo.

En casi todos los pueblos, en los períodos más remotos de su historia, encontraremos puestas en uso las prácticas del masaje. Recorred las obras de los principales navegantes, consultad en particular la relación del capitán Cook y veréis que en Tahiti, que en Nueva Holanda y en otros puntos de la Oceanía los pueblos primitivos emplean las prácticas del masaje para la cura de las enfermedades, y que los medios que ponen en uso son los mismos que hoy utilizamos. Así, en la isla de Tonga, en Oceanía, con el nombre de *toogi-toogi*, se practica una operación que consiste en golpear constante y suavemente con el puño (que es la percusión), y con el nombre de *miti ó fota* se comprende, por el contrario, el amasado de los músculos y las fricciones. Lo mismo ocurre en Nueva Holanda, siendo sobre todo los hechiceros, los *Mulgaradocks*, los que practican estas maniobras. Interrogad también á los viajeros del Africa Central, y os dirán que los hechiceros practican en los pueblos del continente africano estas mismas presiones y fricciones.

Por lo demás estas presiones y fricciones

son, por decirlo así, instintivas, y desde el momento en que un individuo sufre en un punto dado del cuerpo trata por medio de estas maniobras de hacer desaparecer los síntomas dolorosos. Nada tiene, pues, de extraño que veamos aplicados estos métodos desde el origen del género humano, y que encontremos huellas de ellos en la medicina popular de todos los pueblos, pero modificados según los climas y los temperamentos.

En tanto que en el Oriente, donde es muy activa la circulación de la piel y donde es necesario desembarazarla de todas las impurezas que resultan de este funcionamiento exagerado, se ponen en uso las fricciones suaves, los rascados y los amasamientos unidos á los baños de vapor en los baños moriscos ó hammam que se encuentran en profusión en todo el Oriente, en los pueblos del Norte es necesario activar, por el contrario, la circulación, acostumbrar la piel á pasar bruscamente de una á otra temperatura, y esto se consigue con los baños de vapor, el agua fría y la flagelación; este es el baño ruso, tan en boga hoy día.

En nuestros días encontramos todavía señales de este origen primitivo del masaje, puesto que, como en los pueblos salvajes, el masaje constituye un orden de maniobras usadas sobre todo por los curanderos y sopladores de las torceduras del pie, etc., etc. Antes que el masaje tomara en estos últimos años un carácter verdaderamente científico, se había recurrido únicamen-

te á los curanderos, y se puede afirmar, sin temor de exageración, que en Francia no existe un punto de nuestro territorio donde aquéllos no hagan en este punto la más terrible competencia al médico.

Periodo chino.

Pero trasladándonos ahora al terreno exclusivamente científico de la cuestión del masaje, se puede decir que en el libro clínico *Cong-fou*, del que os hablé en una de las últimas conferencias, se encuentra la descripción exacta de todas las prácticas del masaje. En él encontraréis también la descripción de esos movimientos concéntricos y excéntricos que, según Meding, constituyen la base de la gimnasia sueca. Los grabados que acompañan al *San-tsai-ton-houi* nos hacen ver, por lo demás, la manera como los chinos practicaban el masaje.

Periodo indio.

En la India son también puestas en práctica las fricciones y las percusiones, y Anquetil y Petit-Radel han insistido sobre este punto. Los indios, además de las fricciones con el limón del Ganges, hacen fricciones, ó el amasamiento de los músculos, operación á la que dan el nombre de *chamboning*, y que los ingleses han traducido por el de *shampoing*, que veis hoy día especializada por los peluqueros para la fricción y el masaje de la cabeza.

Periodo griego y romano.

Téngase presente que los griegos y los romanos tuvieron igualmente en uso el masaje. Entre otros mil ejemplos puedo citaros esta observación de Hipócrates: «En Elis, la mujer de un jardinero. Una fiebre continua la embarga-

ba; bebiendo remedios evacuantes, no se aliviaba en manera alguna. En el vientre, por debajo del ombligo, se presentaba una dureza sobresaliendo por encima de su nivel y causando violentos dolores. *Esta dureza fué malaxada fuertemente con las manos untadas de aceite*; en seguida se evacuó la sangre en abundancia por abajo. Esta mujer se restableció». Se trataba aquí, como veis, de una obstrucción intestinal, siendo el masaje el que desobstruyó el intestino y determinó la curación. Por otra parte, Oribazo indica en su resumen todas las prácticas del masaje, y entra en este concepto en los menores detalles.

El Renacimiento, es preciso confesar que añadió poco á lo que los antiguos conocían respecto al masaje. Debo indicaros, sin embargo, al final del siglo xvii, en 1698, una obra muy curiosa de Paullini, con el título de *Flagellum salutis*, asunto nuevamente tratado cien años después por Meibomius, en 1795, con el título siguiente: *De la utilidad de la flagelación en la medicina y los placeres del matrimonio, y en las funciones de los lomos y los riñones*. Este título no deja duda alguna acerca de la utilidad que estos dos autores querían conseguir de la flagelación en el tratamiento de ciertas afecciones, y en particular en la impotencia.

Como os decía hace poco, la práctica del masaje era casi exclusivamente una práctica popular y abandonada á los medicastro del campo, y únicamente en estos últimos años ha ad-

Renacimiento.

quirido el masaje derecho de posesión en nuestra práctica médica. Este movimiento de renovación científica ha tenido lugar casi simultáneamente en Francia, en Holanda y en Alemania.

Periodo actual.

En Francia, en 1837, Martin había indicado en la Sociedad de Medicina de Lyon las maravillosas curas que determinaba el masaje en el tratamiento de las derrengaduras ó lumbagos. Lebatard ⁽¹⁾ y Ellaume ⁽²⁾, en 1860; Rizet ⁽³⁾, en 1862, habían demostrado las ventajas del masaje en el esguince; pero es necesario llegar á la tesis de Estradère ⁽⁴⁾, en 1863, para tener un trabajo completo acerca de los efectos del masaje. Después se han multiplicado estos trabajos, y no me es posible hacerlos aquí su completa enumeración; pero debo señalaros el perfecto trabajo de Estradère, que fué el primero que esclareció los efectos fisiológicos del masaje y los resultados que con él se pueden obtener. No es, sin embargo, en Francia solamente donde aprovecharon todos los beneficios de este trabajo, sino también en Holanda bajo la influencia de Mezger y sus discípulos, y aun hoy día todavía vemos acudir de todos los puntos de Europa á la clínica de Mezger enfermos que en ella participan de los beneficios del célebre amasador.

⁽¹⁾ Lebatard, *Gaz. des hôpitaux*, 1850.

⁽²⁾ Ellaume, *Du massage dans l'entorse* (*Gaz. des hôpitaux*, 1859, núm. 151, 2).

⁽³⁾ Rizet, *Traitement de l'entorse par le massage*. Paris, 1868.

⁽⁴⁾ Estradère, *Du massage, son historique, ses manipulations, ses effets thérapeutiques* (Tesis de París, 1863, págs. 149, 105).

Mezger ha escrito poco. El único trabajo, por cierto muy modesto, que de él se posee ha sido publicado en 1868 en Amsterdam (1). Dice en este trabajo que tiene la intención de ocuparse particularmente de las aplicaciones especiales de la gimnasia, que se llaman las *fricciones*, ó mejor todavía, el masaje. Añade que en 1853 ha empezado á combatir en Amsterdam las torceduras de los pies por este medio, que ha mejorado poco á poco, y que desde 1861 ha empleado siempre. Mezger ha hecho en cambio numerosos discípulos.

En Suecia, y bajo la influencia de Berghmann, de Helleday, y sobre todo de Amström, se ha generalizado el método de Mezger. En Rusia fué Berglind (2) su propagador; por último, en Francia debemos un trabajo completo del método de Mezger al doctor Norstrom (3), de Stockolmo.

La influencia de Rosbach, de Busch, y particularmente de Schreiber (4) y de Reibmayr hizo entrar el masaje en Alemania en una vía verdaderamente científica. La primera de estas obras ha sido publicada en francés, y la segunda ha sido traducida y anotada por uno

(1) Mezger, *De Behandeling von Distorsio pedis met Fricties*. Amsterdam, 1868.

(2) Berglind, *Letchenie razminaniem (Masaje)*, San Petersburgo, 1875, y *Saint-Petersbourg Med. Zeistch.*, Band IV.

(3) Norstrom, *Du massage (método de Mezger en particular)*. Paris, 1884.

(4) Schreiber, *Traité pratique du massage et de gymnastique m'édicale*. Paris, 1884.

de nuestros discípulos, que se ocupa especialmente de esta cuestión del masaje, el doctor Leon Petit (¹).

Manual
operatorio.

El manual operatorio del masaje se divide, como el de la gimnasia, en dos grandes grupos: masaje con aparatos y masaje sin aparatos. En el masaje sin aparatos, el único practicado por Mezger y sus discípulos, se deben distinguir cuatro maniobras diferentes: el sobado, las fricciones, el amasamiento y el golpeteo.

Sobado.

El sobado consiste en pases ligeros que se ejecutan con la mano; ora es la palma de la mano la que se emplea, ora son los dedos, ó bien la yema de los dedos pulgares, ó bien también las articulaciones falangianas. En esta última posición están cerrados los puños y se soba la piel del enfermo con la extremidad de la articulación de las falanges, con las falanginas. Los alemanes dan á esta clase de masaje el nombre de *kammgriff* (golpe de peine).

Fricciones.

Las fricciones consisten, como indica su nombre, en hacer con las manos fricciones centrípetas, y que se ritman por una alternativa en los movimientos de las manos.

Amasamiento.

El amasamiento, ora se hace levantando un músculo, ó bien amasando con las dos manos, ó bien imprimiendo movimientos laterales de traslación con las dos manos los músculos de una región.

Golpeteo.

Por último, en el golpeteo se deben distin-

(¹) Leon Petit, *le Massage par le médecin, d'après le travail de Reibmayr*. París, 1885.

guir dos maniobras: las palmadas y los golpes con el borde de la mano. Las palmadas se ejecutan con las palmas de las manos, con las cuales se golpea más ó menos vivamente la piel. La segunda maniobra se verifica con el borde cubital de la mano, con el que se percute con más ó menos viveza el punto sobre el que se quiere operar.

En la lámina que reproduce los movimientos de la gimnasia de sala he dedicado una pequeña parte á las maniobras del masaje. La figura 48 demuestra la dirección y la posición de la mano para las fricciones practicadas en el antebrazo. La figura 45 indica el levantamiento de los músculos operado en el antebrazo; las figuras 46 y 50 el amasamiento de los músculos del brazo; en la primera se amasan los músculos, en la segunda se opera por un movimiento de rotación al rededor del húmero. En fin, las figuras 47 y 49 hacen ver dos formas de golpeteo. La primera indica el hecho con el borde de la mano, la segunda el que se verifica con la palma de la misma.

Los aparatos aplicados al masaje son excesivamente numerosos, y solamente puedo indicarlos. Tenemos ante todo los aparatos simples, como el cepillo, el guante, el estrigil ó raqueta, que vemos empleados desde la más remota antigüedad, y de los que nos dan un modelo una de las mejores obras de la estatuaria antigua. Vienen después las ruedecitas más ó menos complicadas, á las cuales también se les ha

Aparatos
para el masaje.

aplicado la electricidad en estos últimos tiempos, como en el rodillo de Butler y el cilindro de Stein. Hay, en fin, paletas, férulas y palas, cuyo número y formas son excesivamente variables, y cuya aplicación procede de la más remota antigüedad. Es muy probable, en efecto, que el proverbio *golpearse los vacíos* resulte de la práctica, que consistía en darse golpes en los hipocondrios con una paleta ó una correa de cuero.

Entre estos últimos aparatos os indicaré el percutor de Sarlandières, la paleta dorsal de Klemm y el percutor muscular aconsejado también por este último. Os recordaré asimismo como de paso los percutores eléctricos movidos por la electricidad é imaginados por Granville, que dan un ritmo completo en el número de las percusiones, y en fin, los aparatos más complicados que Zander ideó y que determinaban también percusiones más ó menos prolongadas, golpes más ó menos intensos.

Por lo demás, estos aparatos están casi abandonados, al menos en Francia, y hasta por Mezger en Holanda, y me resta ahora discutir los dos puntos siguientes: la utilidad de los cuerpos grasos para practicar el masaje, por una parte, y por otra, si el masaje debe practicarse sobre la piel desnuda ó cubierta.

Estradère, sin dar una gran importancia al cuerpo graso, le concedía sin embargo cierta utilidad. Schreiber, al contrario, niega á estas uncciones toda clase de ventaja, y sólo las reser-

va para casos particulares. Murrell participa de esta opinión, y desecha también los cuerpos grasos como inútiles. Mezger quiere que se emplee siempre un cuerpo graso mezclado con un aceite esencial de un olor agradable.

No os indico aquí todas las fórmulas de los unguentos y pomadas usadas por los distintos medicastros. Cada curandero tiene su fórmula particular, habiéndose de tener presente que á esta pomada atribuye los efectos obtenidos y no á las maniobras que practica, y esto me trae á la memoria el hecho siguiente:

Cuando era relator de los remedios secretos en la Academia, indiqué el descubrimiento de una pomada que debía curar las hernias. Pero he aquí cómo quería el inventor que se procediera: era preciso ante todo friccionar la hernia con dicha pomada, pero no olvidaba recomendar la aplicación de un vendaje que después de la fricción la contuviera bien.

Lo mismo ocurre, señores, con todas las fórmulas más ó menos caprichosas puestas en uso por los diferentes curanderos: la pomada no obra si el masaje no se ejecuta bien. Por nuestra parte, creemos que un cuerpo graso es útil para facilitar los movimientos y deslizamientos de la mano, y nos servimos de la vaselina aromatizada ó no.

Respecto á la cuestión del masaje sobre la piel desnuda, Schreiber quiere que se haga el masaje á través de un vestido de franela, é invoca razones de decencia y pudor. Creo, por el

contrario, con casi todos los demás autores que se han ocupado de esta cuestión, que el masaje debe practicarse sobre partes desnudas.

Antes de entrar en los efectos fisiológicos del masaje, debo dedicaros algunas palabras acerca de la interesante cuestión del amasador y de la amasadora. William Murrell (1), en su excelente trabajo sobre el masaje, dedica un capítulo entero á la solución de esta cuestión, cuyas conclusiones apruebo. En la mayoría de los casos, el mismo médico es el que debe practicar el masaje; en los casos difíciles, podrá echar mano de aquellos de nuestros compañeros que han hecho de la masoterapia un estudio especial. Por último, en ciertos casos el médico podrá confiar su enfermo á amasadores y sobre todo á amasadoras, porque esta circunstancia se presenta con mucha más frecuencia en las clientas que en los clientes.

Pero deberá reclamar de estas últimas un conocimiento exacto de la anatomía, gran habilidad de la mano y un estudio profundo del manual operatorio, y el médico hará practicar el masaje á su vista y según sus indicaciones.

Veamos ahora los efectos fisiológicos que determinan estas diferentes maniobras.

Los efectos fisiológicos del masaje se refieren á la vez á las funciones de la piel, á la musculatura, la circulación, el sistema nervioso, y en fin, á la absorción y á la nutrición.

Efectos
fisiológicos.

(1) William Murrell, *Massage as a mode of treatment*, tercera edición. Londres, 1887, pág. 29.

Relativamente á las funciones cutáneas, gracias a estas fricciones la piel se desembaraza de los restos de epidermis que la cubre. Los orificios de las glándulas sudoríparas y de las glándulas sebáceas se desobstruyen, lo que permite un funcionamiento más regular de la circulación y de la respiración de la piel.

Fricciones
cutáneas.

La acción sobre la musculación es también muy manifiesta, y por el amasamiento de los músculos ó el golpeteo despertamos y aumentamos la contracción muscular. Golpead con el borde cubital de vuestra mano, bien el triceps crural, bien el biceps, y veréis presentarse en los puntos que toquéis una elevación que resulta de su contracción limitada. En ciertos casos patológicos en que es profunda la adinamia, como en la fiebre tifoidea, esta elevación ó *cuerda* persiste largo tiempo. Este es un hecho que demuestra perfectamente la acción local de ciertas partes del masaje sobre las contracciones musculares.

Acción
sobre la
musculación.

El masaje, no solamente obra sobre la circulación profunda, sino también sobre la circulación del músculo y la de la piel. Los amasamientos y las presiones obran sobre la circulación profunda, mientras que, por el contrario, las palmadas y las flagelaciones producen una mayor actividad de la circulación de la piel, y os basta dar unas palmadas para obtener en los puntos golpeados un enrojecimiento más ó menos intenso.

Acción
sobre la
circulación.

Esta mayor actividad impresa á la circula-

ción determina un aumento en su temperatura local y general. Respecto á la temperatura local, Monsengeil calcula esta elevación térmica por el masaje en 2 y 3 grados centígrados. Berné (1) va más lejos en esta apreciación, y según él, la elevación de la temperatura local podrá llegar á 5 grados centígrados; siendo por término medio de 1 grado y medio centígrado.

La acción sobre el sistema nervioso es doble y merece detenernos un instante, porque el masaje ha sido preconizado en el tratamiento de las neuralgias. El masaje, y en particular las presiones profundas y el amasamiento, dan lugar á estiramientos y distensiones de los filetes nerviosos. Hégart (2) ha tratado de demostrar experimentalmente la distensión de los nervios bajo la influencia de las maniobras del masaje, y particularmente de los movimientos de flexión de la columna vertebral.

La otra acción sobre el sistema nervioso tiene una explicación más difícil; me refiero á los efectos nerviosos tan extraños que determina el sobamamiento de la piel, y que se describen en magnetismo con el nombre de *pases*. En la reciente obra de Baréty (3) encontraréis la descripción de los efectos de estos pases, que llama *neurización*. Este efecto completamente especial de ciertas prácticas del masaje, aunque todavía

(1) Berné, *Recherches sur les modifications de la température locale sous l'influence du massage* (Société médico-opratique, 1885).

(2) Hégart, *Wiener Med. Blätter*, 1884.

(3) Baréty, *le Magnétisme animal, étudié sous le nom de force neurique rayonnante et circulante*. Paris, 1887.

esté mal explicado, debe sin embargo tenerse en cuenta para explicar los resultados que se obtienen con estas prácticas en el tratamiento de ciertas afecciones del sistema nervioso.

¶ Pero la acción tal vez más importante del masaje es la que ejerce sobre la absorción de ciertos derrames, ya sean sanguíneos, ya inflamatorios. Se han emprendido numerosas experiencias fisiológicas para explicar esta acción resolutive.

¶ Monsengeil, inyectando en las articulaciones de la rodilla de los conejos soluciones de tinta China, ha demostrado que cuando se hace el masaje de la articulación se observa que la tinta China, en las articulaciones amasadas, tiende á esparcirse por las partes adyacentes, y esto tanto más cuanto más prolongado ha sido el masaje. Reibmayr y Höfinger han demostrado que, cuando se inyecta un líquido en el peritoneo de un conejo, se ve reabsorber este líquido con más rapidez si se practica el masaje. El cuadro siguiente, que tomo de estos experimentadores, indica esta acción particular del masaje:

DURACION	LÍQUIDO REABSORBIDO POR 1 KILO DE INDIVIDUO		
	Sin masaje.	Con masaje.	Diferencia t á favor del masaje.
Durante la 1. ^a hora. . .	0,457	0,905	+ 0,452
Durante la 2. ^a hora. . .	0,283	0,120	- 0,163
Fin de la 2. ^a hora. . . .	0,740	1,029	+ 0,289

En Suecia y en Alemania se pretende que la célula viva está colocada en una atmósfera lí-

quida, á la que se da el nombre de *jugo parenquimatoso*. Y obrando sobre este jugo parenquimatoso y sobre los espacios linfáticos se podría explicar, según Loven (1), la acción resolutive del masaje en las afecciones inflamatorias y periarticulares.

Acción
sobre
la nutrición.

Por último, el masaje tiene una acción no dudosa sobre la nutrición; se ha demostrado, en efecto, que la cantidad de urea aumentaba en las orinas á consecuencia de un masaje general. Gopadze ha llegado también á sostener que la asimilación de las sustancias azoadas se activaba por el masaje. En una serie de experiencias hechas en cuatro estudiantes de medicina, que estaban sometidos á un mismo régimen alimenticio y en los cuales se dosificaba el ázoe, tanto en los alimentos como en las deyecciones; un masaje general de veinticinco minutos, hecho una vez al día, tres horas después de comer, determinó una disminución en la cifra de las materias azoadas contenidas en las heces. Así, pues, el experimentador dedujo una asimilación mayor de estas sustancias azoadas.

Esta mayor actividad impresa á las funciones digestivas y asimiladoras por el masaje ha sido confirmada por un joven médico ruso, el doctor Chpoliansky, que en tesis inaugural en el año último, en 1886, acerca de la duración de la estancia de los alimentos en el estómago, ha demostrado que el masaje de la región esto-

(1) Loven, *Om väfnadssaften; dess förhållande till blod. och lymfkärl. Hygiea*, XXXVII Bd., 1875, núm. 2, pág. 80.

macal, practicado durante diez minutos, disminuía la duración de la permanencia de los alimentos en el estómago.

En un caso se trataba de un estudiante de medicina en el que una comida, compuesta de 500 gramos de carne, tardaba cinco horas veinticinco minutos en desaparecer del estómago; los días de masaje esta duración no fué más que de cuatro horas treinta minutos.

En otro individuo, en el cual una comida compuesta de dos huevos y 1 gramo de sal tardaba tres horas quince minutos en desaparecer del estómago, el masaje redujo este tiempo á dos horas cuarenta y cinco minutos.

Como veis, señores, el masaje activó en estos casos de una manera notable la digestión estomacal, ó al menos el paso de los alimentos al intestino.

Uno de nuestros discípulos, el doctor Hirschberg, ha emprendido nuevamente el estudio de este punto, con experiencias hechas en mi servicio, y veremos si definitivamente se deben acoger como demostrados los hechos anticipados por Chpoliansky.

Fundándose en una curiosa acción del salol, que no se descompone en ácido salicílico sino en un medio alcalino, Ewald ha demostrado que se podía utilizar esta reacción para apreciar la duración de la permanencia de los alimentos en el estómago. Basta examinar la aparición del ácido salicílico en las orinas de los individuos á los que se da el salol con los alimentos; cuanto

más tarde en verificarse esta aparición, más prolongada será la estancia de los alimentos. Empleando la misma reacción, Hirschberg demuestra que el masaje facilita esta aparición, y que, en tanto que son precisas dos horas para que el ácido salicílico aparezca en las orinas en estado normal, bastan cuarenta minutos después de un masaje abdominal.

Estas experiencias nos han demostrado además un hecho sobre el que han pasado de largo los fisiólogos que se han ocupado del masaje, y, sin embargo, nos parece tener una importancia capital en estas aplicaciones de la masoterapia; me refiero al aumento de la diuresis bajo la influencia del masaje abdominal. Todos nuestros enfermos en los que se practica el masaje abdominal presentan un aumento notable en las orinas, que aumenta algunas veces en el doble la cantidad normal; éste es un punto importante, sobre el que me propongo insistir de nuevo cuando estudiemos en la próxima lección las indicaciones de la masoterapia.

Ahora que conocemos las sencillas maniobras del masaje y los efectos fisiológicos que se pueden esperar de estas maniobras, podemos abordar útilmente el estudio de las aplicaciones terapéuticas del masaje. Esto es lo que me propongo hacer en la próxima sesión.

SEXTA CONFERENCIA

APLICACIONES DE LA MASOTERAPIA

SEÑORES:

En la lección anterior os expuse el manual operatorio y los efectos fisiológicos del masaje, proponiéndome en esta conferencia examinar sus aplicaciones á la terapéutica. Son excesivamente numerosas, y podemos dividir las en aplicaciones obstétricas y ginecológicas, en aplicaciones quirúrgicas y, por último, en aplicaciones puramente médicas. Espero me permitiréis ser breve acerca de las primeras.

La aplicación del masaje en los partos se remonta á los tiempos más lejanos. En todos los pueblos en estado primitivo encontraremos el masaje empleado en la práctica del parto. Si nos referimos á los trabajos hechos sobre el parto en los diferentes pueblos, veremos que casi todas las prácticas extrañas puestas en uso no son, en resumen, más que el masaje bajo todas sus formas.

Con el masaje se obtienen cuatro resultados:

Aplicaciones
en los
partos.



1.º, se excitan las contracciones del útero; 2.º, se rectifican las posiciones viciosas; 3.º, se practica el parto por el procedimiento llamado *por expresión*; 4.º, por último, se detienen las hemorragias. En el día todas estas maniobras son conocidas y dan, como sabéis, excelentes resultados.

El masaje del útero grávido se verifica por medio de sobos circulares en la superficie abdominal. En ciertas circunstancias se debe practicar el masaje bimanual, es decir, introducir el puño en la cavidad uterina, mientras que con el otro se trata de excitar las contracciones uterinas por medio de fricciones abdominales; esta última maniobra se pone sobre todo en práctica en los casos de hemorragia *post-pártum*.

En ginecología nos encontramos con Norström, el más decidido propagador del masaje que uno de sus compatriotas, Thure Brandt, extraño por lo demás á la medicina, fué el primero en concebir para la cura de las afecciones uterinas.

La práctica del empírico sueco data de 1868. Thure Brandt aconseja tres procedimientos para el masaje: uno que llama *masaje externo*, y que consiste en fricción y en amasamiento de la pared abdominal, al través de la cual se tratan de introducir profundamente los dedos hasta la pequeña pelvis. El otro procedimiento es el *masaje mixto*; se hace acostar á la enferma sobre el dorso, y el amasador, colocado á la izquierda de la enferma, comprime el útero con la mano derecha sobre los dedos medio é índice de la mano

izquierda que tendrá introducidos en la vagina; en ciertos casos se introducen también los dedos en el recto. Pero el procedimiento á que da preferencia Thure Brandt es el que denomina el *masaje combinado*, y que yo llamaría más bien *masaje con cuatro manos*, y he aquí cómo se procede á esta extraña maniobra que se verifica por dos operadores.

Uno de los amasadores, colocado entre las piernas de la enferma, introduce los dedos de la mano izquierda en la vagina y levanta el útero, en tanto que con la mano derecha, colocada por debajo del asiento, amasa los músculos sacrolumbares. El otro amasador, por el contrario, opera al exterior sobre la pared abdominal, y asociando y ritmando sus esfuerzos, los dos prácticos se entregan á frotamientos, á estirajones y amasados de todas clases.

Nunca será demasiado lo que se critiquen semejantes maniobras, y mi discípulo el doctor Leon Petit, en su comunicación sobre el masaje del útero, hecha á la Sociedad de Medicina práctica, ha demostrado cuán inútiles y peligrosas eran tales prácticas (¹), que más pertenecen al dominio del onanismo que al de la terapéutica. Así es que á pesar de los hechos citados por los partidarios del masaje uterino, y en particular por Reeves Jackson en Nueva York y Norström en París, os ruego no empleéis estos procedimientos.

(¹) Leon Petit, *Du massage de l'utérus en obstétrique et en gynécologie* (*Journal de médecine de Paris*, 16 de mayo de 1886).

Además de todos los inconvenientes morales que resultan de esta *mezcolanza* de las partes genitales con dos y con cuatro manos, y sobre las cuales no hay necesidad de insistir, existe una regla que se impone en casi todas las afecciones uterinas, cual es el reposo del órgano.

Mi maestro Bernutz ha insistido con justa razón sobre el hecho de que en la mayoría de las afecciones uterinas puede determinar la curación el reposo del órgano y de la función, y es ir contra esta regla introducir la mano en la vagina y ejercer en ella presiones ó fricciones más ó menos ligeras que exciten y congestionen las partes genitales. Así, pues, á pesar de las diez y seis observaciones favorables publicadas por Paul Profanter (1), en las que el masaje aplicado á la cura de las desviaciones, de los colapsos y de los infartos uterinos ó periuterinos determinó la curación, persisto en creer que este método tiene en la cura de estas afecciones más inconvenientes que ventajas, y paso ahora á la aplicación del masaje á la cirugía.

Aplicaciones
quirúrgicas.

Seré breve en las aplicaciones quirúrgicas, y sólo me ocuparé particularmente del tratamiento del esguince por el masaje. Debo recordaros sin embargo que el masaje, hasta ha poco reservado en cirugía á las enfermedades articulares, ha sido aplicado en estos últimos años al tratamiento de las fracturas, bajo la influencia de

(1) Paul Profanter, *Die Massage in der Gynäkologie*, Wien, 1887.

Schode (de Hambourg), de Meuzel (de Trieste), de Mezger y Tilanus (de Amsterdam), y sobre todo de Lucas Championnière, que en julio de 1886 comunicó á la Sociedad de Cirugía los felices resultados que se obtenían en las fracturas con el masaje.

Del masaje
en las fracturas.

Berne, que ha sido uno de los primeros en aconsejar en Francia el masaje en el tratamiento de las fracturas, y cuyos trabajos son anteriores á los de Lucas Championnière, pretende que la fractura del radio, del peroné, en sus extremidades inferiores, y las del codo y de la rótula son tributarias de este método; considera la aplicación de un aparato, fácil de quitar en el momento del masaje, como una cosa muy útil y que en nada se opone á que pronto se recobren las funciones (1). Muy recientemente, el profesor Masse (de Burdeos) insistió sobre este punto é indicó todos los beneficios de la masoterapia, que se oponen á los efectos desastrosos de una inmovilización impuesta anteriormente por los aparatos de contención aplicados en estos casos (2).

La torcedura del pie es una de las afecciones quirúrgicas en las que la aplicación del masaje produce mejores resultados. Practicado primero por los curanderos, las damas blancas, los sopladores de torceduras, etc., el masaje es hoy apli-

Del masaje
en el esguince.

(1) Berne, *Technique du traitement des fractures par le massage* (*Revue générale de clin. et de théor.*, junio de 1887, núms. 18 y 20, páginas 264 y 292).

(2) Masse, *Traitement des fractures par le massage* (*Gaz. hebdomad. de méd. de Bordeaux*, 3 de julio de 1887, núm. 27, pág. 299).

cado en la cura del esguince por todos los médicos, y los trabajos de Ellaume, de Lebatard, de Mervy, de Estradère, de Rizet, etc., demuestran toda la importancia de este método.

Todos los casos de torceduras del pie simples ó complicadas, excepto como se comprende aquellos en que existe una fractura articular, y aun hoy vemos desaparecer esta reserva, son tributarios del masaje. La curación es tanto más rápida y segura cuanto más próxima al principio del accidente es la aplicación del masaje, y se ha podido ver después de la primera sesión de masaje que enfermos á quienes era imposible estar de pie podían andar y volver á pie á sus casas.

Pero es conveniente establecer bien el diagnóstico, y este hecho nos explica la causa de los éxitos y contrariedades de los curanderos que aplican el masaje á todas las enfermedades de las articulaciones, ya se trate de esguince ó de tumor blanco. En el primer caso se comprenden los resultados maravillosos que obtienen con el masaje, y en el segundo las terribles consecuencias que de él resultan.

Es preciso, pues, señores, que conozcáis de una manera perfecta las maniobras del masaje en el esguince. Todas las que han sido aconsejadas hasta aquí, pueden resumirse en tres procedimientos: el de Lebatard, el de Girard y por último el de Magne.

Procedimiento
de Lebatard.

En el procedimiento de Lebatard se coge el talón del pie enfermo en la palma de la mano

del lado opuesto, después se le hace bascular de abajo arriba y de atrás adelante, ejerciendo una fuerte tracción sobre el tendón de Aquiles. En esta maniobra el pulgar de la mano se extiende todo lo posible sobre la tumefacción tibio-tarsiana, y se procura llevar hacia por detrás del maléolo externo todos los tejidos tumefactos. La mano opuesta ejecuta movimientos análogos sobre el maléolo interno, y después, cuando los maléolos han recobrado su forma natural, los dedos harán presiones sobre el tendón de Aquiles, como si quisieran desprenderle.

El procedimiento de Girard es menos brutal que el de Lebatard; consiste en fricciones suaves con la yema de los dedos; después de diez ó quince y hasta veinte minutos, se pasa al segundo tiempo, que comprende un amasamiento de las partes perimaleolares, que se ejecuta de abajo arriba, desde la extremidad de los dedos gruesos hasta el tercio superior de la tibia, terminándose después con algunos movimientos de la articulación.

Procedimiento de Girard.

El procedimiento de Magne, adoptado por Estradère, es un término medio entre los dos anteriores. Se empieza por fricciones, cuya intensidad se aumenta gradualmente; al cabo de treinta ó cuarenta minutos se hace mover la articulación como en el procedimiento de Lebatard, y se termina después con un masaje de quince á veinte minutos. La duración total de la operación es de cerca de dos horas.

Procedimiento de Magne.

Como veis, señores, esta práctica del masaje



es muy sencilla; reclama del médico, en primer lugar, un buen diagnóstico, después energía, y por último paciencia.

Busch, que ha hecho en *Ziemsens's Handbuch* un buen trabajo sobre el masaje, quiere que estas maniobras tengan en el esguince los tres fines siguientes: primeramente, volver á colocar todas las partes en su situación normal, y recuerda con este motivo la práctica de uno de nuestros cirujanos, Ravatón, que en el esguince hacía separar por dos hombres vigorosos las superficies articulares, y aplicaba entonces las manos en forma de brazaletes al rededor de la articulación así distendida. El segundo efecto del masaje es disminuir y hacer desaparecer el espasmo muscular, que siempre acompaña á la contorsión articular; en este caso los amasamientos obran eficazmente contra el estado espasmódico. En fin, el tercer efecto consiste en la desaparición del derrame sanguíneo, que acompaña á los esguinces y que se hace desaparecer por medio de fricciones que van desde la extremidad del miembro hasta su raíz.

Resultados del
masaje
en el esguince.

En cuanto á los resultados obtenidos, las estadísticas no pueden ser más favorables, y en las que han dado Mullier y Moller se ve que, mientras con la inmovilización y el hielo se obtiene la curación del esguince en un término medio de veinte días, sólo se emplean nueve para conseguir el mismo resultado con el masaje.

En el ejército prusiano, donde es obligatorio el masaje en cierto número de afecciones, y en

particular en el esguince, los médicos militares, en sus relaciones semestrales, tienen que dar á conocer los resultados obtenidos con este método. Si se tienen en cuenta en este concepto las comunicaciones de Starke, Gassner, Brurberger, Gerst y Körner, se ve que la duración media de los esguinces en los que no se ha empleado el masaje es de 27,3 días, y con el masaje de 8,9 días, lo que constituye un beneficio de 18,4 días en favor de las torceduras del pie tratadas por la masoterapia. Sería de desear fuera también obligatoria esta práctica para los médicos de nuestro ejército.

Debo, no obstante, reconocer que mi colega y amigo el doctor Marc See considera la compresión hecha con una venda elástica de superiores resultados al masaje en el tratamiento del esguince (1).

Antes de pasar á las aplicaciones del masaje en medicina, tengo que haceros algunas indicaciones acerca de los beneficios que la oculística puede conseguir de la masoterapia. En las queratitis, las opacidades de la córnea, y hasta en el glaucoma, los masajes circulares hechos por medio del párpado que se coge cerca de su borde ciliar, borde que se pasa rápidamente por el globo ocular, haciendo con él fricciones rectilíneas ó circulares, darán, según Donders, Pagenstecher, Klein y Mauthner, excelentes resultados.

(1) Marc See, *De l'entorse et de son traitement*. Paris, 1884.

Aplicaciones
médicas.

Llego á las aplicaciones médicas del masaje. Estas son muy numerosas, y las dividiremos, si lo tenéis á bien, en varios grupos: primeramente el masaje en el tratamiento del dolor, después en las afecciones articulares y musculares, luego en las neurosis y por último en ciertas afecciones viscerales.

Del masaje
en
las neuralgias.

Como ya os dije, el hombre trata de aliviar el dolor por la fricción en virtud de un movimiento instintivo, y en ciertas formas de tics dolorosos de la cara ó de ciáticas rebeldes hemos visto causarse erosiones en la piel á algunos enfermos á consecuencia de estas enérgicas fricciones; se ha regularizado y metodizado esta práctica, y os hablaré aquí sobre todo de este modo de tratamiento en la ciática y en la jaqueca.

Tratamiento
masoterápico
y
mecanoterápico
de la ciática.

A Schreiber somos deudores de las reglas más precisas acerca del tratamiento de la ciática; tal como lo entiende Schreiber, comprende masajes, aplicaciones de ciertos aparatos, y últimamente movimientos pasivos (1).

Los aparatos se componen de un caballete, de una cama mecánica y de vigas ó maderos. El caballete es un aparato muy sencillo, y se compone de dos montantes provistos de agujeros que permiten elevar á alturas variables un potro horizontal. La figura adjunta os indica las disposiciones de este caballete (véase fig. 2). En cuanto á la cama ó banco (véase fig. 3), es

(1) Schreiber, *Traité pratique du massage et de la gymnastique médicale*. París, 1884.

de una construcción muy fácil, y reproduzco aquí el diseño que de ella ha dado Schreiber; se compone, como podéis ver, de diferentes segmentos, que suben ó bajan á voluntad por medio de una cremallera; se coloca al enfermo sobre

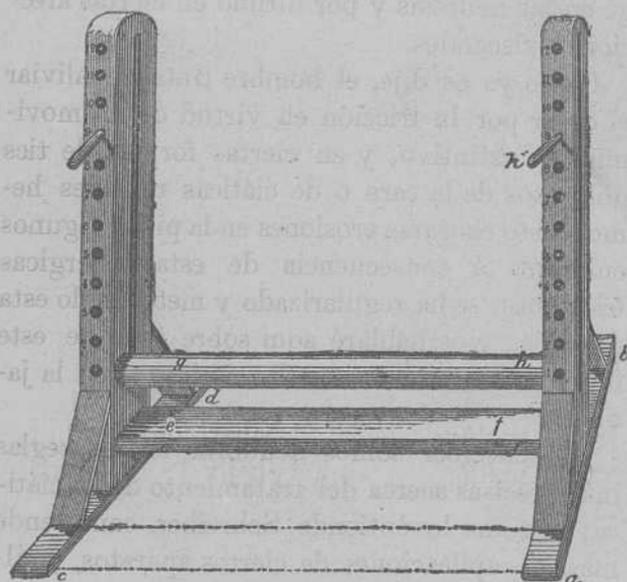


Fig. 2.

esta cama, como demuestra la figura 4. Respecto á los potros, tienen 1 metro de largo, 6 centímetros de grueso y 12 centímetros de anchos.

He aquí cómo se utiliza el conjunto de todos estos medios asociados al masaje para la cura de la ciática. No os haré aquí la enumeración detallada por días, como Schreiber, que ha fijado únicamente las maniobras hasta el trigésimo-

segundo día; pero voy á daros un breve resumen de ellas:

El primer día se coloca al enfermo delante

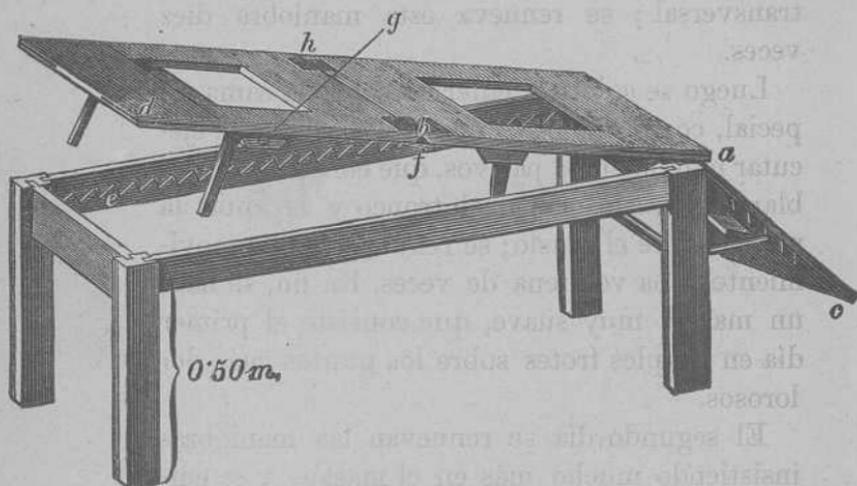


Fig. 3.

del caballete; después de haber colocado la barra de madera en el más bajo de los montan-

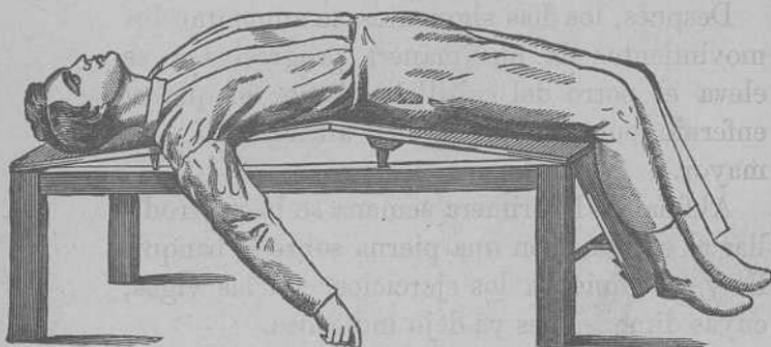


Fig. 4.

tes, es decir, cerca del suelo, se dice al enfermo que coloque el pie de la pierna enferma sobre la barra transversal, bien sosteniéndose en los

dos montantes, bien sin servirse de esta ayuda, y si no puede ejecutarlo, el médico toma el pie del enfermo y lo pone en la barra transversal; se renueva esta maniobra diez veces.

Luego se coloca al enfermo sobre la cama especial, como indica la figura 4, haciéndole ejecutar movimientos pasivos, que consisten en doblar los muslos sobre el tronco y levantar la pierna sobre el muslo; se renuevan estos movimientos una veintena de veces. En fin, se hace un masaje muy suave, que consiste el primer día en simples frotos sobre los puntos más dolorosos.

El segundo día se renuevan las maniobras insistiendo mucho más en el masaje, y se empieza entonces por amasar los músculos dolorosos. Respecto á los movimientos pasivos, se separa el muslo de la línea media.

Después, los días siguientes, se aumentan los movimientos de una manera progresiva y se eleva el potro del caballete, á fin de que el enfermo suba el pie á una altura cada vez mayor.

Al final de la primera semana se hace arrodillar al enfermo con una pierna sobre el banquillo y se empiezan los ejercicios con las vigas, cuyas dimensiones ya dejo indicadas.

Se las colocan en el suelo, á distancias regulares, y se hace marchar al enfermo por el intervalo de los maderos, evitando que los toque el pie. Finalmente, como movimientos pasivos,

haréis ejecutar los de rotación al muslo enfermo.

Tal es el tratamiento mecánico terapéico y masoterápico de Schreiber; es, como veis, un poco complicado y algo largo, no pudiéndose, por lo tanto, aplicar más que en los casos de ciática rebelde, en aquellos que han resistido á los botones de fuego y á las pulverizaciones de metilo, así que no me cansaré de recomendarle en estas clases de afecciones.

Tratamiento
de la
jaqueca por el
masaje.

Esta práctica del masaje es aplicable á todas las demás neuralgias; pero las maniobras varían según su asiento, y entre estas afecciones dolorosas os indicaré sobre todo los buenos efectos del masaje en el tratamiento de la jaqueca. El masaje en este caso se dirige contra los músculos de la cabeza, y este masaje debe hacerse con la yema de los dedos; tal es la *palpación* de Laisné, que se compone de una serie de golpecitos, como si se tocara el piano sobre diferentes puntos de la cabeza. Es necesaria cierta destreza para ejecutar esta maniobra, que si se han de creer las experiencias de Romberg, de Dubois-Reymond, y sobre todo del doctor Weiss, darán excelentes resultados.

Norström, que se ha ocupado con especialidad de esta cuestión del masaje en la jaqueca, pretende que ésta depende de núcleos de induración, resultantes de una miositis aguda ó crónica, situados en la proximidad de las ramas del nervio trigémino. Recomienda por lo tanto llevar el masaje exclusivamente sobre estos focos

de induración, que se deben buscar con gran cuidado. Esta es la práctica adoptada por Mezger y sus discípulos (1).

Lucas Pardington ha insistido también muy recientemente sobre este tratamiento de la jaqueca por el masaje, y ha señalado el ejemplo de un hombre de veintiséis años, afecto de jaqueca grave y rebelde á todos los medios de tratamiento, que fué curado en tres días por sesiones de masaje hechas en veinte minutos sobre todos los puntos afectados de la cabeza y del cuello (2).

Respecto á las afecciones articulares, se puede decir que todas las rigideces articulares, artritis crónica, infartos periarticulares, sinovitis crónica, reumatismo bajo todas sus formas, son tributarias de un tratamiento por el masaje.

Téngase presente que la masoterapia sólo debe intervenir en un período determinado de la enfermedad, cuando todos los fenómenos inflamatorios agudos hayan desaparecido. Tan peligroso como es hacer el masaje de una articulación atacada de flegmasía aguda, así es de ventajoso hacerlo cuando los síntomas agudos tienden á desaparecer, y á cada momento veis en nuestro servicio, gracias á los cuidados de nuestra discípula M^{lle} Chappat, los resultados

Tratamiento
de las afecciones
articulares
por el masaje.

(1) Norstrom, *Traitement de la migraine par le massage*. París, 1885.

(2) Pardington, *Traitement de la migraine par le massage (the Practitioner)*, 1887).

notables que obtenemos del masaje en el tratamiento de esas consecuencias del reumatismo que tan largas y penosas son.

Aquí la acción del masaje es doble; no solamente se devuelven los movimientos á la articulación, sino que también se disipan los infartos y las adherencias periarticulares. Las maniobras serán variables según las articulaciones, pero todas tendrán el mismo objeto: restablecer progresivamente los movimientos articulares por un lado y devolver á la articulación su forma primitiva por otro. Lo mismo sucede con las afecciones musculares, atrofia y contractura; en estos casos, el masaje es superior á la gimnasia.

Tratamiento
de las parálisis
por
el masaje.

En un interesante trabajo sobre el masaje, William Murrel insiste detenidamente acerca de los beneficios que se pueden conseguir con el masaje en la parálisis infantil, la ataxia locomotriz y por último en el calambre de los escribientes.

Del masaje
en el tratamiento
del
calambre de los
escribientes.

A Wolf (de Francfort-sur-le-Mein) se deben los preceptos del masaje en el tratamiento del *calambre profesional*. Wolf no es médico, es un profesor de gimnasia, y el método que preconiza consiste en masaje y en maniobras de gimnasia. Para el masaje aconseja sobre todo las fricciones y el golpeteo. En cuanto á la gimnasia, es activa y pasiva; para la gimnasia activa, los enfermos ejecutan movimientos bruscos con las manos abiertas ó cerradas, que se prolongan durante media hora; estas sesiones se renuevan

tres veces al día. Los movimientos pasivos consisten en la distensión forzada, ó más bien el estiramiento de los músculos del antebrazo; esta operación se hace por el mismo enfermo, que la renueva hasta trescientas ó cuatrocientas veces al día. Si hemos de creer á Romain Vigouroux, este tratamiento hará desaparecer el calambre de los escribientes (1) en una quinceña de días.

Añadiré además que cualquiera que sea su causa, el masaje es excelente para el síntoma calambre, y deberéis emplear, especialmente en este caso, el amasamiento de los músculos y el golpeteo.

La parálisis agitante es asimismo tributaria de un tratamiento por el masaje, y Berbez indicaba recientemente, en la Sociedad de Terapéutica, los resultados favorables obtenidos por él con este medio en la enfermedad de Parkinson (2). En once casos de esta enfermedad, fueron aliviados nueve enfermos, lo que es bastante si se tiene en cuenta la incurabilidad casi absoluta de esta enfermedad. El manual operatorio se compone en estos casos de fricciones, golpeteos y movimientos provocados.

Las fricciones consisten en coger entre el pulgar y los cuatro dedos reunidos el cuerpo carnoso del músculo y comprimirle, *aplastán-*

(1) Romain Vigouroux, *De la crampe des écrivains par la méthode Wolf* (*Progrès médicale*, 21 de enero de 1882, núm. 5, página 37).

(2) Berbez, Sociedad de Terapéutica, sesión de 8 de junio de 1887.

Del masaje
en la parálisis
agitante.



dole como si fuera cera en el sentido de su longitud de arriba abajo y de abajo arriba durante dos ó tres minutos, en el mismo músculo ó sobre el mismo grupo de músculos.

El golpeteo consiste en flagelaciones hechas vigorosa y transversalmente sobre los músculos con el borde cubital de la mano.

Los movimientos provocados deben ir aumentando después de una serie de movimientos parciales, correspondientes al grupo muscular que se acaba de amasar. MMr. Berbez, porque los dos hermanos se han asociado en estas prácticas del masaje, afirman que con estas maniobras consiguen combatir la rigidez, que es una sensación muy penosa en los enfermos que padecen la enfermedad de Parkinson, rigidez que ataca sobre todo á los músculos del cuello y de la parte superior de la columna vertebral.

Del masaje
en las neurosis.

Relativamente á las neurosis, no insistiré una vez más sobre lo que os he dicho á propósito del tratamiento de la corea por la gimnasia, en la que se emplea más á menudo el masaje que la gimnasia propiamente dicha; pero quiero decir algo sobre el histerismo, porque el masaje sirve de base á un método de tratamiento de esta enfermedad, del que se ha hablado en estos últimos tiempos con el nombre de método de Weir-Mitchell. Este método es complejo, y pone en práctica, independientemente del enfermo, el reposo absoluto, el empleo del masaje y el de la electricidad.

Weir-Mitchell empieza por aislar totalmente

á sus histéricas del medio que las rodea, y las coloca bajo la vigilancia de un guardián que no las abandona; después las condena á un reposo absoluto y á una alimentación especial, cuya base es el régimen lacteado y los huevos. En fin, hace intervenir un masaje generalizado y en ocasiones la electricidad; pero estos dos medios solamente desempeñan en este método un papel completamente secundario, puesto que únicamente sirven para combatir los efectos funestos de la inmovilidad. Este tratamiento tiene pocos partidarios en Francia, y sólo puede emplearse en los casos extremos de histerismo; nada demuestra, en efecto, que sea superior al que usamos en estos casos, el aislamiento, la hidroterapia y los ejercicios al aire libre. Volveré á insistir, por lo demás, sobre todos estos puntos en una de mis primeras lecciones acerca de la hidroterapia.

Réstame ahora decirnos algunas palabras del masaje en las afecciones generales. En las enfermedades del corazón, el masaje os prestará servicios para combatir las infiltraciones serosas; lo mismo ocurrirá con los edemas debidos á las afecciones renales; recuerdo haber visto un caso notable en este concepto. Se trataba de la esposa de un colega, afecta de una nefritis albuminosa con edema considerable de los miembros inferiores que la condenaba á una inmovilidad absoluta. El masaje hizo desaparecer el edema, que no reapareció más, si bien la albúmina existía siempre en la misma cantidad en las orinas.

Tratamiento de
Weir Mitchell.

Del masaje
en las afecciones
generales.

Enfermedades
del corazón y del
riñón.

En este caso los efectos del masaje son dobles; el masaje obra ante todo localmente y favorece la reabsorción de los líquidos derramados, pero obra también sobre la nutrición general, aumenta la excreción de la urea y por lo mismo combate uno de los efectos de las alteraciones crónicas de los riñones.

Además, he demostrado á propósito de la acción fisiológica del masaje que el que se practica sobre el abdomen aumenta mucho la excreción de las orinas. Este es un efecto con que se debe contar para explicar la acción favorable del masaje en las afecciones cardíacas y renales.

Mi discípulo el doctor Rubens Hirschberg ⁽¹⁾ (de Odesa) ha demostrado, en efecto, que el masaje del abdomen aumentaba la cantidad de orina en la proporción siguiente: tal enfermo, que no orinaba más que 1.500 á 1.800 centímetros cúbicos en veinticuatro horas, veía aumentar esta cifra hasta 2.500 y 3.000 centímetros cúbicos bajo la influencia del masaje. En un caso particular, esta cifra se elevó de 2.000 á 5.000 centímetros cúbicos.

Afecciones
abdominales.

Finalmente, en las afecciones abdominales, estreñimiento, dilatación del estómago, se ha visto dar excelentes resultados al masaje. En efecto, cuando se estudian las observaciones fisiológicas de Chpolianski y de Gopadze, se ve que, por el masaje, se activan las funciones de asimilación del tubo digestivo y se favorece la

⁽¹⁾ Rubens-Hirschberg, *Masage de l'abdomen. Bull. de thér.*, 1887, tomo CXIII, pág. 248.

marcha del bolo alimenticio. Las observaciones clínicas vienen en apoyo de los hechos observados por la fisiología.

Respecto al estreñimiento, todos están acordados para reconocer que el masaje produce buenos resultados. Berne ⁽¹⁾, que ha insistido especialmente sobre el masaje abdominal, recomienda proceder á él de la manera siguiente: después de haber amasado los tegumentos abdominales, se comprime suavemente sobre la región cecal por medio de las extremidades palmares de los cuatro últimos dedos; luego, con los puños cerrados, se ejecuta el masaje de todo el colon. Berne quiere que éste sea suave y profundo. Recomienda además hacer orinar al enfermo antes del masaje y examinar si no existen ni tumores en el abdomen ni cálculo en la vejiga biliar; la duración de cada sesión debe ser de quince á veinte minutos. Berne, además de la acción mecánica del masaje, le hace desempeñar un papel notable en la secreción de la bilis; aconseja unir á las maniobras precedentes presiones suaves al nivel de la vesícula biliar.

Del masaje
en el
estreñimiento.

En las afecciones estomacales, y en particular en la dilatación del estómago, el masaje da excelentes resultados. Desde hace más de un mes que veis en mi servicio practicar el masaje al doctor Hirschberg; en la mayor parte de nuestros dilatados de estómago habéis podido observar el beneficio notable que con él obtienen nues-

Masaje
en la dilatación
del estómago.

(1) Berne, *Traitement de la constipation par le massage abdominal*. París, 1887.

tros enfermos; su digestión se activa, su gorgoteo estomacal disminuye, su peso aumenta en muy notables proporciones. Esta es, pues, una práctica que deberéis emplear en semejantes casos. He aquí cómo quiere el doctor Hirschberg que se proceda en el masaje del estómago.

Una vez determinada por la percusión y por los límites del gorgoteo la línea inferior del estómago, se ejecutan con la palma de una ó de las dos manos presiones primeramente ligeras, y después cada vez más fuertes, dirigiéndolas desde la parte inferior é izquierda del estómago hacia el píloro. Estas presiones, como las anteriores, deben ser primero débiles y aumentar progresivamente. Es una especie de «kammgriff», y en los casos en que las paredes abdominales son delgadas, se puede observar que estos movimientos provocan fuertes contracciones del estómago. Se ejecutan las presiones y el «kammgriff» durante cinco ú ocho minutos, y después se hace el amasamiento y las malaxaciones del estómago. Hundiendo las manos todo lo profundamente posible, se trata de amasar lenta y suavemente las partes atacadas, dirigiendo las manos desde abajo y á la izquierda, hacia arriba y á la derecha.

No quiero terminar sin indicaros también las ventajas que se consiguen con el masaje en las amigdalitis crónicas. Ejerciendo sobre la amígdala tumefacta presiones y fricciones con el dedo, mientras se coloca la mano opuesta en la

parte exterior del cuello, se obtiene á menudo, como ha visto Maurel, la desaparición del infarto amigdaliano.

Tales son las indicaciones rápidas que quería suministraros acerca del masaje. Creo os serán preciosas estas indicaciones, porque os prestarán en vuestra práctica grandes servicios; por mi parte, tengo frecuentes ocasiones de celebrar el haberlas puesto en práctica.

En la próxima lección estudiaremos uno de los agentes poderosos de la higiene terapéutica, puesto á menudo en práctica al mismo tiempo que la gimnasia y la masoterapia; aludo á la hidroterapia.

SÉPTIMA CONFERENCIA

DE LA HIDROTERAPIA

SEÑORES :

Me propongo dedicar á la hidroterapia cuatro conferencias: en una de ellas expondré la historia de la hidroterapia; en otra estudiaremos sus efectos fisiológicos y sus métodos de aplicación; en la tercera examinaremos los beneficios que estamos en el caso de esperar de ella en la cura de las enfermedades crónicas, y, por fin, en la cuarta y última nos ocuparemos de uno de los puntos más discutidos de la hidroterapia; me refiero á la aplicación del agua fría á la cura de las enfermedades febriles agudas.

Historia
de la
hidroterapia.

Como la kinesiterapia y como la masoterapia, la hidroterapia se encuentra en el origen mismo de los pueblos, siendo una práctica popular aplicada en los albores de la historia del género humano. Aun hoy mismo vemos utilizar el agua fría en las tribus que viven como vivía el hombre prehistórico en la edad de piedra. Así

Periodo
prehistórico.

es que las Fuegiennes se precipitan en el mar inmediatamente después de sus partos.

Esta tradición popular del baño frío, considerado como útil para hacer desaparecer las impurezas de que está impregnado el cuerpo, la vemos transmitirse de edad en edad, ya bajo la forma de práctica religiosa. El indio que se sumerge en las aguas sagradas del Ganges ó en los lagos sagrados que rodean sus templos, los baños de purificación ordenados por la ley de Moisés y por el Talmud, el bautismo por inmersión de la religión cristiana, las abluciones exigidas por la ley de Mahomet, ¿no son pruebas ciertas de esta tradición?

Floyer ha llegado hasta sostener en el siglo XVII que el gran número de raquíticos y de escrofulosos que se veían en esta época se debían al abandono de la práctica de los anabaptistas y de los baptistas, que fieles á la tradición de la iglesia primitiva habían mantenido en sus ritos el bautismo por inmersión.

Periodo
fabuloso.

En la historia del pueblo griego encontramos también señales de estas tradiciones populares en el período fabuloso de esta historia; vemos, pues, á Melanape curar las tres hijas de Pretus, rey de Argos, sumergiéndolas en el agua del Anigrus después de una carrera de diez leguas. Los templos de Hércules, en los que se adquiría la fuerza por las inmersiones en el agua fría, representaban esta misma idea popular acerca de la acción del agua fría.

Periodo griego.

Es necesario llegar á los Asclepiades, y en

particular al padre de la medicina, á Hipócrates, para tener datos científicos sobre la acción del agua, y en el tratado de los aires, de las aguas y de los lugares, en su obra sobre el uso de los líquidos, en la de la dieta salubre y del régimen, encontraréis indicaciones precisas acerca del empleo del agua en terapéutica.

En el período latino aparecen los dos fundadores de la hidroterapia, Musa y Charmis. Musa era, como todos los médicos latinos, de origen griego; médico de Augusto, se hizo célebre curando á su imperial cliente de una enfermedad del hígado, tratándole por los baños fríos, y en Suetonio encontraréis indicado este hecho en los términos siguientes:

Destillationibus fecinore vitiato, ad desperationem redactus, contrariam et ancipitem rationem medendi necessario subiit, quia calida fomenta non proderant, frigidis curari coactus acutore Antonio Musa (1).

Augusto recompensó espléndidamente á su médico, y además de una suma considerable de dinero, le dió el anillo de oro que le confería la orden ecuestre y hasta le erigió estatuas.

El método de Musa consistía en hacer afusiones de agua fría á seguida de los baños calientes y de vapor. Horacio, por orden y en virtud de los consejos de Musa, abandonó las aguas calientes de Baia para venir á Clusium, para seguir allí el tratamiento de las afusiones

Período latino.

Musa.

(1) Suetonio, *Octave-Auguste*, 81.

Charmis.

por el agua fría. Se ha discutido durante largo tiempo y todavía se discute si Marcellus, tratado también por Musa, debió su muerte á este método, pero Charmis fué quien puso más rigor en las aplicaciones de la hidroterapia. Charmis había nacido en Marsella, pero ejercía en Roma, y Plinio nos ha trazado el cuadro que presentaban los senadores romanos tiritando bajo la influencia de los baños fríos que Charmis les ordenaba. Si Charmis era muy riguroso en la aplicación de su método, se mostraba, según Plinio, muy ávido de dinero: reclamaba 200.000 sesteracios (más de 40.000 francos) como honorarios á un enfermo que vino de provincias para seguir sus consejos. Como Musa, Charmis vivió en el primer siglo de nuestra Era.

Las prácticas hidroterápicas imaginadas por Musa y exageradas por Charmis dieron lugar á muy numerosas discusiones, y ciento cincuenta años más tarde Galeno nos dió una idea general de estas discusiones por las numerosas divisiones que estableció entre los adversarios y los partidarios de la hidroterapia.

Según el médico de Pergamo, los médicos de su época se dividían en *hidrófilos* é *hidrófobos*. Los hidrófilos se dividían á su vez en *psicrófilos* (amigos del agua fría) y los *termófilos* (amigos del agua caliente). Los primeros, los psicrófilos, admitían tres divisiones: los *psicrólitos* (partidarios de los baños fríos), los *psicrópotos* (amigos de las bebidas frías) y los *psicropantos* (amigos de estos dos modos de administración).

Por lo demás, Galeno se muestra partidario de los baños fríos, pero combate su exageración. Insiste sobre la utilidad que puede reportar el empleo de agua fría en bebida en la cura de la fiebre, y quiere que se hagan abluciones de agua fría sobre la cabeza mientras el resto del cuerpo se sumerge en agua tibia.

Cœlius Aurelianus, que vivía, si alguna vez ha existido, en el siglo IV de nuestra Era, indica también un nuevo método de empleo del agua fría, cual es la aplicación de esponjas empapadas en agua fría en el estómago de los melancólicos; volveremos á ver esta práctica empleada en nuestros días.

En Ætius y en Alejandro de Tralles encontraréis también citas que prueban que estos médicos utilizaban las lociones y las aspersiones de agua fría. Téngase presente que encontraréis igualmente en la gran compilación de Oribaso, que varias veces os he citado, todo lo que en la antigüedad se conocía del empleo de los baños fríos.

Viene después el período de la Edad Media, y como todo lo referente á las artes y á las ciencias, todo desaparece en esta época de barbarie durante un millar de años, y es necesario llegar á la mitad del siglo XVI para encontrar señales de las prácticas hidroterápicas aplicadas á la cura de las enfermedades.

Y cosa extraña, la escuela árabe, que durante este período de la Edad Media recogió la tradición antigua, en virtud de la cual la religión im-

Edad Media.

puesta por Mahomet hacía obligatorias las abluciones repetidas de agua fría, no hizo pasar estas abluciones del dominio religioso al de la medicina. Unicamente Razès aconseja los baños fríos en el tratamiento de la viruela. Razès, cuyo nombre verdadero era Bou-Bekr-Mohammed-Ben-Zakarya-Errazy, además de los baños fríos en la viruela ordena los baños astringentes y las bebidas frías contra las metrorragias, y el agua de rosas helada contra las quemaduras.

Renacimiento.

En el siglo xvi, es decir, en la época del Renacimiento, se ocuparon poco de la aplicación del agua fría. Debo sin embargo señalaros en Italia á Mercurialis, el renovador de la gimnasia, que cuidó de no olvidar las afusiones frías y los beneficios que con ellas se obtienen, y en España á Nicolás Mordane, que insiste con extensión sobre el uso del agua fría y de la nieve. En Francia, Ambrosio Pareo aplicó el agua fría á la cirugía é hizo ver los beneficios que se pueden conseguir de la irrigación en el tratamiento de las heridas.

Siglo xvii.

Pero es necesario llegar al siglo xvii, en 1697, para que todas estas ideas esparcidas sobre las ventajas del agua fría se resumieran en una obra completamente dedicada á la hidroterapia, siendo un médico inglés, Floyer (1), el autor de este tratado. Floyer estableció igualmente en Lichfeeld el primer establecimiento hidroterápi-

Floyer.

(1) Floyer, *An Inquiry into the right use of baths*. Londres; 1697.

co, que se componía de dos piezas contiguas. En una de ellas se conseguía el sudor con ayuda de mantas calientes, con las que se arropaba al paciente; en la otra se aplicaba el agua fría.

En el siglo XVIII tomaron cuerpo todas estas ideas sobre el empleo del agua fría, y esta cuestión del empleo del agua fría fué tratada entre los médicos en los diferentes países de Europa. La lucha pareció más viva en Italia. Esto es lo que hizo escribir á un historiador de la época esta frase: «que el agua fría puso en alarma á toda Italia». Esta práctica había sido importada en Italia por dos frailes españoles que ordenaban la ingestión, para el tratamiento de las enfermedades, de 6 á 40 vasos de agua helada y fricciones con el hielo.

En Alemania, los Hahn fijaron las bases de la hidroterapia. El padre de los Hahn, Segismundo Hahn, que nació en Schewidnitz, en la Silesia, que un siglo más tarde había de dar origen á Priessnitz, era un convencido partidario del agua fría al exterior y al interior; pero su hijo Johann Segismundo, que fué sobre todo el que estableció, por decirlo así, los principios de la hidroterapia moderna en una obra que hizo aparecer en 1743, no solamente aplicaba el agua fría al tratamiento de las afecciones crónicas, sino también á las afecciones agudas y á las fiebres exantemáticas, y en particular en la viruela, en el sarampión, en la erisipela, etc. Su hermano Johann Gottfried von Hahn, que ejercía en Breslau y que el rey de

Siglo XVIII.

Los Hahn.

Prusia hizo noble en 1717, trabajó mucho menos que su hermano en la práctica de la hidroterapia y únicamente dió á conocer los resultados de la suya.

En esta misma época apareció el primer trabajo hecho por un médico ruso acerca del empleo del agua fría, que el pueblo ruso usó desde tiempo inmemorial, y debemos este trabajo á un médico de la emperatriz Catalina II, Samoilowitz, que empleó con éxito las lociones heladas en el tratamiento de la peste que asoló á Moscou en 1771.

Francia no permaneció inactiva en este movimiento científico que llevó á los médicos á utilizar el agua fría; los cirujanos volvieron de nuevo á la práctica de Ambrosio Pareo, aconsejaron el empleo del agua fría en el tratamiento de las heridas, y Recollin, Pibrac, de la Martinière, Louis, Poutier, Mopelier, Champeaux, Chambon, siguieron el ejemplo de Lamorier (de Montpellier) y de Guerin (de Burdeos), que preconizaron juntos (en 1732) los efectos de la irrigación continua en el tratamiento de las heridas. Tres médicos militares, Lombard, Percy y Larrey, la introdujeron definitivamente en el tratamiento de las heridas por armas de fuego.

Pomme.

Pomme fué el más decidido propagador y más fogoso prosélito de la hidroterapia. Todas las enfermedades del sistema nervioso eran para él afecciones vaporosas, y sometía á todas sus enfermas á un tratamiento uniforme, que consistía

en sumergirlas durante seis, doce y á veces veinticuatro horas en baños que sostenía á una temperatura constante de 10 grados añadiéndoles hielo. Para Pomme, todas las enfermedades nerviosas dependían de la relajación de los nervios, y combatía la contracción de los nervios por su infiltración acuosa que los relaja. Además de los baños fríos, sometía Pomme á sus enfermas á un régimen de los más debilitantes, y no las ordenaba más que leche, tisana de cebada y caldo de gallina.

Como en el siglo precedente, también se debe á Inglaterra el impulso más científico y clínico de las aplicaciones del agua fría á la medicina, y esto merced á los trabajos de Currie. Currie había sido precedido en esta vía por Wright (1), que en una travesía de Jamaica á Inglaterra observó en sí mismo los buenos efectos del agua fría; atacado de un acceso de fiebre perniciosa se curó haciendo echar sobre su cuerpo tres cubos de agua salada, y aplicó en adelante estas abluciones de agua al tratamiento de las fiebres, y en particular al tifus, publicando en 1797 la mayor parte de sus observaciones.

Currie, que practicaba en Liverpool, ilustrado por la experiencia de Wright, sometió los enfermos afectos de tifus al tratamiento por el agua fría, y reunió ciento cincuenta y tres observaciones, en las cuales parece debe atribuirse la curación á la acción del agua fría; practicaba

Currie.

(1) Wright, *Medical Facts and Observations*. Londres, 1797.



afusiones con el agua del mar ó con el agua salada.

Pero cuando Currie se presentó superior á todos sus antepasados fué al fijar las bases de la acción fisiológica del agua fría en los procesos febriles, y al establecer las primeras experiencias fisiológicas para estudiar cómo obra el agua fría en el hombre sano y en el enfermo. Para dar más poder á sus observaciones hizo uso del termómetro, que colocó ó en la boca ó en las axilas de los enfermos, y se sirvió de un termómetro muy sensible, ó bien de un termómetro de máxima, de tal suerte que al mismo tiempo que establecía las bases de la hidroterapia creó la termometría clínica.

La obra de Currie es el trabajo de la época mayor y más científico sobre la hidroterapia, y en muchos puntos, las investigaciones ulteriores en nada han disminuído el valor de las observaciones hechas por Currie (1). En sus obras, en las que á cada página demuestra los beneficios que se pueden obtener del empleo de las afusiones frías en el tratamiento de las afecciones febriles, se queja de la impotencia de los esfuerzos hechos para propagar los métodos útiles para la salud del hombre. El médico escocés no presentía la verdad de las palabras que acababa de pronunciar, puesto que sus trabajos debían ser hasta tal punto ignorados, que más de treinta años después de su muerte se

(1) Currie, *As a Remedy*, in Currie, *Medical Reports on the effects of the water cold and warm febrile diseases*. Liverpool, 1797.

atribuyó al empírico Priessnitz la invención de la hidroterapia moderna.

Todo estaba, pues, por decirlo así, olvidado, y el gran esfuerzo de Currie, al que sin duda alguna corresponde la gloria de haber establecido sobre bases experimentales y científicas el empleo de la hidroterapia, no había producido ningún resultado, cuando al principio del siglo XIX apareció Priessnitz. Y lo que no habían podido hacer los esfuerzos de los médicos más célebres durante diez y ocho siglos, desde Musa y Charmis hasta Currie, lo hizo un simple labrador, un oscuro campesino, y á partir de este momento vemos entrar definitivamente la hidroterapia en la práctica médica, hasta el punto que hoy día no hay un médico en todo el mundo que no haya recurrido á las prácticas hidroterápicas.

No sé, señores, si os extrañaréis como yo del triste hecho que demuestra cuántos años y esfuerzos múltiples son necesarios para que una práctica útil para la salud del hombre adquiera definitivamente derecho de posesión en nuestro arsenal terapéutico, y cuántos trabajos y existencias humanas son precisas para vencer la rutina y la indiferencia del público médico.

Pero antes de hablaros del curandero de Groefenberg y de sus procedimientos hidroterápicos, debo deciros algunas palabras de una obra que produjo alguna impresión al principio de este siglo. Me refiero á la obra de Giannini (1) so-

Siglo XIX.

Giannini.

(1) Giannini, *Della Natura delle febbri e del Meglior Methodo di curarle*. Milán, 1805.

bre el tratamiento de las fiebres por el agua fría.

El médico de Milán adoptó las ideas de Currie y trató las fiebres por el agua fría, pero substituyó la práctica de Wright y de Currie, que consistía en hacer afusiones de agua fría, por inmersiones en un baño frío, durante las cuales dejaba sumergido al enfermo de diez á quince minutos. Giannini aplicó este tratamiento á todas las fiebres. Los baños fríos en las fiebres intermitentes combatían el acceso, y en particular en el tifus, y se puede decir que precedió así más de cincuenta años á Brandt en la aplicación de los baños fríos al tratamiento de la fiebre tifoidea.

Priessnitz.

Vicente Priessnitz nació el 4 de julio de 1789 en una de las pobres casuchas de la villa de Groefenberg, situada á 1.800 metros de altura entre Glatz y Neiss, cerca de Friwaldau, en las montañas de la Silesia austriaca. De espíritu observador, acostumbrado hacía tiempo á servirse del agua al interior y al exterior para la cura de los animales colocados bajo su custodia, Priessnitz aplicó primeramente en su propia persona este modo de tratamiento.

Arrojado en 1816 por un caballo que no podía domar, recibió graves contusiones en el brazo izquierdo y tuvo dos costillas rotas. El cirujano que consultó afirmó que no se conseguiría nunca la consolidación de estas fracturas de las costillas. Priessnitz apoyó su pecho contra el ángulo de una silla, y reteniendo su res-

piración hizo recobrar á las dos costillas su primera dirección; lo mantuvo completamente todo inmóvil con un vendaje que cuidó de humedecer constantemente con agua y curó rápidamente. Priessnitz atribuyó al agua todos los beneficios de la curación, y se le vió acompañado de su primo Gaspar Priessnitz recorrer las diversas localidades de la Silesia y curar por los mismos procedimientos las diástasis, las fracturas y la mayor parte de los traumatismos que ocurrían en la comarca, tanto á los hombres como á los animales.

Estas curas hicieron gran ruido y su reputación aumentó con rapidez. Los montañeses, sin embargo, no atribuían al agua los buenos resultados que Priessnitz conseguía, y pretendían que Priessnitz poseía un poder secreto casi diabólico; por esta razón los médicos y los veterinarios le denunciaron, y los curas le llenaron de anatemas.

Después su práctica se ensanchó y se perfeccionaron sus métodos de aplicación, viéndose pronto acudir enfermos de todas partes para seguir la medicación impuesta por Priessnitz; para recoger todos estos enfermos que venían de los distintos puntos de Europa se construyeron espaciosos hoteles que ocuparon el lugar de las casuchas de la villa de Groefenberg. El gobierno austriaco, admirado de los innumerables éxitos conseguidos por el curandero de Groefenberg, nombró una Comisión médica encargada de examinar estos resultados, y la Co-

misión dedujo la utilidad de la adopción del método.

Lleno de honor, de fortuna y de gloria, Priessnitz, sin embargo, no parecía gozar de su celebridad; rodeó sus prácticas de fórmulas raras, para alejar á los médicos que acudían de todas partes para seguir y observar su método de tratamiento; se aisló cada vez más, y murió sin dejar un escrito acerca de su método y sin haber formado un discípulo digno de él.

Priessnitz era guiado por ideas médicas muy extrañas, puesto que él no era médico ni había aprendido nunca la medicina. Para él el cuerpo representaba una esponja, y las diversas enfermedades impregnaban cada vez más esta esponja, bastando para curar la enfermedad que aquélla fuera lavada; el agua aplicada al exterior y al interior llenaban este objeto.

La práctica de Priessnitz comprendía varias partes, que debemos examinar rápidamente; tales eran el régimen, el ejercicio y la administración del agua fría al interior y al exterior. Priessnitz proscribía por completo todos los condimentos, excepto, sin embargo, la sal. En Groefenberg no era tolerada ninguna bebida alcohólica; el té y el café eran también proscritos. En cuanto al ejercicio, Priessnitz lo tenía muy en cuenta, pero rechazaba los procedimientos de gimnasia ordinaria, porque podían determinar accidentes, y prefería los ejercicios del carpintero. «En Groefenberg todos los enfermos, dice Schedel, están provistos de una sierra, un

caballete y un hacha; los jóvenes, como los ya hombres, están obligados á cortar leña.»

Respecto al agua al interior, los enfermos en veinticuatro horas bebían como *mínimum* 10 y como *máximum* 40 vasos de agua. Antes de desayunarse se tomaban de 4 á 6 vasos de agua, y 2 antes de comer; el resto se tomaba entre las comidas.

Antes de aplicar el agua fría, Priessnitz recurría á la sudación. Para obtener esta transpiración Priessnitz cubría al enfermo con mantas y edredones, y una vez conseguido el sudor se recurría entonces á las aplicaciones de agua fría. Estas aplicaciones eran muy variadas. Existía primero el gran baño de inmersión; después el baño parcial, que consistía en meter al enfermo en una bañera que contenía una gran cantidad de agua y en friccionalle con ella; luego baños parciales, y por último, las sábanas mojadas y las compresas de agua fría. Priessnitz usaba poco la ducha, y únicamente se servía de la ducha en columna.

Tal era el tratamiento complejo empleado por Priessnitz y que su genio inventivo supo variar hasta el infinito; basta pasar la vista por la obra de Scoutetten para ver que los enfermos en manos de Priessnitz estaban ocupados desde las cuatro de la mañana en verano, y las cinco en invierno, hasta las diez del día, para seguir las prescripciones múltiples del empírico de Groefenberg. A partir de este momento, la hi-

droterapia se hizo de práctica corriente en los diferentes países de Europa.

En Francia, Baldau (1), en 1840, estudió los métodos de Priessnitz y fundó en París el primer establecimiento de hidroterapia en el castillo de la Arcada; después, Scoutetten (2) nos dió á conocer (1843) la práctica seguida en Groefenberg. En seguida Schedel, en 1845 (3), hizo aparecer su obra sobre la hidroterapia, y por último, Lubanski (4), en 1847, publicó las observaciones que recogía en el establecimiento hidroterápico que acababa de fundar en Pont-à-Moussón. Finalmente, Paul Vidar fundó el gran establecimiento de Divonne, Macario el de Lyon, Bottentuit el de Rouen y Delmas el de Burdeos, y de esta manera gran número de ciudades de Francia poseyeron establecimientos hidroterápicos.

Fleury.

Pero el establecimiento que debía imprimir á la hidroterapia una marcha más científica era seguramente el de Bellevue, dirigido por Fleury, que opuso á la hidroterapia llamada *empírica* la hidroterapia racional, cuyos preceptos se exponen en su notable obra titulada *Tratado práctico y razonado de hidroterapia*, cuya primera edición vió la luz en 1852.

Fleury procuró colocar la hidroterapia racional á la cabeza de la terapéutica fisiológica, y

(1) Baldau, *Instruction pratique sur l'hydrothérapie*. París, 1846.

(2) Scoutetten, *De l'eau sous le rapport hygiénique et médical ou de l'hydrothérapie*. París, 1845.

(3) Schedel, *Examen critique de l'hydrothérapie*. París, 1845.

(4) Lubanski, *Étude pratique sur l'hydrothérapie*. París, 1847.

basó esta hidroterapia en experiencias fisiológicas conducidas con todo el rigor científico moderno. Rechaza el empleo del agua caliente y templada, abandona en parte las sudaciones, pero en revancha multiplica las formas de duchas y aumenta considerablemente el arsenal hidroterápico.

Ahora que conocéis, señores, las diferentes fases de la hidroterapia, podréis apreciar con más exactitud los principales métodos puestos en uso en la aplicación del agua fría y estudiar los efectos fisiológicos de esta medicación.

Esto es lo que haremos en la próxima lección.

OCTAVA CONFERENCIA

EFFECTOS FISIOLÓGICOS Y MODO DE APLICACIÓN DE LA HIDROTERAPIA

SEÑORES:

Quiero dedicar esta conferencia á los efectos fisiológicos del agua fría y á sus modos de aplicación; una vez conocido esto, podremos entonces entrar de lleno útilmente en los resultados que puede dar la hidroterapia en la cura de las enfermedades agudas y crónicas.

Los efectos fisiológicos determinados por la aplicación del agua fría han dado lugar en estos últimos años á numerosos trabajos, de los cuales tomaré los elementos de esta lección. Os indicaré particularmente respecto á Francia las interesantes investigaciones de Delmas (de Burdeos), de Thermes, de Bottey (de Divonne) (1); relativamente á Bélgica, las experiencias de Fredericq (de Lieja), y sobre todo la

(1) Delmas, *Physiologie nouvelle de l'hydrothérapie*. Paris, 1880.
— Bottey, *Études médicales sur l'hydrothérapie*, 1886.— Thermes, *De l'influence de l'hydrothérapie sur le nombre des globules du sang*. Paris, 1878.

interesante Memoria de Scheuer (de Spa) (1); en Alemania, el excelente trabajo de Winternitz (2) y las numerosas experiencias de Röhrig (3), de Rosbach (4) y de Fleisch (5). Guiado por estos trabajos, estableceré este estudio de los efectos fisiológicos de la hidroterapia.

En esta lección no estudiaré más que la acción del agua fría al obrar momentáneamente sobre la superficie cutánea, dejando á un lado los efectos prolongados del agua fría, que constituyen su acción antitérmica, para ocuparme de ellos en la última lección, que dedicaré á la hidroterapia, cuando os hable del tratamiento de las enfermedades febriles agudas por el agua fría.

Efectos generales
de la
ducha fría.

Cuando el agua fría obra sobre la cubierta cutánea durante un tiempo más ó menos corto, determina un conjunto de fenómenos que la mayoría de vosotros habéis experimentado cuando habéis tomado por vez primera una ducha fría. Bajo la influencia del agua fría se experimenta ante todo una sensación de opresión á veces muy penosa; los latidos del corazón se hacen irregulares, la respiración se hace entre-

(1) Scheuer, *Essai sur l'action physiologique et thérapeutique de l'hydr. thérapie*. Paris, 1885.

(2) Winternitz, *Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage*. Viena, 1880.

(3) Röhrig, *Die Physiologie der Haut experimentell und Kritisch Bearbeitet*. Berlin, 1876.

(4) Rosbach, *Lehrbuch der Physikalischen Heilmethoden*. Berlin, 1882.

(5) Fleisch, *Untersuchungen über die Gesetze der Nervenerregung*. Viena, 1878.

cortada; se experimenta una sensación de frío que se propaga á toda la superficie del cuerpo, la piel palidece, se pone violácea y se produce un temblor general. Después, cuando la acción del agua fría ha cesado, estos fenómenos desaparecen rápidamente; se experimenta una sensación de bienestar, la circulación parece más activa, la respiración más amplia, la piel enrojece, su calor aumenta, encontrándose con más vigor y resistencia de una manera manifiesta; á este conjunto de fenómenos se da el nombre de reacción. Tales son, en general, los síntomas que determina la ducha fría cuando es de corta duración.

Para apreciar bien los efectos fisiológicos de la ducha, es necesario entrar en el examen detenido de cada uno de estos fenómenos; esto es lo que vamos á hacer, examinando sucesivamente la acción del agua fría sobre la circulación, sobre la respiración, sobre la calorificación, sobre la inervación y por último sobre la nutrición.

En la circulación tenemos que examinar sucesivamente la acción del agua fría sobre la circulación capilar y periférica, después sus efectos sobre el corazón y finalmente su acción sobre la composición de la sangre.

La acción del agua fría sobre la circulación capilar, cuando es pasajera, es muy manifiesta; tiende á disminuir el calibre de los vasos de la red capilar; después, cuando ha cesado la acción del frío, á este apretamiento corresponde una

Efectos sobre
la circulación.

Efectos
sobre la circulación
capilar.



dilatación que se produce en el momento de la reacción. Mas para obtener esta contracción activa y la dilatación que la sucede, es necesario que la acción del agua fría sea de muy corta duración.

Esta disminución del calibre de la red capilar se produce por intermedio del sistema nervioso y por acción refleja, y es debida á un doble efecto, puesto que se admiten nervios vaso-dilatadores y nervios vaso-constrictores. La acción pasajera del frío activa las funciones de los vaso-constrictores y neutraliza la acción de los vaso-dilatadores; en el momento de la reacción, se produce el efecto inverso, los vaso-dilatadores entran en juego y se paralizan los vaso-constrictores.

Este efecto del frío sobre la circulación periférica está fundado en experiencias rigurosas de fisiología. Pasaré rápidamente sobre las de Naumann y de Schüller, proponiéndome insistir más particularmente acerca de las de Francisco Franck.

Naumann (1) opera en ranas; desprende todas las partes del miembro posterior de una rana, de tal suerte que no quede aquél retenido al resto del cuerpo más que por el nervio ciático; después aplica el frío ó cuerpos irritantes sobre el miembro así separado, y observa al mi-

(1) Naumann, *Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen der Hautreize*.—Prager, *Wierteljahrsschrift*, Band 77.—*Zur Lehre von den Reflex — Reizen und Deren*.—Wirkung, *Pflüger's Archiv. f. Physiologie*, V, 1872.

croscopio los efectos que se producen en la circulación mesentérica. Observa entonces que, siempre que la excitación es ligera ó la acción del frío pasajera, se produce una disminución de la circulación capilar; mientras que, por el contrario, cuando la acción del frío es más prolongada ó los efectos irritantes son demasiado activos, se produce una dilatación de los vasos. Esta experiencia, como veis, es interesante; pone de manifiesto el papel del sistema nervioso en la modificación de la circulación, cuando se aplica momentáneamente ó de una manera prolongada el frío sobre la superficie cutánea.

Schüller opera á su vez en el conejo. Aplica el frío al exterior lanzándole una ducha sobre el vientre ó sobre el dorso, y después observa los efectos que se producen sobre la pia-madre del animal y hace notar, como el otro experimentador, que, cuando la acción del frío es poco prolongada, tiene lugar un estrechamiento de la red capilar, que deja su sitio á una dilatación de la misma red cuando la acción del frío cesa.

Pero las nociones más interesantes respecto á la circulación periférica nos las dan las experiencias de Francisco Franck; en primer lugar porque opera en el hombre, y en segundo lugar porque emplea un aparato que permite apreciar de una manera matemática y hasta reproducir gráficamente las modificaciones circulatorias.

Francisco Franck (1) no se sirve, como se ha

(1) *Travaux du laboratoire de Mr. Marey*, año 1878, pág. 15.

dicho sin razón, del *pletismógrafo* de Mosso, sino de un aparato ideado por Buisson, que no es en sí mismo más que una transformación del aparato que Piegu fué el primero en inventar para estudiar los movimientos de expansión de los miembros.

La mano se encuentra colocada en un vaso herméticamente cerrado y lleno de agua; está fija en él de una manera absoluta, y el aumento ó la disminución del miembro determina una variación en el nivel del líquido que se transmite por un cilindro marcador. Cuando se aplica hielo en el antebrazo derecho, en tanto que la mano izquierda está en el aparato registrador, se ve producir al cabo de dos ó tres segundos una disminución del volumen de la mano izquierda; esta disminución se acentúa poco á poco, llega á cierto nivel; después desaparece progresivamente, y al cabo de un minuto la mano ha recobrado su volumen primitivo.

Por un análisis detenido del fenómeno Francisco Franck demuestra que no resulta de una acción del frío sobre el corazón, y secundaria-mente después sobre la mano, sino de un acto reflejo que tiene su punto de partida en la impresión del frío sobre la piel de la mano derecha, su punto de reflexión en la médula y su punto de llegada en los nervios vasculares de la mano izquierda. Mosso ha repetido estas experiencias con el mismo aparato, llegando á idénticas conclusiones. Esta experiencia evidencia la acción del frío cuando obra momentáneamen-

te sobre la piel, determinando dicho agente de una manera cierta la disminución de la circulación periférica.

Se ha ido todavía más adelante en este terreno experimental, y Winternitz se ha esforzado en demostrar, por medio de experiencias rigurosamente conducidas, cuáles eran los puntos de la piel que tenían una acción electiva sobre la circulación de un departamento vascular determinado. Ha demostrado que la aplicación del frío sobre el pie daba lugar, sobre todo, á la disminución de la circulación craneana; el frío sobre los muslos obraba, sobre todo, sobre la circulación pulmonar; y si se aplicaba el frío en el dorso, eran influídos con especialidad los vasos de la pituitaria. Utilizaremos estos hechos cuando después estudiemos las aplicaciones de la hidroterapia á las enfermedades locales.

Schapman ha tomado por base la acción electiva de los diversos puntos de la médula sobre la vascularización de ciertos órganos para establecer un método terapéutico, que consiste en colocar á lo largo de la columna vertebral y en puntos determinados de ella sacos llenos de agua caliente ó de hielo. Permitidme recordaros también que las experiencias de Winternitz vienen en apoyo de la práctica popular que pretende detener la epistaxis aplicando á lo largo del dorso un cuerpo frío.

La acción del agua fría sobre el corazón es también muy interesante de estudiar; ha dado lugar á numerosas experiencias, que debo ante

Eléctos
sobre el corazón.

todo indicaros. Rœhrig (1) ha estudiado con especialidad esta acción del frío sobre el corazón. Operaba en el conejo y aplicaba excitantes ó el frío sobre la oreja del animal, y después examinaba los fenómenos que ocurrían por parte del corazón; ha demostrado de esta manera que las excitaciones cutáneas pasajeras aumentaban los latidos del corazón, en tanto que las excitaciones fuertes ó muy extensas disminuían el número de los latidos. Las experiencias de Winternitz y de Delmas son todavía más concluyentes, porque estos dos experimentadores han operado en el hombre. Según Winternitz, cuando se aplica el frío sobre una superficie limitada de la piel hay un aumento de los latidos del corazón que se sostiene durante tres minutos, y después decrece progresivamente.

Delmas ha puesto aún más precisión en las investigaciones y experiencias que ha hecho en 1869-1870, demostrando con trazados todas las modificaciones que sobrevienen cuando se administra una ducha. Desde el momento en que el agua fría toca al cuerpo, el corazón es violentamente excitado y el pulso se hace irregular y precipitado. A este aumento de las pulsaciones sigue una disminución por debajo de la normal, disminución que tiene lugar y se prolonga durante el período de reacción.

Estos hechos, señores, tienen una gran importancia; indican ante todo el peligro que se

(1) Rœhrig, *Die Physiologie der Haut experimentell und Kritisich Bearbeitet*. Berlín, 1870.

hace correr á los individuos que padecen afecciones cardíacas cuando se les somete á un tratamiento hidroterápico. Estos peligros no son imaginarios, y se han visto cardiopatas morir súbitamente á consecuencia de los primeros efectos de la ducha. Así Priessnitz, que había presenciado semejantes accidentes, se resistía enérgicamente á duchar á toda persona que se quejara de palpitaciones ó de ahogos. No siendo médico, no distinguía los anémicos de los cardíacos propiamente dichos, distinción de la mayor importancia, puesto que si la hidroterapia está prohibida en los segundos, está, como veéis, completamente indicada en los anémicos, y esto me lleva á hablaros de los efectos del agua fría sobre la composición de la sangre.

A Thermes (1) debemos sobre todo estas investigaciones. Utilizando los procedimientos de numeración y colorimetría ideados por Hayem, procedimientos que han dado á estos estudios una precisión rigurosa, ha demostrado que el agua fría aumentaba, no solamente el número de los glóbulos, sino también el valor fisiológico de cada uno de ellos.

La acción de la ducha sobre la respiración ha sido mucho menos estudiada que la acción sobre la circulación, y los resultados de los experimentadores son por demás contradictorios. Johnson afirma que, bajo la influencia de una ducha en forma de lluvia fría de un minuto de

..
Efectos
sobre la
composición
de la
sangre.

Efectos
sobre la
respiración.

(1) Thermes, *De l'influence immédiate et médiate de l'hydrothérapie sur le nombre des globules rouges du sang*, París, 1878.



duración, el número de inspiraciones aumenta de 2 á 8 por minuto.

Pleniger ha hecho constar también el mismo aumento de la respiración. Según Delmas, unas veces hay aumento y otras disminución en las inspiraciones sin regla precisa. En lo que á mí se refiere, que he observado muy á menudo estos fenómenos de la respiración bajo la influencia de la ducha, creo poder afirmar que al principio de la ducha hay primero detención de la respiración; después, á esta detención suceden grandes inspiraciones, y cuando viene el período de reacción, los movimientos respiratorios aumentan en número y en intensidad.

Electos
sobre la
calorificación.

Como se puede esperar, esta doble acción del agua fría sobre la circulación y la respiración entraña modificaciones en la calorificación. Pero estas modificaciones bajo la influencia de la ducha son poco sensibles, y en tanto que se experimentan sensaciones de frío intensas cuando se proyecta sobre el cuerpo el agua fría y de calor generalizado cuando la acción del frío ha cesado, el termómetro indicará apenas una depresión media de $0^{\circ},2$. Y cosa imprevista, durante el período de reacción este descenso de la temperatura se prolonga tanto más si el individuo se mueve; puede llegar entonces á 1 grado, y por término medio es de $0^{\circ},6$ á $0^{\circ},8$ y se prolonga dos horas después de la ducha.

Las experiencias que sobre este punto ha hecho Delmas con extremado rigor, y que son admitidas por todos los fisiólogos, nos demues-

tran una vez más que es necesario no confundir las sensaciones de frío y de calor que experimentamos en la periferia como indicación real de la temperatura del cuerpo. En la fiebre intermitente, ¿el período de escalofrío no coincide con una elevación térmica? Lo mismo ocurre con los efectos de la hidroterapia, y así como en el período de reacción nos parece que el calor del cuerpo está considerablemente aumentado, y que este aumento crece con el movimiento, nada de esto sucede, y observaremos por el contrario una disminución de la temperatura.

Bottey (1), en recientes experiencias hechas sobre este asunto, ha demostrado que este descenso de la temperatura dependía de la duración de la ducha y de la temperatura del agua. Cuando la ducha es muy fría, á 8 grados por ejemplo, y tiene una corta duración, dos á tres segundos, el descenso de la temperatura es precedido de un corto período de elevación, 0°,1 á 0°,2; pero cuando la ducha pasa de diez segundos, se viene á parar en las condiciones fijadas por Delmas, y el descenso de la temperatura, que varía de 0°,4 á 0°,5, se prolonga durante varias horas sin elevación momentánea de la temperatura.

La hidroterapia tiene una acción marcada sobre el sistema nervioso. Los fenómenos reflejos que determina la impresión del frío sobre la piel ponen en juego las células nerviosas de

Efectos
sobre el
sistema nervioso.

(1) Bottey, *Études médicales sur l'hydrothérapie*. Paris, 1886.

la médula y dan lugar á un equilibrio entre las funciones cerebrales y las de la médula. Modifica también la circulación cerebro-raquidiana, y veremos que, según el modo de aplicación del agua fría, podemos obtener con ella, bien fenómenos de excitación, bien efectos de sedación y de tranquilidad.

Efectos sobre
la nutrición.

Obrando sobre la circulación general y parcial, aumentando la riqueza globular de la sangre, modificando la respiración y la calorificación, determinando los efectos no dudosos sobre las funciones de las células cerebrales y espinales, la hidroterapia obra por lo tanto sobre la nutrición general, que activa en notables proporciones, y Scheuer (1) ha insistido detenidamente con razón sobre este punto. Demuestra que la sangre expulsada de la periferia bajo la influencia de los primeros efectos de la ducha es rechazada hacia las diferentes vísceras, y en particular hacia los órganos hemato-poiéticos, y después, cuando en el período de reacción vuelve á la periferia la mayor actividad de la circulación capilar, aumenta las combustiones que en ella se producen. Todos nuestros tejidos participan, pues, de la beneficiosa acción de la hidroterapia, y se comprende que se haya encontrado en la aplicación del agua fría de una manera pasajera uno de los más poderosos medios para activar la nutrición general. Veamos ahora

(1) Scheuer, *De l'action physiologique et thérapeutique de l'hydrothérapie considérée dans les états chloro-anémiques*, Paris, 1885.

cuáles son los modos de aplicación más usuales de esta agua fría.

Los procedimientos hidroterápicos son extremadamente numerosos, y para exponerlos de una manera clara y metódica me veo obligado á establecer numerosas divisiones. Una de las divisiones es la que resulta de la presión del agua, y tendremos que examinar en este caso los procedimientos hidroterápicos con presión, es decir, las duchas y las afusiones y los demás procedimientos en que el agua no tiene presión. La otra división se funda en la temperatura; en efecto, no se emplea en hidroterapia solamente el agua fría, y veréis que se utilizan todos los grados de caloría de ella, desde su estado sólido de hielo hasta el de vapor.

De los
procedimientos
hidroterápicos.

Empecemos, si lo tenéis á bien, por la primera división, es decir, cuando el agua que se utiliza tiene una presión más ó menos fuerte. En este capítulo entran las afusiones, y sobre todo las duchas.

Del agua
con presión.

Las afusiones son poco empleadas, siendo este el procedimiento primitivo que Wright empleó para la cura de las ateciones febriles. Le veréis también puesto en práctica en los baños de mar. Consiste en echar con más ó menos fuerza un cubo de agua sobre la superficie del cuerpo.

De las afusiones.

Como intermediario entre las afusiones y las duchas propiamente dichas, podríamos indicar lo que se llama *ducha en cuello de cisne* y *duchas en lámina*. La ducha en cuello de cisne, que

toma su nombre de la forma misma del tubo que da el agua, proyecta sobre el dorso del paciente una gran masa de agua. En cuanto á la ducha en lámina, consiste en una considerable masa de agua que cae sobre el paciente, reproduciendo así de una manera artificial una enorme ola.

De las duchas.

Las duchas constituyen la parte más esencial é importante de la hidroterapia, en Francia al menos, porque se puede establecer en este concepto una diferencia entre las prácticas hidroterápicas en Alemania y las de nuestro país. Fiel á la práctica de Priessnitz, Alemania hace gran uso de los baños parciales, de la envoltura, de las fricciones con un lienzo mojado y utiliza poco la ducha. En Francia, por el contrario, bajo la influencia de Fleury, la ducha ha adquirido un sitio preponderante en la hidroterapia, hasta el punto de que se han hecho casi sinónimas estas dos palabras.

Duchas generales

Las duchas se dividen en generales y parciales; las primeras se subdividen á su vez en fijas y en movibles. Esta división se funda, como veis, en las diferentes modificaciones introducidas en el tubo que sirve para administrar estas duchas, tubo (en italiano *dossia*) del que hemos sacado el nombre de ducha.

De las duchas fijas.

Las duchas fijas más empleadas son la ducha en lluvia y la ducha en columna. Se hace un uso casi universal de la ducha en lluvia. Una placa de regadera provista de un número de agujeros que varía de 200 á 300, que tienen un

diámetro de 1 á 2 milímetros, da paso al agua que cae en forma de lluvia más ó menos fría sobre el cuerpo del paciente.

La ducha en columna consiste en un chorro de agua vertical, no dividido, que cae sobre la cabeza y después sobre el cuerpo del paciente. No os hablaré ni de las duchas en forma de láminas concéntricas ni de las de forma de sábana ó de campana, porque están muy poco en uso.

Respecto á las duchas movibles, se administran por medio de un tubo flexible, al que se adaptan piezas variables. El chorro más empleado es el simple, ó más bien el quebrado, ya por medio de los dedos, ya, lo que es preferible, por medio de una paleta que se adapta á la pieza que se ha añadido al tubo.

De las
duchas movibles.

Las duchas parciales son muy numerosas: duchas vaginales, lumbares, anales, rectales; todas estas duchas resultan de una disposición particular de los aparatos, que permite limitar á un punto dado la acción del agua fría.

Duchas parciales.

Existe una ducha parcial puesta con frecuencia en uso y descrita con el nombre de ducha en círculo. Este es un aparato que encontraréis en todos los establecimientos hidroterápicos bien instalados, y que consiste en círculos más ó menos numerosos que proyectan agua en forma de lluvia sobre el cuerpo del enfermo colocado en medio de estos círculos. La acción del agua se limita á cierto número de círculos con ayuda de llaves que posee el aparato.

Llegamos ahora al empleo del agua sin pre-

Del agua
sin presión.

sión, y nos encontramos con dos grandes divisiones: ora se sumerge el enfermo en cierta cantidad de agua, ora se aplica el agua sobre el cuerpo en pequeña cantidad por medio de esponjas ó de sábanas ó paños.

De la piscina.

El tipo del primer grupo está representado por la piscina y por el baño. La piscina puede ser más ó menos grande, con agua corriente ó detenida. El baño varía también según las circunstancias: puede ser general ó parcial, de agua corriente ó de agua detenida; de aquí los baños de pies, de asiento, etc., etc.

Del baño
y del semicupio.

Priessnitz empleaba mucho el medio-baño ó semicupio, y esta práctica se encuentra todavía en uso en Alemania. Glatz (1) pretende además que se obtienen con él buenos resultados para apaciguar los dolores de los tabéticos. He aquí en qué consiste el semicupio: se coloca al enfermo en una bañera ordinaria, en la que se vierten 30 á 40 centímetros de agua fría. Durante el baño se tiene cuidado de hacer afusiones frías sobre todo el cuerpo y practicar fricciones enérgicas con el agua del baño; la duración de éste varía entre cinco y quince minutos.

De las lociones.

Otras veces se aplica el agua por medio de una esponja, y esto es lo que se llama lociones. Las lociones con agua fría han pasado del dominio de la higiene, y los pueblos del Norte las practican constantemente, en particular los ingleses, que todas las mañanas, gracias á su *tub*,

(1) Glatz, *Étude technique et pratique sur l'hydrothérapie*. Paris, 1887, Dechampel.

practican sobre todo su cuerpo lociones con una esponja empapada en agua fría.

Otras veces se practican fricciones sobre todo el cuerpo con una sábana ó paño mojado y exprimido. En ocasiones se envuelve también con la misma sábana toda la superficie del cuerpo. Esta envoltura con la sábana mojada os prestará grandes servicios en los casos en que no existe aparato hidroterápico, casos que por desgracia son bien numerosos. Porque si en nuestras grandes ciudades existen establecimientos hidroterápicos bien instalados, preciso es reconocer que muchas ciudades de segundo orden carecen de ellos y que en la campiña no se encuentran ni rastros. En estos casos podréis ordenar con éxito la envoltura. que se practica de este modo:

Tomáis una sábana gruesa, la introducís en un cubo de agua fría, la exprimís, y después, estando el enfermo en pie, le envolvéis con ella por completo, incluso la cabeza. En el caso de haber tendencia á congestiones de la cabeza, ó en las mujeres en que existan congestiones viscerales, cuidaréis de colocar los pies del paciente dentro de agua caliente. La duración de la envoltura no debe ser mayor de quince á veinte segundos. Se quita entonces por completo la sábana mojada, se envuelve al enfermo en su peñador de tejido esponjoso y por medio de fricciones enérgicas se activa la reacción.

Así como tenemos duchas generales y parciales y baños generales y parciales, así tam-

De la sábana
mojada.

bién estas aplicaciones pueden ser generales ó parciales, constituyendo fajas ó medias-fajas, ó cinturones, de los que Priessnitz usaba con largueza. Priessnitz las distinguía en compresas sedantes y compresas excitantes: en el primer caso se renovaban estas compresas á fin de oponerse á la reacción; en el segundo caso, por el contrario, se las dejaba colocadas con objeto de determinar una reacción muy activa.

Del cinturón
húmedo.

El cinturón húmedo consiste en una ancha pieza de tela, bastante larga para dar tres ó cuatro veces la vuelta al cuerpo. Se moja la extremidad que debe aplicarse sobre el epigastrio y el bajo vientre, colocándola de manera que no haga pliegues, y el resto del cinturón seco sirve para recubrir la parte húmeda. A este mismo procedimiento, aplicado á todo el cuerpo, se da el nombre de faja ó media-faja.

De la faja.

He aquí cómo se procede para la aplicación de la faja ó de la media-faja, no cubriendo esta última más que el tronco, dejando libres los miembros, y cubriendo, por el contrario, la primera todo el cuerpo. Sobre un catre de tijera extendéis una manta de lana, y después sobre ésta una sábana mojada que habréis cuidado de retorcer para hacer salir el agua. Colocáis al enfermo en la cama, y le envolvéis primero con la sábana y después con la manta. Pero en este caso no queréis provocar el frío, sino, por el contrario, un sudor abundante; se deja en este estado al enfermo de dos á tres horas, aumentando el sudor por la adición de un edredón.

Otras veces no se utiliza la sábana mojada, y se contenta uno con rodear al enfermo con mantas y el edredón, que es lo que se ha descrito con el nombre de faja seca.

Como veis, señores, la hidroterapia no es sinónima de agua fría; comprende, por el contrario, las aplicaciones del agua á cualquier temperatura, y esto me hace entrar en la segunda división de mi asunto, es decir, los procedimientos hidroterápicos según la temperatura. Mas para ponernos perfectamente de acuerdo sobre el sentido que se atribuye á las modificaciones de la temperatura del agua, os expongo, según Delmas, los grados termométricos que corresponden á estos diferentes estados:

Frío excesivo.....	de 0° á 6°
Muy frío.....	de 7° á 10°
Frío.....	de 11° á 15°
Fresco.....	de 16° á 20°
Tibio.....	de 21° á 25°
Templado.....	de 26° á 30°
Caliente.....	de 31° á 35°
Muy caliente.....	de 36° á 40°
Excesivamente caliente.....	de 41° á 60° y 70°.

Esta temperatura puede ser constante durante todo el tiempo que se tome la ducha, ó bien puede variar durante el mismo tiempo. En el primer caso tenemos las duchas frías, templadas y calientes; en el segundo las duchas á temperatura decreciente, escocesa ó alterna. Breves palabras bastarán acerca de estas duchas. Poco tengo que decir de las duchas frías, templadas y calientes. Si la ducha fría es sin duda la más empleada, veréis por el curso de estas lec-

De la temperatura del agua.

De las duchas de temperatura constante.



ciones que las duchas templadas y calientes pueden prestarnos grandes servicios.

De las duchas decrecientes.

De las duchas de temperatura variable.

La ducha de temperatura decreciente es muy empleada. Conviene, sobre todo, á las personas nerviosas que experimentan bajo la influencia del agua fría tal sobresalto que la ducha fría es para ellas un verdadero suplicio. Empezad, pues, la ducha por la de agua templada, cuya temperatura rebajaréis rápidamente por medio de un juego de llaves, de tal suerte que al fin de la ducha el agua esté fría. Esta es una práctica excelente, que deberéis usar cuando ordenéis por vez primera la hidroterapia á las personas muy impresionables.

De la ducha escocesa.

La ducha escocesa, que se usa con mucha frecuencia, consiste en administrar al principio de la ducha agua á 30 grados, cuya temperatura se eleva progresivamente á 40 y hasta 50 grados. Esta ducha se administra así durante uno ó dos minutos, y después se termina con otra de unos segundos de duración con agua fría.

De la ducha alterna.

En la ducha alterna se hacen suceder con rapidez chorros muy cortos de agua caliente y de agua fría, empezando siempre por la caliente.

Aplicación del calor.

Llegamos de este modo á las aplicaciones del agua en estado de vapor, ó bien del aire sobrecalentado, que pertenecen más bien al dominio de la balneoterapia que al de la hidroterapia propiamente dicha, y por esta razón haremos solamente una rápida enumeración de ellas.

Tenemos primeramente las estufas, que se distinguen en estufas secas ó húmedas, según que lo que produzca el sudor sea el aire sobrecalentado ó bien el vapor de agua, y que se dividen también en parciales y generales, según que el individuo esté por completo dentro de la estufa ó según que sólo permanezca en ella el tronco y sus miembros, quedando la cabeza fuera del aparato. A esta última clase de estufas se da el nombre de encajonamiento.

De las estufas.

Este es un procedimiento usado con mucha frecuencia para provocar el sudor. Se puede utilizar la caja ordinaria en la que se coloca al enfermo, y en muchos casos se utiliza lo que se llama la estufa á la lámpara. He aquí cómo se prepara este género de estufas: en una silla de madera, cuyo piso está provisto de quince á veinte agujeros, y que tiene entre los pies delanteros una tablilla vertical llena de agujeros y un escabel horizontal, se sienta al enfermo rodeándole de mantas, y después se coloca debajo de la silla una lámpara de alcohol de varias mechas. Este es un procedimiento fácil, que necesita un aparato sencillo y que podréis usar en muchas circunstancias.

Del encajonamiento.

De la estufa á la lámpara.

Mientras duran estos baños de estufas, secas ó húmedas, interviene el agua fría ó la caliente, constituyendo así los baños rusos ó turcos.

El baño ruso es una estufa húmeda constituida por una vasta sala, en la que se encuentran gradillas que permiten colocarse á una altura variable. Cuanto más alto se sube en las gradillas

Del baño ruso.

mayor es la temperatura; varía de 36 á 75 grados y aun más. Luego, cuando el cuerpo está cubierto de sudor, se introduce al enfermo en una piscina de agua fría ó bien recibe una ducha fría.

Del baño turco.

El baño turco ó *hammam* es diferente; en vez de ser una estufa húmeda, se emplea una estufa seca, cuya temperatura se eleva entre 40 y 80 grados. Después se hace una aplicación de agua caliente y un masaje prolongado. Estas clases de baños han tomado desde hace algunos años cierta importancia, y en París podéis ver un establecimiento de este género que responde á todas las exigencias balneoterápicas é hidrote-rápicas.

De las duchas de vapor.

Debo por último recordaros que existen duchas de vapor, que se administran por medio de un tubo flexible que comunica con un recipiente, en el que se encuentra el agua en estado de ebullición.

Del método de Schapman.

Terminaré esta larga y fastidiosa enumeración de todos los procedimientos hidroterápicos indicándoos el método de Schapman. Si recordáis lo que os dije en la lección anterior, sabréis que el hielo ha sido preconizado en otro tiempo como agente hidroterápico. Tal es el método que el doctor Schapman ha regularizado empleando sacos de cautchuc, de uno ó varios departamentos llenos de hielo, que se aplican á lo largo de la columna vertebral y en regiones variables de la médula. Según el órgano sobre el que se quiere actuar, Schapman ha procura-

do fijar con gran atención estas regiones, fundándose en los trabajos de Claudio Bernard y de Brown-Sequard y utilizando el conocimiento de todos los centros nerviosos medulares. Tales son, en su conjunto, los medios que la hidroterapia puede utilizar.

Estos diferentes procedimientos de aplicación pueden reunirse en un mismo local, constituyendo entonces los grandes establecimientos hidroterápicos que vemos levantarse en nuestras grandes ciudades, ó bien, por el contrario, pueden aplicarse en el mismo domicilio del enfermo con ayuda de los aparatos móviles que todos conocéis.

Sin dejar de reconocer las grandes ventajas que presentan los establecimientos hidroterápicos especiales, no solamente por la precisión y multiplicidad de los aparatos usados, sino especialmente también por la competencia de los médicos que los dirigen, preciso es confesar que, en muchos casos, podréis contentaros con los aparatos móviles ó de duchas de que se sirven hoy día en casi todos los establecimientos de baños, reservando para los casos más delicados los establecimientos especiales de que acabo de hablaros.

Como todo procedimiento terapéutico, la hidroterapia ha tenido partidarios exclusivos de ciertos modos de aplicación del agua fría, y en tanto que Priessnitz usaba sobre todo la faja, el semicupio y un régimen muy riguroso, vemos á Fleury y su escuela servirse casi exclusiva-

De las
fórmulas
exclusivas
de la
hidroterapia.



mente de la ducha fría, rechazando de una manera absoluta las duchas templadas y calientes; mientras que, por el contrario, en un período más reciente, bajo la influencia de Landry y de Beni-Barde, son muy empleadas estas últimas duchas.

Estas modificaciones impresas de este modo á la hidroterapia no son únicamente puro capricho pasajero, sino que resultan también, como ha demostrado Beni-Barde, de las constituciones médicas variables que se han presentado después de Priessnitz.

¿Qué clase de enfermos eran los que acudían á Groefenberg en el tiempo de la boga de Priessnitz? Eran gotosos, reumáticos y grandes comedores, y se comprende fácilmente los éxitos prodigiosos que Priessnitz obtenía en estos casos con los procedimientos hidroterápicos, el rigor de su régimen alimenticio y el ejercicio forzado á que condenaba á sus enfermos. Más tarde vino Fleury, que se encontró, no ya con gotosos, sino con anémicos, en los cuales el agua fría, hábilmente dirigida, determinaba alivios rápidos. En nuestra época han dominado las enfermedades del sistema nervioso, y continuamente vemos multiplicarse las neuropatías. Ahora los procedimientos de Priessnitz y de Fleury no darían buenos resultados, mas por el contrario el agua templada llena indicaciones especiales que calman estos estados nerviosos; de aquí los éxitos del método preconizado primero por Landry y seguido después por Beni-Barde.

Numerosas discusiones se han promovido para saber cuál es la acción terapéutica de la hidroterapia. ¿Es sedante, tónica ó revulsiva?

En la acción del agua fría entran sobre todo en juego los fenómenos reflejos, punto que es de la mayor importancia. Brown-Sequard y Tholozán han sido los primeros en sustituir con la teoría de la impresión nerviosa la teoría de la revulsión, adoptada por Fleury; después Tardivel, en su interesante artículo sobre las afusiones, ha sido el que primero ha discutido la teoría sobre las impresiones nerviosas en que Beni-Barde fundaba su comunicación en 1866. Adolfo Bloch ⁽¹⁾, en su interesante trabajo sobre el agua fría, ha insistido también sobre este punto. Según él, el agua fría es sobre todo un modificador del sistema nervioso, y esta perturbación es el efecto primitivo y más importante de la hidroterapia.

Pero decir que la hidroterapia produce sus efectos por el intermedio de los fenómenos reflejos no es indicar su acción terapéutica, porque esta impresión sobre el sistema nervioso puede producir á la vez efectos de tonicidad, de sedación ó de revulsión, según el modo de aplicación de la hidroterapia.

¿Empleáis la ducha fría de corta duración? Pues obtendréis efectos de tonicidad y de excitación, á consecuencia de la reacción activa que resulta de la acción del agua fría; reacción que

(1) Bloch, *l'Eau froide, ses Propriétés et son Emploi, principalement dans l'état nerveux*. Paris, 1880, pág. 41

desempeña un papel tan considerable en el tratamiento hidroterápico, y que Bottey (1) acaba de estudiar con gran cuidado en su comunicación á la Sociedad de Hidrología médica.

¿Usáis, por el contrario, la ducha caliente? Conseguiréis con ella efectos sedantes y calmantes; la reacción es apenas apreciable. ¿Os servís, por último, de la ducha escocesa? (2). Produciréis una reacción circulatoria muy viva de la piel, y por lo tanto efectos revulsivos. Podéis, pues, como veis, variando vuestras fórmulas hidroterápicas, apropiándolas á los casos que se os presenten, obtener efectos tónicos, sedantes ó revulsivos, y todo vuestro arte y vuestra ciencia consistirán en acomodar estos diferentes efectos á la cura de los diversos estados morbosos.

He terminado, señores, esta larga enumeración; os he demostrado cuáles eran los efectos fisiológicos del agua fría y sus diversas aplicaciones. En la próxima lección aplicaremos todos estos conocimientos, y estudiaremos las indicaciones y contraindicaciones de la hidroterapia en el tratamiento de las enfermedades crónicas.

(1) Bottey, *Sur l'action et la réaction en hydrothérapie*. Sociedad de Hidroterapia médica, tomo XXXII, 1887, pág. 384.

(2) Bottey, *la Douche écossaise*. Sociedad de Hidroterapia médica, 1886.

NOVENA CONFERENCIA

DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

SEÑORES:

En la última lección hemos estudiado los efectos fisiológicos del agua fría y sus diferentes modos de aplicación; vamos ahora á examinar los beneficios que podemos conseguir de ella para la cura de las enfermedades.

Los efectos terapéuticos del agua fría se deducen de su acción fisiológica, acción que podemos referir á los cinco grupos siguientes:

1.º Efectos sobre la circulación. Mayor actividad impresa á esta circulación, oxigenación más activa de la sangre, estimulación de los órganos hematopoiéticos; de lo que se colige la aplicación de la hidroterapia á la cura de las anemias y clorosis.

2.º Efectos sobre el sistema nervioso. Funcionamiento de las células de la médula, regularización de las funciones del gran simpático, de la médula y del cerebro; lo que hace de la hidroterapia uno de los agentes más activos y

poderosos de la cura de las enfermedades nerviosas, y en particular de las neurosis.

3.º Acción sobre la nutrición. Por la mayor actividad que imprime á los fenómenos celulares, la hidroterapia ocupa un lugar importante en la medicación tónica y reconstituyente; se aplica, por lo tanto, con ventaja al tratamiento de las afecciones consuntivas y diatésicas.

4.º Los efectos revulsivos que determina la aplicación del agua fría son también utilizados en las congestiones viscerales (congestiones hepáticas, esplénicas, uterinas, etc.). Como veremos, en estos casos también nos presta servicios la hidroterapia.

5.º Cuando la acción del agua es prolongada, rebaja la temperatura. Es, pues, un medicamento antitérmico, y á este título ocupa un sitio importante en el tratamiento de las enfermedades agudas y febriles.

Deseando dedicar una lección especial á las propiedades antitérmicas del agua fría, sólo me ocuparé en esta conferencia de las aplicaciones del agua fría á las enfermedades apiréticas y crónicas, siguiendo el orden que acabo de indicaros.

Consideraciones
generales.

Antes de pasar más adelante es conveniente que os exponga con toda la rapidez posible algunas consideraciones generales acerca de las indicaciones y contraindicaciones de la hidroterapia. Dependen, bien del estado del sujeto, bien de la estación, ó bien, por último, de los mismos establecimientos en que se aplica la hidroterapia.

Empezaremos primeramente por las indicaciones y contraindicaciones deducidas del estado del sujeto, y examinaremos la edad, el sexo del sujeto, manera como soporta el agua fría, las enfermedades crónicas que padezca ó las intercurrentes que puedan producirse en el curso del tratamiento.

Se puede aplicar la hidroterapia en todas las edades, y desde la época del nacimiento vemos preconizar á ciertos médicos las lociones de agua fría á los niños. Sin embargo, en la vejez, y sobre todo en la vejez muy avanzada, es necesario aplicar el agua fría con cierta reserva; reserva dependiente de las enfermedades crónicas que atacan comúnmente á esta edad avanzada, y que constituyen contraindicaciones formales al empleo de la hidroterapia.

De la edad.

La cuestión del sexo suscita dos puntos interesantes respecto á las indicaciones y contraindicaciones: uno concerniente á la paciente y otro al médico. Relativamente á la paciente, ¿se debe dar la ducha durante la época menstrual y durante el embarazo?

Del sexo.

Priessnitz respondió afirmativamente á la primera de estas cuestiones, y las reglas no interrumpían nunca el tratamiento hidroterápico. Esta fué después una práctica corriente en Alemania y en Inglaterra. En Francia, un gran número de hidrópatas rehusan administrar el agua fría durante las épocas menstruales, á pesar de Fleury, que había seguido los principios de Priessnitz y aconsejó continuar el

De la época de las reglas.



tratamiento hidroterápico durante las reglas.

Del embarazo.

Lo mismo ocurre con el embarazo, y salvo casos completamente excepcionales, el embarazo es una contraindicación absoluta. ¿Sucede otro tanto con la lactancia? De ninguna manera, y las mujeres que lactan y que se encuentran cansadas y debilitadas por la lactancia pueden conseguir beneficios de las duchas frías. Solamente que estas duchas pueden provocar la reaparición de las reglas, y este es un punto sobre el que debéis fijar siempre vuestra atención.

De las prácticas hidroterápicas en las mujeres.

La mujer reclama también ciertos cuidados en la aplicación de la hidroterapia, sobre todo á causa de la congestión fácil del útero y de sus anexos. Bajo la influencia del agua fría, la sangre afluye de la periferia á los órganos abdominales; así que se ven á menudo producirse congestiones uterinas y ováricas después de la administración de las duchas frías, sobre todo cuando han tenido una duración demasiado larga. Os recomiendo, pues, administrar duchas frías muy cortas á las mujeres, y además de duchar los pies con agua caliente, y si no hay ducha de agua caliente, colocar los pies de la enferma dentro de un barreño con agua caliente durante la aplicación del agua fría.

¿Debe el médico dar las duchas á las mujeres?

En lo referente al médico, la cuestión que respecto al sexo se presenta es la siguiente: ¿es necesario que sea él quien dé las duchas á sus enfermas? Ciertos hidrópatas han adoptado la doctrina que pretende que el médico sea el único competente para administrar las duchas, y fie-

les á sus opiniones, no confían jamás á manos extrañas la aplicación del agua fría. Esta es, señores, una exageración manifiesta. Acepto de buen grado que el médico prescriba con gran rigor cómo deba hacerse esta aplicación; pero en cuanto á exigir que sólo él sea capaz de hacer esta aplicación, me parece completamente inútil, y más diré, hasta inconveniente.

Fleury, que había adoptado aquella opinión, y que insistía en ella con rigor, pudo juzgar por sí mismo los inconvenientes de semejante método y los escándalos promovidos por un proceso célebre, cuyo recuerdo han conservado todavía los individuos de nuestra generación, demostrando los peligros de tales prácticas.

Dejad, pues, que den las duchas á las mujeres las que están dedicadas á ello, y no intervenir sino en circunstancias excepcionales, en que juzguéis absolutamente necesaria vuestra presencia para la aplicación de la ducha.

La manera como los enfermos soportan el agua fría suministra también algunas indicaciones y contraindicaciones generales. La sensibilidad exagerada de ciertos sujetos, y en particular de ciertas enfermas, es á menudo tal que no pueden soportar el agua fría que provoca en ellas sofocaciones y palpitaciones bastante intensas para hacer excesivamente penosa la acción de la ducha. En estos casos es necesario acostumar á la enferma á la acción del agua fría con duchas á temperatura decreciente, y con paciencia se llega siempre á vencer esta re-

De la
resistencia
al agua fría.

pulsión á las primeras aplicaciones del agua fría.

Hay otro fenómeno muy frecuente, que se produce cuando se toman las duchas frías en la cabeza. Tales son los dolores, á cuyo conjunto se ha dado el nombre de *cefalalgia hidroterápica*, dolores que están especialmente caracterizados por una sensación de compresión en las regiones temporales excesivamente penosa. Evitaréis esta cefalalgia empleando los medios siguientes: ó bien haciendo caer la ducha en forma de lluvia sobre la cabeza, ó bien cuidando de duchar los pies con agua caliente á 40 ó 50 grados, ó bien también colocando los pies en un barreño que contenga agua caliente á 36 ó 38 grados, ó bien por último utilizando la ducha á temperatura decreciente, cuya temperatura inicial sea de 24 á 28 grados.

Ciertos enfermos no reaccionan bajo la influencia del agua fría ó tienen una reacción incompleta. Como es esta reacción lo que buscamos siempre en las aplicaciones de agua fría, es conveniente vigilar este punto con cuidado, y combatiréis estas reacciones incompletas, ya dando duchas de cuatro á cinco segundos de duración, ya empleando la ducha escocesa, ya sobre todo activando la reacción con fricciones secas y con los movimientos.

No á todos los enfermos puede someterse impunemente á la hidroterapia; existen, en efecto, enfermedades que constituyen contraindicaciones formales al empleo de este agente te-

De la
cefalalgia
hidroterápica.

De las
contraindica-
ciones de la hi-
droterapia.

rapéutico. Así es que debéis examinar detenidamente á vuestro enfermo antes de aconsejarle la cura por el agua fría. Vuestro examen deberá sobre todo dirigirse al estado del corazón, de los vasos y de los pulmones.

Las enfermedades orgánicas del corazón constituyen una contraindicación al empleo del agua fría, por provocar en efecto la impresión del agua fría perturbaciones por parte del corazón que pueden tener y que tienen consecuencias funestas.

Estado
del
corazón.

El estado de los vasos, y en particular la arterio-esclerosis, ya que comprenda la aorta, ya los vasos del encéfalo, debe también haceros tener grandes precauciones en el empleo de la hidroterapia. Hay motivo para temer en estos casos congestiones encefálicas demasiado vivas, que determinen la ruptura de los capilares alterados.

Estado
de los vasos.

Respecto á las afecciones del pulmón, se dista mucho de estar acordes sobre este punto, y cuando os hable de las indicaciones de la hidroterapia en la cura de las afecciones consuntivas, y en particular de la tisis pulmonar, os demostraré que si en Francia estamos poco dispuestos á duchar á los tuberculosos no sucede lo mismo en Alemania, donde se ven curas por el agua fría emprendidas hasta en tuberculosos en los períodos más avanzados de la enfermedad.

Afecciones
del pulmón.

Las afecciones agudas ó subagudas que sobrevienen en el curso de una cura hidroterápica deben hacer interrumpir en la mayoría de los

Afecciones
intercurrentes.

casos el empleo del agua fría. Pero en esta cuestión de interdicción es necesario hacer intervenir la intensidad misma de esta afección, y mientras que una bronquitis intensa deberá hacer cesar el tratamiento, un resfriado ligero permite continuarlo. Debéis guiaros en estos casos por la resistencia del sujeto.

Influencia
estacional.

La hidroterapia puede practicarse en todas las estaciones, y tanto en los inviernos más fríos como en los veranos más calientes, se puede siempre poner en práctica un tratamiento por el agua fría. Es preciso, sin embargo, reconocer que á medida que la temperatura exterior se enfría son más penosas las duchas. Así, pues, la primavera, el verano y hasta el otoño son las estaciones más agradables para empezar una cura por el agua fría.

Acabamos de ver sucesivamente las indicaciones y contraindicaciones generales sacadas del estado general del sujeto y de la estación, y solamente me resta ya, para ser fiel al programa que me he trazado, deciros algunas palabras de los establecimientos hidroterápicos.

De los
establecimientos
hidroterápicos.

Estos establecimientos nos prestan grandes servicios. Montados de una manera muy completa, dirigidos por hombres que se han dedicado especialmente á la hidroterapia, colocados en ocasiones en condiciones sanitarias y montañosas que completan la cura por el agua fría, estos establecimientos se encuentran en las mejores condiciones para la cura de las enfermedades. Pero hemos de reconocer que no son indis-

pensables, y salvo casos en que la aplicación del agua fría exige grandes precauciones y cuidados, se puede aplicar la hidroterapia, ora en los establecimientos de baños, que están hoy por lo general provistos de aparatos especiales, ora también en el domicilio de los enfermos.

Entre las condiciones que imponen la ida de los enfermos á un establecimiento especial hidroterápico se deben colocar ciertas neurosis, y á su cabeza el histerismo. En ciertas neurópatas, y en particular en las histéricas, es absolutamente necesario para su tratamiento separarlas del medio que las rodea, lo que exige su ida á un establecimiento hidroterápico especial. Desgraciadamente, recibéndose especialmente neurópatas en estos establecimientos, la enferma abandona un medio nervioso para caer en otro tan funesto para el tratamiento de su afección.

Si dirigís vuestro enfermo á un establecimiento especial ó simplemente á un establecimiento de baños, es necesario que prescribáis con cuidado cómo deberá practicarse esta hidroterapia. Indicaréis, pues, la naturaleza de la ducha, su temperatura, su duración, el punto sobre que deben dirigirse, las precauciones que deberán tomarse después de la ducha, etc., y el cuidado que pongáis en hacer vuestra prescripción demostrará al enfermo la importancia que dais á este modo de tratamiento.

Una vez expuestas estas consideraciones generales, vamos á examinar rápidamente las di-

De las
prescripciones
hidroterápicas.

ferentes afecciones crónicas en las que la hidroterapia podrá aplicarse con éxito, y seguiremos aquí el orden mismo que he adoptado al principio de esta lección.

Tratamiento
hidroterápico
de las
anemias.

Medicación tónica por excelencia, regeneradora de los glóbulos sanguíneos, la hidroterapia es uno de los tratamientos más útiles en la cura de las anemias y las clorosis. Scheuer (de Spa), que ha insistido sobre todo en el empleo del agua fría en el tratamiento de los estados cloro-anémicos, demuestra que los buenos efectos de este tratamiento resultan de las acciones fisiológicas del agua fría, acciones múltiples que pueden resumirse en las agrupaciones siguientes:

- 1.^a Mayor actividad de las funciones del sistema nervioso;
- 2.^a Excitación del apetito y alivio de las funciones digestivas;
- 3.^a Mejor distribución y mejor reparto de la masa de la sangre;
- 4.^a Restablecimiento de las funciones de la piel;
- 5.^a Perfeccionamiento progresivo de la hematopoesis por la regeneración de los hematíes y su retorno á una cifra y un valor individual fisiológicos;
- 6.^a Aumento de las combustiones íntimas en los elementos anatómicos de los tejidos.

En la cura de los estados cloro-anémicos deben emplearse las duchas frías de corta duración. Bottey quiere que esta duración no pase de dos á tres segundos, pero que el agua esté

lo más á 8 grados. Esta temperatura es rara en nuestros establecimientos hidroterápicos, por lo que os aconsejo duchas á 10 ó 14 grados, pero de diez á quince segundos de duración. Es preciso activar la reacción por medio de fricciones secas y del ejercicio.

Vuestra fórmula terapéutica debe variar algo, según que tratéis clorosis menorragicas ó amenorrágicas. En la primera forma es necesario duchar los pies con agua fría y localizar los efectos de la ducha en la parte superior del cuerpo. En la otra forma, es decir, cuando exista amenorrea, habrá que duchar los pies con agua caliente y dirigir la ducha fría á los riñones y el tronco.

Ya os he dicho que las enfermedades orgánicas del corazón constituían, á mi parecer, una contraindicación absoluta al empleo de la hidroterapia, y sostengo esta opinión. Si se ha conseguido con el empleo del agua fría la curación de trastornos cardíacos, es porque se han confundido los que dependen de la anemia con los que resultan de una lesión vascular, y paso ahora á la aplicación de la hidroterapia en las enfermedades del sistema nervioso.

En las enfermedades crónicas del sistema nervioso es donde sobre todo se hace uso de la hidroterapia, y para ordenar esta enumeración voy á examinar sucesivamente las aplicaciones del agua fría en el neurosismo, las neurosis, las neuralgias y, por último, en las enfermedades de la médula y del encéfalo.

Tratamiento
hidroterápico
de las
enfermedades
nerviosas.

En el
neurosismo.

El número de los neuróticos, de los neuro-atáxicos, va sin cesar en aumento, y esta progresión ascendente resulta de las condiciones sociales en que vivimos. Como es en el tratamiento de este estado raro y proteico donde la hidroterapia cuenta más éxitos, se comprende que sea una de las causas de prosperidad de los establecimientos hidroterápicos, y en la estadística del establecimiento de San Andrés de Burdeos, publicada por Delmas, vemos, en efecto, que los neuróticos forman el 60 por 100 de los trastornos nerviosos tratados en dicho establecimiento.

Se puede decir que todos estos neuróticos, todos estos desequilibrados, son tributarios de un triple tratamiento: hidroterapia, gimnasia, higiene alimenticia.

Voy á exponeros á continuación cómo debéis emplear el agua fría en estos enfermos; en las lecciones precedentes os he hablado de la gimnasia, réstame deciros breves palabras de la higiene alimenticia.

Desde que Bouchard, con excelentes investigaciones, llamó la atención sobre la dilatación del estómago, se puede establecer una regla que sufre pocas excepciones, y es que en gran número de estos neuróticos y pseudo-neuróticos existe una dilatación del estómago. Se puede también añadir la otra ley si se trata de una mujer, de que si la dilatación del estómago es considerable existe al mismo tiempo una ectopia del riñón derecho.

Si la patogenia de esta ectopia es fácil, puesto que la dilatación del estómago determina una congestión del hígado, que unida á la costumbre del corsé permite explicar el descenso del riñón derecho, no se encuentra igualmente la relación que existe entre la dilatación del estómago y aquellos estados nerviosos. ¿Ha preexistido y favorecido la dilatación del estómago el funcionamiento del sistema nervioso? ¿Es, por el contrario, la dilatación la causa de estos fenómenos? No lo sabemos; pero en todo caso existe un hecho adquirido, y es que una higiene alimenticia bien comprendida y aplicada á la dilatación del estómago alivia á los enfermos, y os remito respecto á esto á mis conferencias del año pasado ⁽¹⁾ sobre la higiene alimenticia.

Pero volvamos á la aplicación del agua fría. ¿Cómo debe hacerse ésta en los neuro-atáxicos? En este caso pueden aplicarse todas las formas de hidroterapia, según el género de accidentes nerviosos.

¿Se trata de un neurósico de gran excitabilidad y de exagerada sensibilidad de la piel? Debéis emplear agua templada á 28 grados; en estos casos es necesaria la acción sedante.

¿Se trata, por el contrario, de un neuro-atáxico triste, deprimido? Hay que buscar la acción tónica del agua fría, y aconsejaréis duchas frías de 10 á 12 grados, muy cortas, seguidas de fricciones enérgicas.

⁽¹⁾ Dujardin-Beaumetz, *Hygiène alimentaire*. Paris, 1887, página 211.

¿Y si el estado de depresión es todavía más marcado y nos encontramos con un verdadero hipocondríaco melancólico? Habréis entonces de producir con el agua fría una estimulación aun más viva, y este efecto excitante le obtendréis con la ducha escocesa.

En el
histerismo.

Al lado de este estado nervioso hay que colocar el histerismo, que tan numerosos é íntimos puntos de contacto tiene con él, que es muy difícil separar la neuro-ataxia del histerismo, tanto más cuanto que hoy encontramos un gran número de hombres histéricos. Aquí también se impone la hidroterapia, y como en el neurosismo, debe variar según las formas del histerismo.

En las formas excitantes, que son las más frecuentes, ordenaréis duchas sedantes, es decir, de 28 á 30 grados. En las formas depresivas son más ventajosas las duchas tónicas muy frías y cortas, ó bien también las duchas revulsivas, es decir, las duchas escocesas.

Estas aplicaciones variables de la hidroterapia á las manifestaciones proteicas y diferentes del histerismo os explican las causas de los buenos ó malos éxitos del agua fría, así como la necesidad de seguir, por decirlo así, diariamente los resultados de esta aplicación.

En los casos graves de histerismo, á estas aplicaciones del agua fría hay que añadir el aislamiento. La histérica encuentra á menudo, por no decir siempre, en el medio en que vive alimentos incesantes para sus manifestaciones ner-

viosas; es preciso, pues, separarla de este medio para obtener de la hidroterapia un beneficio real.

Colocaréis, pues, vuestras histéricas graves en los establecimientos hidroterápicos donde se reciben enfermos. Por desgracia, como ha poco os decía, como la mayor parte de las personas que frecuentan estos establecimientos están á su vez afectas de trastornos nerviosos, el enfermo deja un medio malo para caer en otro que no es nada mejor. Pero, sin embargo, como todavía no se ha hecho costumbre, podéis durante los primeros meses aprovecharos de los beneficios de este cambio.

Indicada por Giannini como útil en la epilepsia, la hidroterapia ha sido sobre todo empleada por Fleury, por Rosenthal, por Nothnagel, y recientemente por Bricón y Bourneville (¹), que han estudiado sus efectos en el mal comicial. Su conclusión es que, si la hidroterapia es impotente para curar la epilepsia, aleja los accesos y alivia considerablemente el estado de los enfermos sometidos á este tratamiento. A pesar de la ineficacia relativa del agua fría en la epilepsia, nos presta, sin embargo, grandes servicios en la cura de esta afección, y he aquí por qué: nos permite sostener la administración de altas dosis de bromuro sin producir una excesiva depresión en el enfermo.

En la
epilepsia.

(¹) Bourneville y Bricón, *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'hystérie, l'épilepsie et l'idiotie pour l'année 1886*. París, 1887.
—P. Bricón, *Du traitement de l'épilepsie*, París, 1882.



Cuando, en efecto, nos vemos obligados á dar á los epilépticos dosis diarias de 8, 9, 10 y hasta 12 gramos de bromuro de potasio, se comprenden fácilmente los efectos depresivos de semejante medicación. Así es que los enfermos están siempre soñolientos y su inteligencia y espíritu se encuentran en un estupor muy pronunciado. No combatiréis esta depresión más que con la hidroterapia, y téngase presente que deberéis echar mano de duchas frías y cortas, ó de las duchas escocesas, es decir, buscar la acción tónica y revulsiva.

En la corea.

Poco os diré de la corea. La gimnasia y la hidroterapia son una de las bases del tratamiento de esta neurosis. Debéis emplear, sobre todo en este caso, duchas tibias, con tanta mayor razón cuanto que la naturaleza reumática de la afección reclama grandes precauciones en el empleo del agua fría. Llego ahora al empleo de la hidroterapia en la cura de las neuralgias.

En las neuralgias.

La hidroterapia es un agente curativo del dolor, habiéndose empleado con éxito en la cura de las neuralgias. Las fórmulas hidroterápicas son aquí variables, según la naturaleza de la neuralgia. Pero de una manera general, se desea sobre todo la acción revulsiva, y por lo tanto se emplea especialmente la ducha escocesa; se ha querido ir todavía más lejos en los efectos revulsivos del agua fría, y se ha imaginado la acuapuntura.

De la acuapuntura.

La acuapuntura consistía en lanzar con gran fuerza sobre la piel un chorro filiforme de agua

que atravesaba los tejidos, determinando así efectos revulsivos de suma intensidad. A pesar de los éxitos obtenidos por Siredey (1), que se encuentran consignados en la tesis de mi discípulo Servada, la acuapuntura fué abandonada por haber parecido demostrado á todos los observadores que este modo de revulsión era mucho más doloroso que los demás procedimientos sin ser superior á ellos.

En las neuralgias de origen reumático debéis hacer intervenir temperaturas elevadas, y se pueden utilizar ó las estufas secas ó húmedas ó bien también las duchas de vapor.

La aplicación de la hidroterapia á las enfermedades de la médula y del cerebro ha dado lugar á discusiones muy interesantes, y si se han emitido opiniones tan diversas y contradictorias sobre el valor de una cura hidroterápica en las afecciones crónicas del cerebro y de la médula, es porque no se ha tenido siempre cuidado de precisar bien los casos y sobre todo los períodos de la enfermedad en que es aplicable el agua fría.

Esta distinción presenta mucha importancia respecto á las enfermedades de la médula. La ducha fría, de corta duración, dirigida á lo largo de la columna vertebral con cierta fuerza, determinando fenómenos congestivos por parte de la médula, podrá ser aplicada con éxito en to-

De la
hidroterapia
en las
enfermedades
de la
médula.

(1) Siredey, *Traitement des névralgies par l'aquapuncture* (*Bulletin de thérap.*, 1873, tomo XCIV, pág. 467).—Servada, Tesis inaugural. París, 1872.

dos los casos en que la anemia de la médula sea la causa de los accidentes observados. Por el contrario, en todos los que exista excitación y congestión medular el agua fría sólo puede tener inconvenientes.

Así, pues, en la congestión medular, en las mielitis en su período congestivo, en las esclerosis, durante los ataques que preceden al trabajo hiperplásico, la ducha fría será más perjudicial que útil, y no podréis utilizar entonces más que las duchas de agua tibia. Esta es la fórmula hidroterápica recomendada por Delmas y por Beni-Barde. Cuando por el contrario hayan desaparecido estos fenómenos congestivos, podréis abandonar los efectos sedantes de las duchas templadas y recurrir á los efectos tónicos de la ducha fría.

El tratamiento de las afecciones de la médula y de las esclerosis en particular requiere, pues, por parte del médico una vigilancia extrema y una gran costumbre de las prácticas hidroterápicas. No me cansaré, pues, señores, de recomendaros pongáis gran cuidado en la prescripción de la hidroterapia en vuestros tabéticos, porque podéis agravar considerablemente su situación con un mal empleo del agua fría.

Lo que he dicho á propósito de la médula puedo decirlo también del cerebro, y las mismas precauciones deben guardarse para el empleo del agua fría en la cura de estas afecciones. Por mi parte, siempre que observo lesiones del cerebro, lesiones materiales por supuesto, rehusó

En las
enfermedades
del
cerebro.

aconsejar la hidroterapia, temiendo siempre que los trastornos circulatorios meníngeos que se producen bajo la influencia del agua vengan á agravar el estado del enfermo.

Os indicaré, sin insistir mucho en ello, el empleo de la hidroterapia en las vesanias cerebrales. Desde hace mucho tiempo se ha aconsejado la hidroterapia en la cura de las diferentes formas de locura. En este caso también, como en las enfermedades de la médula y del cerebro, los resultados han sido contradictorios, porque no se han cuidado de precisar bien las indicaciones y las fórmulas hidroterápicas aplicables á cada caso particular. Todo dependerá del estado de congestión ó de anemia de los centros nerviosos. En un melancólico de forma depresiva el agua fría puede daros buenos resultados, mientras que en la parálisis general de forma congestiva esta agua fría no hará sino agravar la situación. Os será, pues, necesario poner mucho cuidado en el empleo de la hidroterapia en el tratamiento de los trastornos intelectuales.

En la locura.

La hidroterapia, como os he dicho, es uno de los más poderosos modificadores de la nutrición. Así, siempre que ésta se encuentra alterada ó perturbada, se ha aconsejado el empleo del agua fría, y esto me lleva á hablaros de los efectos de la hidroterapia en las enfermedades consuntivas y diatésicas.

En las
enfermedades
consuntivas
y
diatésicas.

Como tipo de estas enfermedades consuntivas tomaremos la tisis pulmonar. En Fran-

En la tisis.

cia nos mostramos en general poco partidarios del empleo de la hidroterapia en la cura de la tisis pulmonar confirmada, y á pesar de las afirmaciones de Fleury y las observaciones que publicó sobre esta cuestión, la mayor parte de nuestros colegas no emplean el agua fría en la cura de la tuberculosis. Muchos de ellos están dispuestos, por el contrario, á sostener la opinión de Valleix (1), que pretendía cometer una atrocidad al tratar con el agua fría á los enfermos afectos de tisis.

No sucede lo mismo en Alemania, donde se ve aplicada la hidroterapia al tratamiento de la tisis pulmonar en sus períodos más avanzados. Sin embargo, Priessnitz, que no podía distinguir las diferentes afecciones del pecho, rechazaba irremisiblemente de Groefenberg á los enfermos que padecían tos ó disnea.

La estadística más interesante acerca de los resultados obtenidos por el agua fría en la cura de la tuberculosis nos ha sido suministrada por Sokolowski (2), que nos ha demostrado que en el establecimiento de Gorbresdorf (en Silesia), en 106 casos de tuberculosis subdivididos de esta manera: 60 al principio, 17 con tisis confirmada y 29 con consunción evidente, después de seis meses de tratamiento por el agua fría, 39 enfermos curaron, 34 se aliviaron nota-

(1) Valleix, *Coup d'œil sur l'hydrothérapie* (*Bull. de thér.*, 15 de agosto, 1848, pág. 103).

(2) Sokolowski, *Traitement de la tuberculose par l'hydrothérapie* (*Bull. de thér.*, 1877, pág. 343).

blemente, 19 se aliviaron simplemente, 7 no consiguieron ningún resultado, 3 se agravaron y 4 murieron.

Estas cifras serían aún más favorables si refiriéndose por completo á ellas se estuviera dispuesto á emplear el agua fría en los períodos avanzados de la enfermedad. Pero creo que sería ir demasiado lejos; y en el tratamiento de la tisis, únicamente como profiláctica podrá prestarse la hidroterapia algunos servicios, y Jaccoud ha tenido razón en insistir sobre este punto (1). Modificador poderoso de la nutrición, el agua fría, unida á los demás medios suministrados por la higiene, permitirá constituir en los individuos predispuestos á la tuberculosis por su herencia un terreno impropio para el cultivo del bacilo tuberculoso.

Cuando la tisis está confirmada, es preciso tener gran circunspección en el empleo del agua fría, sin rechazarla sin embargo por completo, porque, como ha indicado Peter, es un medio que lucha con ventaja contra los sudores abundantes de los tuberculosos. Empezaréis por serviros del agua tibia ó del alcohol, y después de cada loción haréis practicar una fricción enérgica, verdadero *acariciamiento* que estimula y fortifica la piel, y únicamente cuando el enfermo se haya habituado á estas prácticas podréis entonces usar lociones rápidas con una esponja empapada en agua fría. Pero en los últimos pe-

(1) Jaccoud, *Curabilité et Traitement de la phtisie pulmonaire*, Paris, 1881, págs. 118 y 119.

ríodos de la enfermedad, creo que la hidroterapia sólo presenta inconvenientes.

Al lado de la tisis colocaré tres enfermedades en las que la nutrición está profundamente alterada: la diabetes, la polisarcia y la gota. Aquí también la hidroterapia puede prestaros grandes servicios.

En la diabetes.

En los diabéticos gruesos, la hidroterapia, unida á un régimen alimenticio apropiado y á la kinesiterapia, constituye un tratamiento que permite tonificar al enfermo y modificar de una manera favorable sus actos nutritivos. Podréis emplear las duchas frías, y no hacer intervenir el calor bajo la forma de duchas templadas ó de duchas escocesas sino en el caso de que la piel esté seca ó funcione incompletamente.

En la
obesidad.

Lo que os he dicho de la diabetes lo repetiré en la obesidad. Aquí también están perfectamente indicadas las duchas frías, las fricciones enérgicas y el masaje. Existe asimismo una fórmula hidroterápica aplicable al tratamiento de la obesidad que determina, como han demostrado varios observadores, y en particular de Saint-Germain, una rápida disminución en el peso, que es el baño de Hammam, en el que se combinan á la vez los efectos del calor y del agua fría con los del masaje y las fricciones.

En la gota.

Respecto á la gota, debemos distinguir la gota aguda y los gotosos en el intervalo de sus accesos.

En cuanto al acceso de gota, existe un procedimiento hidriático que alivia á menudo al

paciente; tales son las compresas mojadas con que se rodea la articulación enferma y que se renuevan con mucha frecuencia.

En el intervalo de los accesos el gotoso es todavía tributario de la hidroterapia, pudiendo ésta aplicarse bajo tres formas: duchas tónicas, duchas sedantes y duchas revulsivas. En los gotosos atónicos hay que emplear la ducha fría; en los congestivos os serviréis de las duchas templadas, y en fin, en los podagras, cuya piel funciona mal, podréis usar las duchas escocesas. Pero en todos estos casos os será preciso, antes de prescribir estas diferentes formas, vigilar con gran cuidado el estado de los riñones y de los vasos, por ser muy frecuente la arterio-esclerosis en los podagras.

El reumatismo, en sus diferentes manifestaciones, es también tributario del tratamiento hidroterápico; por sabido que no en los enfermos afectados de lesiones cardíacas ni en los períodos agudos de la enfermedad, sino en los reumáticos de marcha crónica y en los individuos artríticos.

La actividad impresa á la circulación capilar de la piel endurece, por decirlo así, esta última, y atenúa su extrema sensibilidad á los cambios de temperatura; activa también la nutrición siempre perturbada en los reumáticos. Téngase presente que os serán precisos muchos cuidados en la administración del agua fría, porque es preciso no despertar los dolores reumáticos con una aplicación intempestiva ó mal dirigida que de

En el
reumatismo.

ella se haga. También en este caso evitaréis aquel inconveniente sirviéndoos del agua templada.

Hay asimismo una fórmula balnearia muy aplicable á estos reumatismos; tales son los baños de vapor, y sobre todo los baños rusos ó turcos. Existe también un modo particular de administración del agua en vapor, la ducha de vapor, que está exclusivamente reservada al tratamiento de los dolores reumáticos en su período agudo.

En la
albuminuria.

La hidroterapia desempeña en la albuminuria un papel considerable, papel perfectamente explicado por la estrecha relación que existe entre los riñones y la piel. Los recientes trabajos de Semmola nos han demostrado también que esta relación entre la piel y los riñones no era solamente fisiológica, y que bajo el punto de vista patológico se encontraba en los bríghticos una alteración de la piel caracterizada por una atrofia de la capa de Malpigio y de las glándulas sudoríparas. Así que, desde 1861, el médico de Nápoles insistía sobre la necesidad del buen funcionamiento de la piel en los bríghticos. Mas no todas las fórmulas hidroterápicas son aplicables en estos casos; las duchas frías á alta presión sobre la región de los riñones tienen siempre efectos perjudiciales, y en esta enfermedad se encuentra el triunfo de las duchas templadas y aun, en los enfermos resistentes, de las duchas escocesas. Podréis también utilizar la faja seca, y sobre todo las fric-

ciones enérgicas sobre toda la cubierta cutánea.

Terminaré, señores, esta larga enumeración de las aplicaciones del agua fría á las enfermedades crónicas, cuando os indique los efectos reulsivos del agua fría para combatir la congestión de los órganos esplánicos en estado crónico.

En las congestiones locales.

En el primer lugar de estas congestiones hay que colocar la del hígado y la del bazo. Fleury ha sido el más decidido propagador de este método hidroterápico para combatir las hiperemias de estos dos órganos, y los éxitos que ha obtenido demuestran toda la importancia de este método. Así, en los individuos que vuelven de los países cálidos con hígados voluminosos, ó bien en esos palúdicos que tienen un bazo de grandes dimensiones, obtendréis con las duchas frías, de corta duración, dirigidas sobre estos órganos, una acción resolutive evidente.

En las congestiones del hígado y del bazo

Las afecciones uterinas han sido también sometidas al tratamiento hidroterápico, y en él se hacen intervenir las duchas locales llamadas vaginales. Es preciso, señores, ser muy reservados en el uso del agua fría con este fin. Para dirigir semejante tratamiento se precisan manos experimentadas, porque las fórmulas hidroterápicas son variables, según los períodos de la enfermedad y hasta según las contingencias diarias que puedan sobrevenir. Pero todos están acordes en reconocer los inconvenientes de las duchas va-

En las congestiones uterinas.



ginales demasiado fuertes ó prolongadas. Estas duchas, cuando chocan contra el útero brutalmente, congestionan el órgano y sus anexos y provocan á menudo hemorragias y dolores abdominales vivos.

En las
congestiones
anales y rectales.

Igualmente que las congestiones uterinas, las congestiones anales y rectales pueden ser tratadas por la hidroterapia. En los hemorroidarios estreñidos ó en los enfermos afectos de prolapso del recto está perfectamente indicada la ducha fría. En los casos de espasmo anal, que tan frecuentemente acompañan á las fisuras de ano, se ven á menudo desaparecer los síntomas empleando una ducha percutora perieanal.

En la
espermatorea.

La espermatorea es también una de las enfermedades en las que la hidroterapia está llamada á prestaros grandes servicios. Emplearéis aquí duchas percutoras en la región renal ó sobre el periné.

En fin, en esa afección tan frecuente en las jóvenes y niños, en la incontinencia de orina, el agua fría, aplicada en forma de duchas ó de lociones, es un tratamiento que debe siempre ponerse en uso.

En esta larga y fastidiosa enumeración he omitido muchos casos en que ha sido aplicada la hidroterapia, no indicándoos más que los principales. Pero si queréis tener nociones más completas sobre este punto, podéis consultar el excelente trabajo de Beni-Barde ⁽¹⁾, trabajo ma-

(1) Beni-Barde, *Traité d'hydrothérapie*. Paris, 1874.—*Manuel d'hydr. méd.*, 2.^a edición. Paris, 1883.

gistrar y de los más completos, y el útil manual de Delmas (*).

Pero la hidroterapia no se aplica solamente á los casos patológicos; debe entrar en gran parte en las prescripciones de la higiene. Favoreciendo la nutrición, regularizando las funciones del sistema nervioso, regulando la circulación de diferentes órganos esplánicos, la hidroterapia se aplica maravillosamente al desarrollo del hombre. Debéis, por lo tanto, exigir que en nuestros grandes establecimientos escolares se instalen servicios de duchas.

Respecto á mí, que desde hace años he sido llamado á dirigir el servicio médico de varios establecimientos escolares de niñas, siempre he obtenido un excelente partido de estas duchas, como medida general. Lo mismo ocurre en las grandes aglomeraciones de hombres, en el ejército por ejemplo, en el que deben ser abundantemente administradas las duchas como medio de limpieza y sobre todo como agente tónico.

En fin, en una edad más avanzada son también útiles las prácticas diarias de las duchas. Debemos, pues, aplaudir y animar á todos aquellos que en los sitios donde se ejercitan las fuerzas, como las salas de gimnasia, las salas de armas, etc., han añadido aparatos hidroterápicos.

Tales son, señores, las consideraciones gene-

De la
hidroterapia
bajo el punto
de
vista higiénico.

(* Delmas, *Manuel d'hygiène*, Paris, 1885.

rales que quería presentaros acerca de la hidroterapia como agente curativo en el tratamiento de las enfermedades crónicas y como medio higiénico. En la próxima lección estudiaremos la acción antitérmica del agua fría y su aplicación á la cura de las enfermedades agudas febriles.

DÉCIMA CONFERENCIA

DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES AGUDAS Y FEBRILES

SEÑORES :

Me propongo exponeros en esta conferencia las aplicaciones de la hidroterapia al tratamiento de las enfermedades agudas y febriles. Ninguna cuestión ha dado lugar á discusiones tan vivas y animadas como la de la aplicación del frío á la medicación antitérmica. Preconizada por unos como el único medio de apaciguar y aun yugular ciertas enfermedades febriles, combatida por los que la consideran como inútil y peligrosa, la aplicación del agua fría á la cura de las enfermedades agudas ha tenido, como más adelante os diré á propósito del tratamiento de la fiebre tifoidea, sus períodos de prosperidad y de decadencia. Mas para que podáis juzgar el valor de las razones invocadas en pro y en contra del empleo del agua fría como antitérmica, debo ante todo exponeros los efectos fisiológicos del frío largo tiempo prolongado.

Acción
fisiológica
de las
aplicaciones
del frío.

De la
resistencia
al frío.

Cuando se mantiene durante cierto tiempo en el agua fría á un animal de sangre caliente se rebaja su temperatura, tanto más cuanto más frío ha sido el medio y más prolongada ha sido su estancia en él; sobre este punto están acordes todos los experimentadores. Se ha estudiado también el mecanismo por cuyo medio puede la economía luchar contra las causas que tienden á rebajar su temperatura, y se ha demostrado en estos casos la importancia que tienen la piel y los tejidos subyacentes.

En experiencias bien conducidas Mohammed-Effendi Hafix ⁽¹⁾ ha demostrado que, bajo la influencia de las excitaciones exteriores, los capilares de la piel y los de los músculos no se conducen de la misma manera; en tanto que los capilares de la piel se contraen é impiden llegue la sangre á la periferia, los de los músculos, por el contrario, conservan su calibre habitual y aun se dilatan de manera que, como hace observar Scheuer ⁽²⁾, la piel y los tejidos subyacentes oponen á la pérdida del calor por la acción del frío las tres barreras siguientes:

Primeramente la contracción de la red vascular periférica, lo que da lugar á la reducción de la cantidad de la sangre que circula en contacto con el agente frigorífico; en segundo lu-

⁽¹⁾ Mohammed-Effendi Hafix, *Ueber die motorischen Nerven der Arterien Welche ennerhalb der quergestreiften muskeln verlaufen* (*Bericht der Kgl. Sachs. Gesellsch. der Wissenschaften*, en Leipzig, 1870).

⁽²⁾ Scheuer, *Essai sur l'action physiologique et thérapeutique de l'hydrothérapie*, Paris, 1885, pág. 125.

gar la transformación de la piel y de su tejido conjuntivo, así privado de sangre, en un cuerpo mal conductor del calor; y por último, la capa de músculos congestionados llenos de sangre, que forman una especie de almohadillado aislador y se oponen á la penetración del frío exterior.

Mas para que entre en juego todo este conjunto armónico de medios protectores es necesario que la piel conserve su sensibilidad. En efecto, en este caso todos estos actos se producen por una acción refleja; el frío obra sobre la piel, esta sensación del frío se transmite al eje medular y á los numerosos centros vaso-motores que en él existen, y desde allí son después reflejados á los nervios vaso-motores de los músculos y de la piel.

Si esta cadena se rompe, el funcionamiento desaparece, el organismo no puede luchar más contra el frío exterior y el animal sucumbe con un descenso progresivo de la temperatura. Esto es lo que sucede cuando el frío es demasiado intenso ó excesivamente prolongado, y la muerte parcial de la parte sobre que se ha aplicado el frío ó la muerte total es la consecuencia de esta congelación prolongada.

Pero lo que más especialmente nos importa conocer, bajo el punto de vista especial en que me he colocado, no es el saber si bajo la influencia del frío hay un descenso de la temperatura, sino apreciar si la producción del calor se encuentra disminuída en este caso. No me es po-

Acción
del frío sobre
las combustiones



sible entrar aquí en todos los detalles de esta gran cuestión de termogénesis; ya me he extendido sobre este asunto en mis *Lecciones de clínica terapéutica* y en mis *Nuevas Medicaciones* (1).

He procurado demostrar que el peligro de la hipertermia no consistía tanto en la elevación de la temperatura en sí misma como en la actividad exagerada de los fenómenos de combustión del organismo que producía esta hipertermia; y lo que se debe combatir no es la elevación de la temperatura por sí, como ha poco os decía, sino la exageración de la producción del calor. Veamos, pues, bajo este punto de vista los resultados de la aplicación del frío sobre el organismo febricitante.

Investigaciones
experimentales.

La contestación á esta cuestión ha sido dada hace algunos años por Fredericq (de Lieja) de una manera muy clara. Fredericq (2) se sirvió del conocido aparato de Regnault y de Reisset para el estudio de los gases de la respiración. Modificó el aparato á fin de hacerle aplicable al hombre, y demostró entonces que el frío, y consigno aquí sus palabras, «obrando sobre la superficie cutánea del hombre, aumenta manifiestamente la cifra de la absorción del oxígeno y la de la producción del ácido carbónico, y por consecuencia la producción del calor. Lejos, pues,

(1) Dujardin-Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, tomo III, página 607, 4.ª edición.—Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, 3.ª edición, pág. 113, Sobre los medicamentos antitérmicos.

(2) Fredericq, *Sur la régulation de la température chez les animaux à sang chaud* (*Arch. belges de biologie*, abril de 1882).

de hacer más lentas las combustiones intersticiales, el frío excita poderosamente este manantial del calor animal». Esta respuesta perentoria ha sido completamente confirmada por las recientes experiencias de mi colega y amigo Quinquaud.

Quinquaud (1), con experiencias precisas, ha estudiado la acción del frío y del calor sobre los fenómenos químicos de la nutrición. Ha demostrado ante todo que bajo la influencia de los baños fríos aumentaba la absorción del oxígeno. Las cifras siguientes indican este aumento:

Fechas de las experiencias.	Temperatura del baño.	Temperatura rectal		Oxígeno absorbido en 10 m.		Diferencia en más después del baño.
		antes del baño.	después del baño.	antes del baño.	después del baño.	
8 marzo. . .	6°	38°	32°5	937 ^{cc}	1969 ^{cc}	1032 ^{cc}
5 marzo. . .	6°,8	38°	33°	481	4050	3569
4 mayo. . .	12°,5	40°,7	30°,3	868,°5	1045	176
5 mayo. . .	12°,7	39°	31°,3	1741	2510	769

Al mismo tiempo que la absorción del oxígeno aumenta, aumenta también la exhalación del ácido carbónico, como se puede juzgar por el cuadro siguiente:

(1) Quinquaud, *Journal d'anatomie et de physiologie*, tomo III julio y agosto de 1887, pág. 327.

Fecha de las experiencias.	Tem- peratura del baño.	Temperatura rectal		Co ² exhalado en 10 m.		Diferencia en más de spués del baño.
		antes del baño.	después del baño.	antes del baño.	después del baño.	
PERROS						
3 marzo. . .	6°	39°	32°,3	2g,50	7g,76	5g,60
15 enero. . .	3°,5	39°,1	29°,1	1g,52	2g,04	0g,52
17 febrero. . .	2°,5	39°,1	32°,6	2g,12	7g,62	5g,50
CONEJOS						
22 febrero. . .	4°	38°,9	36°	1g,45	1g,80	0g,50
27 diciembre	5°	39°,4	28°	0g,49	0g,62	0g,13
13 enero. . .	5°	39°	32°,5	0g,55	0g,75	0g,20
23 enero. . .	4°,5	38°,1	32°,8	0g,64	0g,98	0g,34

Estos hechos observados en los animales confirman los resultados obtenidos por Fredericq en el hombre.

Hay que tener presente que es necesario que la temperatura rectal no descienda por debajo de una cifra dada, y que cuando desciende á 26 grados, hay disminución en la absorción del oxígeno y en la exhalación del ácido carbónico.

Estudiando después simultáneamente la influencia de los baños fríos sobre la nutrición elemental, medida por el análisis simultáneo de los gases de las sangres arterial, venosa, periférica y del corazón derecho, Quinquaud llega á la conclusión de que los baños fríos aumentan la actividad de las combustiones intersticiales. Completando estas investigaciones con estudios calorimétricos, Quinquaud ha demostrado, por último, que las calorías emitidas en un tiempo dado aumentan bajo la influencia de los baños fríos.

Estas experiencias, tan bien emprendidas y tan rigurosamente conducidas, juzgan, pues, para en adelante la cuestión, y se está en el caso de afirmar, como una verdad fisiológica, que bajo la influencia de los baños fríos se activan las combustiones orgánicas, á condición, sin embargo, de que la refrigeración no pase de ciertos límites y no rebaje la temperatura á menos de 30 grados.

El agua fría obra, pues, bajo el punto de vista antitérmico, no ya disminuyendo la producción de las combustiones, sino sustrayendo el calor al individuo, y asistimos aquí á una verdadera experiencia de física análoga á las que se hacen en calorimetría. Ya tendremos ocasión de preguntarnos, cuando nos ocupemos de las aplicaciones clínicas de estos baños fríos al tratamiento de la fiebre, qué beneficio real puede obtener el febricitante de esta sustracción incesante del calor que le obliga á aumentar cada vez más los fenómenos de combustión que le impone su estado febril.

Paso ahora al examen de las aplicaciones del agua fría á la cura de las afecciones febriles, y vamos á examinar sucesivamente estas aplicaciones en el tratamiento de la fiebre tifoidea, en el de las fiebres intermitentes, en las fiebres eruptivas y, por último, en las afecciones agudas febriles, tales como la pulmonía, la piohemia, etc.

El método refrigerante por el agua fría ha sido sobre todo empleado contra el tifus y la

De las aplicaciones terapéuticas de los baños fríos.

De los métodos refrigerantes en la fiebre tifoidea.

fiebre tifoidea. La aplicación del frío á la cura de la fiebre tifoidea se verifica de diferentes maneras: bien se usan las afusiones ó los baños fríos; bien se emplean las lociones y las envolturas; bien, por el contrario, se sumerge al enfermo en baños templados. Tenemos que estudiar sucesivamente en capítulos distintos cada uno de estos métodos refrigerantes.

Pero antes debo deciros breves palabras sobre las fases diversas porque han pasado estas aplicaciones del frío á la cura de las enfermedades febriles. No quiero volver á insistir sobre lo que ya os he dicho en mi lección sobre la historia de la hidroterapia, y voy sencillamente á reanudar esta cuestión del uso de los baños fríos en la fiebre tifoidea á partir de Wright y de Currie.

Historia.

Al final del último siglo, en 1797, apareció la obra de Currie sobre el tratamiento de las enfermedades agudas por el frío. Currie, gracias al empleo del termómetro, examinó con atención y científicamente la acción del frío sobre la termogénesis febril, y dedujo la utilidad del frío así aplicado para la cura de las afecciones agudas, y particularmente en el tifus. Empleaba, como os he dicho, las afusiones de agua fría, ó más bien de agua salada.

Giannini.

En 1805 apareció en Milán la obra de Giannini (1). Lo mismo que Wright y Currie, trató las fiebres continuas y las fiebres intermitentes

(1) Giannini, *Della Natura delle febbri e del' miglior methodo di curare*. Milán, 1805; traducción de Horteloup, 1808.

por el agua fría; pero abandonó las afusiones y recomendó las inmersiones, y se puede decir que fué el verdadero fundador del método á que Brand, sesenta años después, había de dar su nombre.

Podéis juzgar de ello por el extracto siguiente: «Me servía, dice, de las bañeras que generalmente se emplean; las hacía llenar todos los días de agua fría al grado natural con que salía de los pozos, tanto en invierno como en verano. El enfermo era transportado por dos enfermeros inteligentes y adiestrados, y después de desnudo, introducido en el agua, en la que quedaba sentado el tiempo necesario. Al salir de ella se le volvía á introducir en la cama, después de haber sido secado á la ligera por no serle inútil un resto de humedad. Durante el baño se le vertía agua sobre la cabeza».

Giannini trató así lo que llamaba la *fiebre nerviosa*, que no era otra cosa que la fiebre tifoidea, y sostuvo, como lo había de sostener más tarde Brand, que este método no solamente curaba la fiebre nerviosa, sino que también disminuía su intensidad, la yugulaba en una palabra. Alimentaba á sus enfermos, y no empleaba más terapéutica que los baños fríos y la alimentación.

En 1812, diez años después de una tesis hecha por un discípulo de Recamier, Pavet de Courteille, se vió que el médico del Hôtel-Dieu aplicaba el método de los baños fríos á la cura de la fiebre tifoidea. La observación relativa á

este hecho es de las más instructivas; vemos en ella á una niña de doce años afecta de fiebre ataxo-adinámica que era introducida á cada paroxismo febril durante un cuarto de hora en un baño de 20 á 22 grados, y la enferma tomó así noventa y un baños durante treinta y cinco días; se la aplicaba hielo en la cabeza y se la ponían enemas de agua fría.

Frœhlich.

Pasados otros diez años, en Alemania, Hufeland propuso como tema de concurso el tratamiento de las fiebres por el agua fría; el premio, que eran 50 ducados, se concedió á Frœhlich. En su trabajo, Frœhlich reunió treinta observaciones de afecciones agudas tratadas por el agua fría. Cuidó no olvidar la fiebre ataxo-adinámica, y sostuvo que este método, aplicado desde el principio de la enfermedad, no solamente la curaba sino que abreviaba también su curso.

Scoutteten.

Scoutteten (1), en la obra que hizo aparecer en 1843, obra que después de la de Schedel nos daba á conocer la práctica del maestro, la de Priessnitz, indica también el uso del agua fría en el tratamiento de la fiebre tifoidea, y refiere cuatro observaciones con minuciosos detalles. Scoutteten y los médicos de la Facultad de Strasbourg emplearon los procedimientos hidroterápicos de Priessnitz: medios-baños parciales, fajas húmedas, compresas, sedantes, etc., etc.

Cuatro años más tarde, en 1847, un médico

(1) Scoutteten, *De l'eau sous le rapport hygiénique et médical*. Paris, 1843.

de la Alta Saône, Jacquez (de Lure) (4), publicó los resultados de su práctica en el tratamiento de la fiebre tifoidea por los refrigerantes. Persuadido de la necesidad de sustraer el calórico á los febricitantes, Jacquez trató todos los casos de fiebre tifoidea por un método exclusivo, que consistía en administrarles al interior agua fría y en aplicarles sobre el cuerpo compresas empapadas en agua fría y renovadas cada dos horas. En quince años trató así 315 casos de fiebre tifoidea y sólo perdió 19 enfermos.

Jacquez
(de Lure).

En 1852 aparece el trabajo de Leroy (de Bethune), que fundándose en una observación clínica exacta, cual es que las emisiones sanguíneas rebajan la temperatura, unió en el tratamiento de la fiebre tifoidea estas emisiones sanguíneas á la refrigeración por medio de compresas mojadas, como hacía Jacquez. En el primer septenario se debían emplear las sangrías; después se recurría á extensas compresas frías, aplicadas sobre el vientre y renovadas constantemente.

Leroy
(de Bethune)

Luego aparece, en 1861, el primer trabajo de Brand, que por la precisión y el rigor que pone en su método de refrigeración ha merecido aplicar su nombre á este modo de tratamiento de la fiebre tifoidea. Brand afirma que con su método, aplicado desde el principio, se deben curar todos los casos de fiebre tifoidea, y

Brand.

(4) Jacquez, *Recherches statistiques sur le traitement de la fièvre typhoïde par l'eau froide* (Bulletin de la Société médicale de Besançon, 1847; Arch. gén. de méd. 1847, tomo XIV).

reducir por decirlo así á cero la mortalidad por el tifus. Sostiene que con los baños fríos se modifican las formas graves de la fiebre tifoidea y que se reducen todas á un tipo benigno.

Esta pretensión de modificar así las formas de la fiebre tifoidea la encontraréis también, señores, en todos los que inventaron métodos exclusivos y yuguladores de la fiebre tifoidea; desde Currie y Giannini hasta Pecholier, todos quieren conseguir idéntico fin. Mas para llegar á este resultado, todos los partidarios de estos tratamientos exclusivos y abortivos quieren que sus métodos se apliquen desde el primer día de la enfermedad.

Los trabajos que Brand ha publicado para defender su método son muy numerosos, y los dió á luz desde 1861 á 1877 (1). Al principio, Brand hacía uso de las afusiones y del medio-baño parcial de Priessnitz; pero en sus últimas publicaciones abandona todas estas aplicaciones hidroterápicas y las reemplaza por el baño frío. La temperatura del enfermo debe tomarse día y noche cada tres horas, y siempre que se la encuentre superior á 39 grados es preciso introducir al enfermo en el baño frío.

Relegado primeramente á una parte de Alemania, y en particular á Stettin, donde Brand

Glenard
y la
escuela
lionesa.

(1) Brand, *De l'hydrothérapie dans le typhus*, Stettin, 1861; *Bericht über die in Petersburg, Stettin und Luxemburg hydriatische behandelte Falle*, Stettin, 1863; *Die heilung des Typhus*, Berlin, 1868; *Wiener medicin Wochens.*, 1872, núm. 6; *Salicyl oder Wasserbehandlung, deutsche milit. Zeitsch.*, 1876; *Die Wasserbehandlung des Typhosen Fieber*. Tubingue, 1877.

practicaba el método, se generalizó en Alemania, y después en Francia, bajo el influjo de Glenard (1) y de los médicos de la escuela de Lyon.

Prisionero en Stettin durante el terrible año, Glenard pudo juzgar las ventajas del método de refrigeración aplicado á la fiebre tifoidea; cuando volvió á Lyon trató de poner en práctica el método de Brand, y en 1873 aparecía su primer trabajo acerca de los resultados que había obtenido; desde entonces vemos sucesivamente á diversos médicos de Lyon suministrar documentos preciosos para el estudio de esta cuestión. No me es posible citaros aquí todos estos trabajos, pero debo, sin embargo, hacer mención particular del completo trabajo de R. Tripier y Bouveret (2), del que tomo gran número de datos que utilizo en esta conferencia.

La Sociedad Médica de los Hospitales, y después la Academia de Medicina (3), se ocuparon de este modo de tratamiento. Promoviéronse con este motivo vivas y apasionadas discusiones; pero á partir de 1883 todo pareció calmarse, y en estos últimos años, excepto en Alema-

(1) Glenard, *Du traitement de la fièvre typhoïde par les bains froids* (*Lyon médical*, 1873-1874); *Acide phénique ou bains froids* (*Lyon médical*, 1881); *Traitement de la fièvre typhoïde à Lyon* (*Gazette de médecine*, 1883); *De l'interprétation des statistiques militaires sur la fièvre typhoïde* (*Lyon médical*, 1883). Paris, 1883.

(2) Tripier y Bouveret, *La fièvre typhoïde traitée par les bains froids*. Paris, 1886.

(3) Sociedad Médica de los Hospitales de París, 1874-1875-1876; Academia de Medicina, 1882-1883.

nia y en Lyón, el método del tratamiento de la fiebre tifoidea por el baño frío parece abandonado, sobre todo después del descubrimiento de los antitérmicos tomados de la serie aromática, tales como el ácido salicílico, y sobre todo la antipirina, que nos permiten rebajar, por decirlo así, á voluntad la temperatura de nuestros enfermos.

Baños fríos.

Veamos ahora cómo se aplica el método de la refrigeración por el procedimiento de Brand á la cura de la fiebre tifoidea. Voy á tratar de dar á mi descripción una gran precisión, porque lo que más se ha reprochado sobre todo á los médicos que han aplicado este tratamiento es el no seguir con todo el rigor apetecido los preceptos del médico de Stettin.

Brand quiere que el baño se coloque cerca de la cama, estando separados uno de otra por un biombo. El baño contiene una cantidad suficiente de agua para que, introducido en él el enfermo, llegue el agua por encima de sus hombros y los cubra completamente. La temperatura del agua no debe pasar de 20 grados. Tripier y Bouveret distinguen en este concepto tres variedades de baños fríos: el de 22 á 24 grados, el de 18 á 20 grados y el de 14 á 15 grados, y proporcionan la temperatura del baño á la intensidad de la fiebre y á la resistencia á la refrigeración.

Antes de transportar el tífico á la bañera, y para disminuir la sensación penosa y dolorosa que produjera el frío, se le fricciona el pecho

con el agua del baño. Después se le coloca en éste, y durante todo él se cuida de echar en la cabeza agua fría y aun helada; téngase presente que los cabellos deberán haber sido cortados para hacer más activas estas afusiones. También se debe friccionar el pecho y la espalda del enfermo durante el baño.

El baño tiene una duración media de quince minutos, y puede por lo tanto en ciertos casos llegar á veinte minutos. Al cabo de este tiempo el enfermo experimenta escalofríos, castañeteo de dientes, y se le lleva entonces á su cama rodeándole solamente los miembros inferiores con mantas; para el resto del cuerpo en verano es necesario emplear una simple sábana, y en invierno una sábana y una manta.

A los veinte minutos se toma la temperatura del enfermo, y se aprovecha para alimentarle la sensación de bienestar que experimenta. Todas las horas se toma nuevamente la temperatura, y cuando el termómetro recobre su marcha ascendente y llegue á 39 grados, ya sea durante el día, ya sea durante la noche, se volverá á introducir en el baño frío al enfermo. Brand ha fijado en poco más ó menos tres horas el intervalo que ha de existir entre los baños; pero este intervalo puede ser mucho más corto, y reducirse á dos horas ú hora y media, si hay hipertermia y resistencia á la refrigeración. Brand quiere también que en el intervalo de los baños se continúe aplicando constantemente sobre el abdomen compresas empapadas en agua



fría y renovadas á medida que se calienten.

Se debe sostener todo lo posible al enfermo, bien durante el baño, bien fuera de él, con una alimentación todo lo reparadora posible: vino, caldo, leche, etc. No se administrará ningún otro medicamento.

Tal es el método de Brand en todo su rigor y absolutismo. Para que dé resultado beneficioso es necesario que sea aplicado desde el principio de la enfermedad. A medida que su aplicación es más tardía, se atenúa cada vez en mayor proporción su acción curativa. Se han invocado sobre todo en apoyo de este método los resultados estadísticos, y se ha tratado de demostrar que cuando se seguía al pie de la letra la regla que acabo de enunciaros disminuía considerablemente la mortalidad de la fiebre tifoidea.

Resultado
estadístico.

Os recuerdo ante todo que, según Jaccoud, que ha reunido 80.149 casos de fiebre tifoidea, la mortalidad es, por término medio, de 19,25 por 100, y voy ahora á examinar qué disminución ha producido en esta cifra de 19 el método de refrigeración. En la gran estadística en que Brand ha reunido no solamente sus propias observaciones sino también las de otros médicos alemanes, y que es de 8.141 casos, la mortalidad no es más que de 7,4 por 100. Pero las estadísticas seguramente más interesantes son las proporcionadas por el Consejo superior de los ejércitos alemanes. Aquí, en efecto, el rigor de la disciplina va unido al rigor del tratamiento, y

ha permitido rebajar á su minimum la mortalidad de la fiebre tifoidea. Así, por ejemplo, en el segundo cuerpo del ejército prusiano, de 1867 á 1869, la mortalidad por fiebre tifoidea era de 14,2 por 100; de 1869 á 1874, de 13 por 100. Desde 1874 á 1877 se empezó á aplicar el método de Brand; la mortalidad bajó entonces á 7,8 por 100. En fin, desde 1878 á 1881, en que el método se aplicó más severamente, la mortalidad no es más que de 4,62 por 100.

Omitiré, señores, otras cifras invocadas en pro y en contra del método de Brand, porque como ya me he explicado á menudo sobre este punto, ya en la Academia, ya en mis clínicas terapéuticas, creo poco, en general, en la estadística aplicada á los resultados terapéuticos. ¿No vemos en nuestros hospitales con el mismo tratamiento, ordenado por el mismo médico y practicado por el mismo personal, ser casi nula la mortalidad por la fiebre tifoidea durante ciertos años y hacerse después considerable cuando reinan ciertas epidemias mortíferas?

Reconozco, no obstante, que las cifras que acabo de daros tienen cierta elocuencia, y sin embargo, á pesar de estos resultados maravillosos, puesto que de 19 por 100 la mortalidad bajó á 7, el método de Brand ha hecho pocos prosélitos. En la época de mayor apogeo estaba limitada, como hacía constar Longuet (¹), á Alemania, un poco á Italia y en Francia exclu-

(¹) Longuet, *Où en est la méthode de Brand?* (*Lyon médical*, 1882).

sivamente á la escuela lionesa. Pero desde la generalización del método medicamentoso antitérmico sus aplicaciones se han hecho cada vez más raras, y se puede decir que está casi abandonada en Francia, salvo por la escuela lionesa. Tenemos que estudiar la causa de este abandono, que es lo que voy á hacer ahora.

Cuatro circunstancias han influido sobre todo en el abandono del método refrigerante en la fiebre tifoidea. Estas son: primero las dificultades de su aplicación, después los peligros del método, luego la acción fisiológica y terapéutica de este método refrigerante y, por último, el descubrimiento de los medicamentos antitérmicos.

De las
dificultades
de
aplicación
del
método de Brand

Las dificultades de aplicación resultan de dos hechos: de la necesidad de aplicar el método desde el principio por una parte, y de la dificultad de ponerle en práctica por otra. Nos es siempre muy difícil pronunciarnos acerca del diagnóstico de la fiebre tifoidea antes del primer septenario, y hasta la aparición de las manchas rosadas lenticulares sólo podemos emitir presunciones. Sé perfectamente que Albert Robin ha sostenido que por el examen de las orinas podía establecerse este diagnóstico; pero estos hechos no han entrado todavía en la práctica corriente. Así, pues, si se quiere aplicar con todo su rigor el método de Brand, es necesario introducir al enfermo en el baño frío en cuanto tenga fiebre, sin que por esto dejen de distinguirse los embarazos gástricos simples de la

fiebre tifoidea, y esto es, en efecto, lo que ocurre en Alemania en los cuerpos de ejército en los que se aplica con rigor la refrigeración por los baños fríos. Desde el momento en que el enfermo tiene una fiebre que llega á 39 grados se le sumerge en el baño frío, y después, si la enfermedad no dura más que unos ocho días, se considera el caso como un simple embarazo gástrico; si, por el contrario, es de más larga duración, es una fiebre tifoidea la que se tiene que tratar.

Pero esto, que es posible hacerse en el ejército, donde gracias á la disciplina se tiene constantemente á la vista los enfermos, es impracticable en los hospitales civiles. Por lo demás, la necesidad de aplicar estos métodos, llamados *yuguladores*, desde el principio de la enfermedad la vemos invocar por todos los promovedores de esta medicación; y muy recientemente Pechohier ha sostenido á su vez que para conseguir todos los beneficios del empleo de los baños tibios y del sulfato de quinina era preciso ponerlos en práctica desde los primeros días de la enfermedad, admitiendo por otra parte, con la más completa buena fe, que si se engañaba uno no había ningún peligro en administrar un poco de quinina y baños tibios á un enfermo febricitante.

Para obtener todos los beneficios del método de Brand es necesario que sea rigurosa y metódicamente aplicado; y por la descripción que os he hecho de este método habréis visto que es

preciso sumergir al enfermo cada tres horas, y aun más á menudo, día y noche en un baño frío; que además, durante el baño un enfermero ó un asistente debe ocuparse en locionar y friccionar al enfermo. En nuestros hospitales, donde disponemos de un número limitado de enfermeros, es, por decirlo así, imposible destinar uno á cada tifoideo. Esta, como veis, es una dificultad que ha hecho abandonar en nuestros hospitales, de París al menos, el método de Brand.

De los peligros
de la
refrigeración.

¿Está exento de peligros el método de refrigeración por los baños fríos? Si se ha de creer á los partidarios de la refrigeración, los baños fríos no determinan ninguna complicación, y en las fiebres tifoideas de forma torácica con bronquitis intensa, y hasta con bronco-pneumonía, el baño frío será también aplicable. Excepto la peritonitis y la hemorragia intestinal, no hay contraindicación al empleo de los baños fríos. Muy recientemente también el doctor Vincent (de Lyon) (1), preconizaba la inocuidad y la eficacia de los baños fríos en el tratamiento de la fiebre tifoidea complicada con embarazo.

Sin embargo, los mismos autores reconocen que en las fiebres tifoideas tardíamente tratadas el estado del miocardio puede constituir una contradicción, y cuando el pulso se hace filiforme é irregular es necesario cesar los baños fríos. Los partidarios del método de Brand añaden que si se han observado á consecuencia del

(1) Vincent, *Lyon médical*, núm. 35, 28 de agosto de 1887.

tratamiento por los baños fríos muertes súbitas, pulmonía y hemorragias intestinales, resulta sobre todo de las dos circunstancias siguientes: de que no se han seguido al pie de la letra las prescripciones del método de Stettin y de que se ha intervenido de una manera tardía. Sea lo que fuere, estos accidentes pueden producirse, y los hemos visto en la tentativa hecha en nuestros hospitales de París en 1882-1883 detener á algunos médicos en el empleo del método refrigerante.

Acabamos de examinar sucesivamente las dificultades de la aplicación y los peligros de este método; réstanos examinar, basándonos en la fisiología, la acción terapéutica de este método refrigerante. Como ya he dicho en varias ocasiones, el peligro de la hipertermia no resulta de la hipertermia misma, sino de la exageración de las combustiones que produce esta elevación de la temperatura ó de la acumulación en la economía, como pretende Albert Robin, de los productos de la desintegración orgánica, que será tanto más activa cuanto más íntimo sea el proceso febril. Ahora bien; como os he dicho hace pocos momentos, las investigaciones de Fredericq, las más recientes y completas experiencias de Quinquaud nos demuestran que los baños fríos, en vez de atenuar estas combustiones y esta desintegración orgánica, las activa por el contrario.

Así, pues, Brand y todos los partidarios de su método han aconsejado, para reparar estas

Acción
terapéutica
del método
refrigerante.

pérdidas incesantes de la economía producidas por la fiebre y exageradas por los baños fríos, alimentar á los enfermos todo lo posible. Después de todo, fundándose exclusivamente en la fisiología experimental, el método de los baños fríos aplicado á la cura de los fenómenos febriles y considerado como antitérmico es una práctica irracional; sustrae el calor al enfermo, pero aumenta la desintegración orgánica.

De la
acción tónica
de los
baños fríos.

¿Cómo explicar ahora los buenos efectos obtenidos por el método de Brand? Es necesario buscar, señores, esta explicación, no en la sustracción del calor, sino sobre todo en los efectos tónicos del agua fría y en la sedación que de ella resulta de los fenómenos nerviosos determinados por el proceso morboso febril, y voy á tratar de demostraros á continuación que bajo este punto de vista especial otros medios higiénicos tienen el mismo efecto sin poseer iguales inconvenientes. Pero antes debo decir algunas palabras de la cuarta circunstancia que ha influido en el abandono del método refrigerante; me refiero al empleo de los medicamentos antitérmicos á la cura de la fiebre tifoidea.

De los
medicamentos
antitérmicos.

Sabéis que hemos encontrado en la serie aromática varios cuerpos que rebajan la temperatura, y sucesivamente hemos utilizado con este fin el ácido fénico, el ácido salicílico, la kairina, la tallina, la antipirina y la antifebrina, y todo hace esperar que esta lista podrá aumentarse todavía considerablemente. Ya me he explicado acerca de estos medicamentos en mis conferen-

cias sobre las nuevas medicaciones (1); no insistiré más sobre esto, recordándoos únicamente que de todos estos antitérmicos el menos peligroso es la antipirina.

Podemos con la antipirina rebajar, por decirlo así, á voluntad la temperatura del paciente y sostener el enfermo á una temperatura que no pase de 37 grados. Esta medicación ha sido aplicada en Lyon, en particular por Clement (2), que ha dado el resultado de su práctica en los dos últimos años. La mortalidad de la fiebre tifoidea tratada por la antipirina será de 8,45 por 100, cifra que se diferencia bien poco de la mortalidad de la fiebre tifoidea tratada por los baños fríos, puesto que vemos que en el hospital de la Cruz Roja, donde ha sido aplicado este último método, la mortalidad fué de 9,67 y 9,72 por 100. Por lo tanto, refiriéndonos á la estadística, los antitérmicos darán los mismos resultados que los baños fríos.

Respecto á mí, que he aplicado mucho los antitérmicos y en particular la antipirina, reconozco que este medicamento rebaja la temperatura, pero no modifica en nada la gravedad de la enfermedad. Sin adoptar la opinión de Albert Robin, que en su reciente comunicación á la Academia de Medicina ha considerado como contraindicado el empleo de la antipirina en la

(1) Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, 3.^a edición, París, 1887, pág. 123.

(2) Clement, *Note sur le traitement de la fièvre typhoïde par l'antipyrine* (*Lyon médical*, 4 diciembre de 1887, pág. 447).

fiebre tifoidea, pienso, como he manifestado varias veces, que la antipirina no llena más que una indicación, la de rebajar la temperatura, y que debe entrar con este título en las medicaciones sintomáticas de la enfermedad con igual motivo que las medicaciones tónicas, antipútridas, etc. Pero si la antipirina no agrava los fenómenos nerviosos, tampoco los atenúa; en tanto que estas manifestaciones son beneficiosamente modificadas por los demás medios hidriáticos de que me resta hablaros, es decir, las lociones, las envolturas y los baños tibios.

De los
procedimientos
hidriáticos
en la
fiebre tifoidea.

No os hablaré más que de paso de los ingeniosos aparatos construídos por Galante bajo la dirección de Dumontpallier, y que permitían mantener todo el tórax á una temperatura dada, constante, por medio de una corriente de agua que pasaba por un tubo de cautchuc y envolvía, por decir así, por completo al enfermo. Era un procedimiento que permitía hacer investigaciones experimentales muy precisas, pero que nunca entró en el dominio de la práctica, y paso ahora al estudio de las lociones.

De las
lociones frías.

La loción fría es un excelente procedimiento hidriático que veis poner en uso en la mayoría de mis casos de fiebre tifoidea. Estas lociones se verifican por medio de una gruesa esponja empapada en agua fría, adicionada á menudo con un antiséptico, tal como el fenol ó el timol. Esta loción es extremadamente rápida; debe durar uno á diez minutos, y, para no mojar la cama del enfermo, cuidaréis de hacer poner de-

bajo de éste un gran pedazo de hule ó tela encerada. Después de la loción no es necesario secar por completo al enfermo; retiráis el hule, colocáis de nuevo al enfermo su camiseta de franela y su camisa y le cubrís con la manta. Se renueva esta loción tres, cuatro y hasta cinco veces al día.

Estas lociones rebajan la temperatura menos, es cierto, que los baños fríos, pero de una manera manifiesta. Calman la sensación de calor y ardor que experimenta el enfermo; sensación muy penosa, de donde resulta un alivio real del febricitante. Tienen también la ventaja de limpiarle y permiten tenerle en un gran estado de limpieza. Combaten, por último, el olor desagradable que exhalan ciertos tíficos cuando se les descubre.

Este medio debe ponerse en uso cuando la temperatura tiende á pasar de 39 grados; pero es impotente, lo reconozco, para combatir las formas hipertérmicas y los desórdenes nerviosos. Sin embargo, podéis conseguir este resultado con los dos medios de que me resta hablaros: las envolturas en la sábana mojada y el baño tibio.

En las formas graves de la fiebre tifoidea con adinamia profunda podéis sacar excelente partido de la envoltura en la sábana mojada. Esta envoltura debe ser corta, de quince segundos de duración; la sábana mojada y bien exprimida debe rodear por completo al enfermo, incluso la cabeza y los pies. Téngase presente que

De la envoltura.

esta envoltura se hace, bien en la cama del enfermo, bien, lo que es preferible, en un catre de tijera colocado al lado y al que se traslada al enfermo.

De los baños
tibios.

Los baños tibios son un excelente medio de tratamiento de la fiebre tifoidea. En 1876, en una comunicación hecha á la Sociedad de los Hospitales, he demostrado todas las ventajas que se podían obtener de estos baños tibios, y desde entonces mi opinión no ha variado sobre este asunto.

Siguiendo la práctica de Dance y de Hervieux, indiqué ⁽¹⁾ que el baño frío, no solamente obra sobre la temperatura, sino que calma también los fenómenos nerviosos de los tíficos. Añadía que permite asimismo tener los enfermos en un estado perfecto de limpieza. Laur (de Lyon) ⁽²⁾ aconseja esta práctica, y con satisfacción he observado recientemente que Bouchard hacía entrar los baños tibios como medio antitérmico en su tratamiento de la fiebre tifoidea. Pecholier usa también estos baños unidos al sulfato de quinina, base esencial de su tratamiento abortivo de la dotinentería.

Estos baños tibios se practican de la manera siguiente: colocáis al enfermo en una bañera que tenga suficiente cantidad de agua para cubrir sus hombros perfectamente. La temperatu-

⁽¹⁾ Dujardin-Beaumetz, *De l'emploi des bains tièdes comparé à celui des bains froids dans le traitement de la fièvre typhoïde* (Sociedad Médica de los Hospitales, 22 de diciembre, 1876, pág 405).

⁽²⁾ Laur, *De l'emploi du bain tiède de préférence au bain froid dans le traitement de la fièvre typhoïde*. Lyon, 1874.

ra del agua debe variar de 30 á 35 grados, á fin de que existan por lo menos de 6 á 7 grados de diferencia entre la temperatura del baño y la del enfermo. No olvidéis, en efecto, señores, que si este baño tiene 35 grados, es un baño caliente para un individuo sano que tenga una temperatura de 37 grados, pero es templado para un febricitante que tenga 40 grados. La duración del baño puede variar de media hora á tres cuartos de hora. Durante su administración podréis alimentar y sostener al enfermo con caldo, vino ó leche. Al salir del agua cubriréis y secaréis ligeramente al enfermo, y le colocaréis de nuevo en su cama. Además de una ligera acción antitérmica, estos baños determinan una gran sedación del sistema nervioso; se calma el delirio y sobreviene el sueño.

Ciertos médicos, y en particular Reiss, han propuesto emplear baños templados permanentes, y se ha visto á Reiss y á Afanassjew mantener sus tíficos, por decirlo así, de una manera permanente en un baño cuya temperatura variaba entre 30 y 32 grados. Otros, como Ziemssen, aconsejan baños tibios enfriados progresivamente, y he aquí cómo proceden. Al principio el baño tiene 35 grados, después se le enfría gradualmente, hasta rebajar la temperatura del agua á 20 grados en quince ó veinte minutos. La práctica de Reiss y la de Ziemssen no ha encontrado imitadores en Francia, y nos hemos quedado con la aplicación de los baños tibios, que, vuelvo á repetirlo, en los casos de

fiebre tifoidea complicada con fenómenos nerviosos ataxo-adinámicos os darán excelentes resultados.

La hidroterapia ha sido aplicada especialmente en dos fiebres eruptivas: la viruela y la escarlatina.

Del tratamiento
de la viruela
por los
baños fríos.

Preconizadas por Rhazès, las aplicaciones del agua fría han sido raramente puestas en práctica, en el siglo último, en el tratamiento de la viruela; vemos, sin embargo, al canónigo Hancock y al capuchino Rovida emplearlas con éxito al principio de la erupción, pero, como siempre, Currie fué quien dió á estas aplicaciones del agua fría un impulso verdaderamente científico.

Fundándose en un trabajo publicado por William Watson, quien indicó que los indígenas de Bengala, inmediatamente después de la inoculación de la viruela, se bañaban dos veces al día en agua fría, para cesar en estas inmersiones en el momento de la aparición de la fiebre y renovarlas al segundo día de la erupción, Currie aplicó el método de las afusiones á la cura de la viruela.

En nuestra época ha sido, sobre todo en Alemania, donde se ha puesto en uso este método, y debo indicaros muy particularmente los trabajos de Bohn, Hebra y sobre todo Curschmann.

Bohn pretende que los baños fríos modifican la erupción y la hacen más discreta. Hebra (1)

(1) Hebra, *Traité des maladies de la peau*, tomo I, pág. 267.

sigue la práctica siguiente: Una vez asegurado el diagnóstico, se lociona de hora en hora al enfermo con una esponja empapada en agua á 12 grados. Cuando la supuración aparece, se usa entonces el agua fría para hacer estas lociones. Además se hace tomar dos ó tres veces al día un baño á 35 grados, de quince á veinte minutos de duración. Curschmann no aplica los baños fríos más que en el período de erupción y de invasión.

En Francia se ha aplicado poco la refrigeración á la cura de la viruela. Trousseau había recomendado las abluciones frías en los casos en que la viruela se complicaba con accidentes cerebrales, pero esta práctica fué poco seguida. Desnos y Huchard, en la epidemia de 1870 y 1871 han experimentado el método refrigerante en el tratamiento de la viruela, y sus conclusiones son poco favorables á este método de tratamiento. Han demostrado, en efecto, que los baños fríos ó las afusiones de agua fría no obran á título de método antitérmico, sino determinando la sedación del sistema nervioso.

Clement (de Lyon) ⁽¹⁾ ha recomendado mucho el empleo del baño frío en el tratamiento de la viruela, y sus conclusiones son mucho más favorables que las de Desnos y Huchard. Según él, en efecto, los baños fríos rebajan notablemente la temperatura, y de una manera más duradera que en la fiebre tifoidea. Hay una sedación

⁽¹⁾ Clement, *Traitement de la variole par les bains froids* (Lyon médical, 4 de febrero de 1877).

marcada de los trastornos nerviosos, el delirio cesa, las respiraciones se hacen menos frecuentes; finalmente, la erupción se modifica.

Como veis, son muy contradictorias las opiniones acerca de las ventajas que se pueden obtener de los baños fríos en el período de invasión y en los primeros días de la erupción. En presencia de estas contradicciones, creo debemos ser muy parcos en el uso del agua fría en este tratamiento y no aplicarla sino en casos completamente excepcionales, y más bien para combatir los desórdenes del sistema nervioso que para rebajar la temperatura.

De los baños
templados
en la viruela.

La opinión es, por el contrario, unánime respecto á poner en uso los baños templados cuando sobreviene el período de supuración. No conozco medio mejor para combatir la septicemia y el olor infecto que produce el varioloso en este período de supuración, sobre todo cuando la erupción es confluyente, y por mi parte recorro siempre á él. Finalmente, en el período de desecación los baños tibios y calientes se imponen en la cura de la enfermedad.

La temperatura de estos baños puede variar entre 32 y 35 grados. Podemos prolongar su duración y tener así á los variolosos durante dos horas y aun más en estos baños, cuyo poder antiséptico podéis aumentar añadiéndole ácido bórico, ácido salicílico, fenol, timol y hasta cloral. Pero no olvidéis que la piel así desnudada absorbe rápidamente las sustancias medicamentosas y usar con precaución el fenol y el timol.

También á Currie se debe el uso de las afusiones de agua fría en el tratamiento de la escarlatina. Llegó á tratar á sus dos propios hijos por este medio, y he aquí cómo procedía: cuando la temperatura de estos escarlatinosos pasaba de 39 grados se le colocaba desnudo en una bañera, y después se le vertían sobre el cuerpo cuatro ó cinco cubos de agua fría; esta operación se renovaba cada hora.

Del tratamiento
hidroterápico
de la escarlatina.

En Francia, Trousseau ha sido el propagador de este método; lo reservaba para los casos graves de escarlatina.

En Alemania, este método de tratamiento de la escarlatina ha sido muy empleado, y se comprende fácilmente si se tiene en cuenta la hipertermia que se produce en esta afección por una parte, y por otra la aplicación que nuestros colegas del otro lado del Rhin han hecho de los baños fríos en el método refrigerante.

Liebermeister, Cohn, Pilz y Mayer han empleado, ora lociones frías, ora sobre todo baños fríos en el tratamiento de la escarlatina, reconociendo sin embargo que la acción antitérmica de los baños fríos es menos favorable en la escarlatina que en las demás enfermedades de la infancia.

Hoy día este entusiasmo ha disminuído mucho, y muy rara vez deberéis hacer uso de las lociones frías en el tratamiento de la escarlatina. No obstante, cuando sobreviene una hipertermia considerable y trastornos ataxo-adinámi-



cos, creo que las lociones templadas pueden prestaros algunos servicios.

Trousseau se servía del agua de 20 á 25 grados, y con una esponja empapada en esta agua, pura ó mezclada con un poco de vinagre, licionaba rápidamente toda la superficie del cuerpo.

John Taylor practicaba la envoltura, pero con agua caliente; se servía de una camisa de dormir abierta por delante, que empapaba en agua caliente, que se retorció y con la que envolvía al niño; después lo arropaba con dos mantas y un edredón.

Creo, pues, en resumen, que muy excepcionalmente tendréis que recurrir en la escarlatina al agua fría y al agua caliente, y que, para combatir la hipertermia, echaréis mano de los medicamentos antitérmicos.

Antes de pasar al tratamiento por el agua fría de las demás enfermedades locales inflamatorias debo deciros algunas palabras del sudor miliar, que también se ha combatido con este medio. En las epidemias de Picardia y del Languedoc se han empleado estas lociones con el agua fría; no sé que se haya vuelto á poner en uso este medio en la reciente epidemia que acaba de reinar en algunos de nuestros departamentos del centro de Francia, y paso ahora al tratamiento por los baños fríos de las enfermedades locales inflamatorias. Os hablaré sobre todo del reumatismo hipertérmico y de la pulmonía.

Existen ciertas formas de reumatismo, complicadas á menudo con accidentes cerebrales, en las cuales se ve adquirir á la temperatura cifras muy elevadas, tales como 41, 42 y hasta se asegura que 44 grados; para combatir esta hiperpirexia se ha aconsejado el empleo del agua fría. Ya Stekler y Suret, en 1864, emplearon compresas de agua fría y lociones para combatir estas formas hipertérmicas. Pero en Alemania es donde sobre todo ha tomado mayor desarrollo este método, y vemos á Sidney y Ringer en 1867, y á Wilson Fox en 1871, emplear las inmersiones en el agua fría, prácticas á las cuales Mauricio Raynaud, Fereol, Blachez, Colrat (de Lyon) (1), dieron nuevo impulso por las curaciones que obtuvieron de reumatismos cerebrales por los baños fríos de 1874 á 1877.

Del tratamiento del reumatismo cerebral por los baños fríos.

Pero en el día este método está completamente abandonado, á causa de que con la medicación salicilada tenemos una acción real y eficaz sobre el reumatismo, de tal suerte que no observamos ya esos reumatismos hipertérmicos, y si todavía se les observara, creo que podría combatirseles más eficazmente con la antipirina

(1) Mauricio Raynaud, *Application de la méthode des bains froids au traitement du rhumatisme cérébral* (*Journal de thérapeutique*, núm. 22, 1876; Sociedad Médica de los Hospitales; *Union médicale*, núm. 465, 1875).—Blachez, *Rhumatisme cérébral, traitement par les bains froids. Guérisons* (*Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1875, núms. 7 y 8).—Colrat, *Rhumatisme cérébral, traitement par les bains froids. Guérisons* (*Lyon médical*, 1875, núm. 39).—Fereol, *Efficacité des bains froids dans le rhumatisme cérébral* (Sociedad de los Hospitales, junio de 1877).

que con los métodos refrigerantes por el agua fría.

Del tratamiento
de la pulmonía
por los
baños fríos.

La pulmonía es el tipo de las enfermedades inflamatorias agudas febriles; no ha escapado al tratamiento por el baño frío, y si se ha de creer á Lœber (de Breslau), esta medicación constituye el mejor modo de tratamiento de la pulmonía fibrinosa.

Liebermeister ha suministrado en apoyo de este método una estadística muy favorable, demostrando que en el hospital de Bâle, antes del empleo de los baños fríos, la mortalidad por la pulmonía era de 23 por 100, descendiendo á 16,5 por 100 desde que se empleó la medicación refrigerante. Jurgersen participa del mismo entusiasmo, hasta el punto de que su hija, atacada de pulmonía, fué tratada por este método.

Mayer (d'Aix-la-Chapelle) ha generalizado el empleo de los baños en el tratamiento de la pulmonía en los niños, y entre sus observaciones vemos la de un niño de diez y siete meses que tomó de este modo para una pulmonía fibrinosa sesenta baños á 23 grados en el espacio de once días. Estos baños se aplican lo mismo á la pulmonía catarral que á la pulmonía fibrinosa.

Estas son verdaderas exageraciones, y nada demuestra que el uso de los baños fríos sea preferible á cualquiera otro en el tratamiento de la pulmonía, y como esta medicación no está exenta de peligros, salvo algunas aplicaciones hechas por la escuela lionesa, no ha sido puesta en uso en nuestro país.

Aun hoy mismo en Alemania está algo abandonada la medicación de la pulmonía por el baño frío, y cuando en el curso cíclico de esta enfermedad sobreviene hipertermia, la combatimos con igual motivo que los demás síntomas con nuestros medicamentos antitérmicos.

Para ser todo completo, debería indicaros también la acción del agua fría en la fiebre amarilla, la peste y el cólera; no os diré de ellas sino muy pocas palabras. En ciertas epidemias de fiebre amarilla, los médicos que practican en los países tropicales han empleado el frío; introducían á sus enfermos en baños casi helados. Otros, como Vright, se sirvieron de las afusiones frías. Jaccoud, por el contrario, ha preconizado las lociones.

En la peste también se han empleado las aplicaciones del frío, y desde 1771, Samoïolowitz, médico de Catalina II, aconsejaba las fricciones con hielo para el tratamiento de esta enfermedad, y daba á este método el nombre de *Anti-pestilentielle Catharine II*. Esta medicación ha sido nuevamente puesta en uso después, y en la reciente epidemia observada en Persia y en las orillas del mar del Norte vemos aplicados los baños fríos con éxito en el tratamiento de esta afección.

Por último, en el cólera se ha empleado la hidroterapia. Aconsejado primero por Burggières (1) el empleo del frío en el tratamiento del

Del tratamiento
de las
enfermedades
pestilenciales
por el
agua fría.

(1) Burggières, *Choléra-morbus observé à Smyrne*. Paris, 1849.

cólera, ha sido sobre todo defendido por Boulet, que quería combatir principalmente las manifestaciones nerviosas múltiples que presenta esta enfermedad. No sé que esta medicación haya hecho muchos prosélitos, y á pesar del apoyo que le ha prestado Gresinger, parece abandonada. Labadie-Lagrave da con este motivo en su excelente tesis sobre el frío el cuadro siguiente:

ESTADÍSTICA

	Enfermos.	Curaciones.	Muertos.
1849 (Burggières).....	6	4	2
1866 (J. Boulay).	12	7	5
1866 (J. Besnier).	12	12	»
Total.	30	23	7

Mortalidad proporcional: 17,5 por 100.

Tales son, señores, las consideraciones que quería presentaros acerca de la hidroterapia. En las conferencias anteriores os he hecho ver las ventajas terapéuticas del ejercicio, del masaje y del agua fría. Réstame, para terminar mi asunto, exponeros el partido que se puede sacar del aire y del clima para la cura de las enfermedades. Esto es lo que haré en mis últimas conferencias.

UNDÉCIMA CONFERENCIA

DE LA AEROTERAPIA

SEÑORES :

Como os decía en mis lecciones de *Clinica terapéutica* (1), el hombre, colocado en la tierra, vive en el fondo de un océano aéreo que tiene sus corrientes, sus tempestades, su flujo y su reflujó, que es la atmósfera. El médico puede utilizar esta atmósfera para la cura de las enfermedades, y lo hace sobre todo bajo dos formas particulares: ora sirviéndose de dicho aire, que rarifica ó comprime artificialmente, que es la aeroterapia propiamente dicha, ora utilizando el conjunto de elementos meteorológicos que constituye el clima, que es la climatoterapia. Me propongo consagrar mis últimas conferencias de higiene terapéutica á este estudio, y empezaré en el día de hoy por la aeroterapia.

Ateniéndome á la definición que acabo de daros de la aeroterapia, dejaré á un lado en esta

Historia.

(1) Dujardin-Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, quinta edición, 1888, tomo II, Lección sobre la aeroterapia.

lección todo lo que constituye la atmósfera, sus presiones y sus corrientes, y solamente me ocuparé de los medios puestos en uso para comprimir y rarificar el aire, y para aplicar esta compresión y rarificación á la cura de las enfermedades, reservándome insistir sobre los otros puntos en las lecciones que dedicaré á la climatoterapia.

La campana del buzo representa la primera aplicación del aire comprimido á las necesidades del hombre; esta campana era conocida de los antiguos, si se ha de creer en el pasaje siguiente de Aristóteles en sus *Problemas*: «Se procura al buzo, dice el célebre filósofo griego, la facultad de respirar haciendo descender en el agua una caldera ó cubo de bronce que no se llena de agua si se le obliga á sumergir perpendicularmente». Aun en esta época se perfeccionó esta campana de buzo, renovando en ella el aire por medio de un tubo que Aristóteles comparó con la trompa del elefante. Si hemos de creer también á Roger Bacon, los antiguos conocieron la escafandra, puesto que según este ilustre físico Alejandro el Grande se servía de máquinas, «con las cuales se andaba bajo el agua sin peligro de su cuerpo, lo que permitió á este príncipe observar los secretos del mar».

En todo caso, estos hechos cayeron en olvido, y es necesario llegar al siglo XVI para ver nuevamente puesta en uso la campana del buzo, y se atribuye este nuevo descubrimiento á Sturmius. En 1538, en presencia de Carlos V, unos grie-

gos descendieron al fondo del Tajo en Toledo; la experiencia se renovó en 1552, pero esta vez en Venecia. Pero el astrónomo inglés Halley fué quien hizo de la campana del buzo un instrumento práctico, dando un procedimiento para renovar el aire en la campana, lo que permitía una permanencia más prolongada de los obreros en el aparato. Por último, en 1786, Smeaton añadió el último perfeccionamiento, que consiste en servirse de una bomba impelente que envía á la campana el aire necesario para la respiración. En esta misma época, en 1782, se apuntaron los primeros elementos de la acción terapéutica de este aire comprimido.

La Sociedad de Ciencias de Harlem, ciudad donde se utilizaban las campanas de buzo para los trabajos de hidráulica, puso á concurso el siguiente tema: 1.º, describir el aparato más á propósito para hacer de la manera más cómoda y segura experiencias sobre el aire condensado; 2.º, investigar con ayuda de este aparato la acción del aire condensado en casos diferentes; ocuparse además de la influencia de este aire sobre la vida animal, el crecimiento de las plantas y la inflamabilidad de las diversas especies de aire. No sé cuál fué la respuesta dada á las cuestiones fijadas por la Sociedad de Ciencias de Harlem, pero de todas maneras á esta sociedad corresponde el honor de haber llamado por vez primera la atención sobre la acción fisiológica del aire comprimido y provocado investigaciones acerca de este punto.

Hamel. Muchos años después, en 1820, Hamel (1), haciendo un descenso en una campana de buzo en Howth (cerca de Dublín), observó en sí mismo la acción dolorosa del aire comprimido sobre la membrana del tímpano, y dedujo de ello que este aire podría ser utilizado para la cura de la sordera. Observó también, y este es un punto importante, que la respiración en estas campanas de buzo se hacía más fácilmente que en el aire libre.

Colladon. Seis años después Colladon renovó las experiencias de Hamel, y reconoció como él que el aire comprimido podía ser utilizado en la cura de la sordera, y añadió la nota siguiente, que copio textualmente: « Uno de los obreros, que respiraba habitualmente con gran dificultad, se encontró completamente curado al poco tiempo de haber emprendido el trabajo de la campana ». Estos hechos pasaron desapercibidos, y nos es preciso llegar á 1835, 1837 y 1838 para ver establecerse de una manera científica las bases de la aeroterapia. Y en tanto que la industria, siguiendo las indicaciones hechas en 1839 por el ingeniero francés Triger, utilizó en adelante el aire comprimido á fuertes presiones para ejecutar trabajos á grandes profundidades, la medicina, por el contrario, sólo se sirvió de débiles presiones para la cura de las enfermedades.

Tres nombres franceses van unidos á este

(1) Hamel, *Des effets produits par le séjour dans la cloche des plongeurs* (in *Journal universel des sciences médicales*, tomo XIX, pág. 120, 1820).

descubrimiento: tales son los de Junod, de Pravaz y de Tabarié. Junod (1), en 1835, comunicó á la Academia de Ciencias un primer trabajo sobre los efectos fisiológicos del aire comprimido, y en particular los efectos sobre la respiración y la circulación. «El juego de la respiración, dice, se verifica con una facilidad nueva. La capacidad del pulmón parece aumentar, las inspiraciones son mayores y más frecuentes.» Sin embargo, Magendie, encargado de dar dictamen sobre el asunto, dictamen que concedió al autor una recompensa de 2.000 francos, considera que el aire comprimido no es susceptible de aplicación médica.

Junod.

Pravaz (2), en 1837, dió á conocer los resultados que había obtenido con el aire comprimido, é insistió sobre todo acerca de la excitación de los órganos digestivos, que llega hasta producir una verdadera bulimia; fué uno de los primeros en indicar el aumento en la cantidad de orina emitida, y sobre todo en la cifra de la urea. Por último, insistió, como los autores anteriores, sobre la facilidad de la respiración, y he aquí cómo se expresaba acerca de este punto: «La sensación de una respiración más fácil, más amplia, no es experimentada en el mismo grado por todos los sujetos colocados en el aire comprimido. Los que respiran habitualmente

Pravaz.

(1) Junod, *Archives de médecine*, 2.^a serie, tomo IX, págs. 167 y 172, Academia de Ciencias.

(2) Pravaz, Academia nacional de Medicina, 6 de diciembre de 1837.

con amplitud apenas se aperciben de ella, pero no sucede lo mismo con los enfermos ó valetudinarios afectos de disnea más ó menos pronunciada, bien por una afección de los órganos torácicos, bien por un estado de plétora venosa; experimentan en general una sensación de bienestar extraordinaria, que les persuadiría de que estaban curados si se prolongara fuera del baño».

Tabarié.

Tabarié ⁽¹⁾, que no era médico, como ha dicho sin razón Paul Bert, sino ingeniero, y cuyas investigaciones sobre el aire comprimido se remontaban á 1832, comunicó en 1838 sus trabajos á la Academia de Ciencias. Estableció primero en Chaillot un modelo de campana que sirve todavía hoy de tipo para la construcción de los baños de aire comprimido; después la transportó á Montpellier, donde el doctor Bertin ⁽²⁾, profesor agregado á la Facultad, fué encargado de dirigir este primer establecimiento aeroterápico, y según las observaciones que recogió en este establecimiento, dió á luz su trabajo sobre los baños de aire comprimido.

Después llegó para la aeroterapia lo que había pasado con el masaje, y á pesar del descubrimiento hecho en Francia de las aplicaciones médicas del aire comprimido, en el extranjero fué donde este método adquirió más extensión,

(1) Tabarié, *Sur les effets des variations de la pression atmosphérique sur la surface du corps* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, tomo VI, pág. 896, 1838.)

(2) Bertin, *Etude clinique de l'emploi des bains d'air comprimé*, Paris-Montpellier, 1868.

y donde también se emprendieron más numerosas experiencias para estudiar la acción fisiológica de estos baños de aire comprimido.

En Alemania vemos á Lange establecer en Johannisberg un aparato de aire comprimido, y Rudolph von Vivenot ⁽¹⁾ empezó en 1860 sus experiencias fisiológicas, que sirven de base al magnífico tratado que publicó en 1868 y que es la obra mayor y más completa sobre la materia. Sandalh ⁽²⁾, por su parte, fundó en 1862 un establecimiento aeroterápico en Stockolmo y recogió 1.464 observaciones. Después aparecieron las observaciones de Freud ⁽³⁾, de Elasser, y sobre todo un notable trabajo de Panum ⁽⁴⁾, y, en fin, la Memoria de von Liebig ⁽⁵⁾.

Francia, sin embargo, emprendía nuevamente esta cuestión, y á los trabajos de Bertin, de Millet, que fundó un establecimiento en Niza, se unieron pronto los estudios de Jean Pravaz, las tesis de Bucquoy ⁽⁶⁾, de Tronchet, de Torreille, de Grand, de Rouxel, y, sobre todo, el

(1) Von Vivenot, *Zur Kenntniss die Physiologischen Wirkungen und der Therapeutischen Anwendung der Verdichteten Luft*. Erlangen, 1868.

(2) Sandalh, *Om Verhåingarne al Foertåtad luft pas den Menskliga organismen, i Fysiologiskt och Therapeutiskt hånseenden*.

(3) Freud, *Erfahrungen über Anwendung der Comprimirten Luft* (*Wiener Med. Press*, 1866).

(4) Panum, *Untersuchungen über die Physiologischen Wirkungen der Comprimirten Luft* (*Pflüger's Archiv für Physiologie*, tomo I, pág. 125-165, 1868.)

(5) Von Liebig, *Ueber das Athmen intererhörthen Luftdruck* (*Zeitschrift für Biologie*, vol. V, pág. 1-27, noviembre 1869).

(6) Bucquoy, *Action de l'air comprimé sur l'économie humaine* (Tesis de Strasbourg, 1861, núm. 546).



notable volumen de Paul Bert, la *Presión barométrica* (1), que valió á su autor en 1875 el gran premio bienal del Instituto. Citaremos también los trabajos de Mæller y los estudios de Fontaine.

De esta serie de Memorias tomaré los principales elementos de mi lección, completando así las indicaciones que hice sobre este asunto en mi *Clinica terapéutica* (2) á propósito de las enfermedades del pulmón.

La compresión ó la rarefacción del aire, en sus aplicaciones terapéuticas, se hace por medio de dos procedimientos: en uno se emplean habitaciones herméticamente cerradas, en las que se comprime el aire, constituyendo así lo que se llama *baños de aire comprimido*; en el otro sistema se usan aparatos transportables, en los que se puede á voluntad comprimir ó rarificar el aire, y el enfermo aspira ó respira en este aire comprimido ó rarificado. Estudiaré en dos capítulos distintos estos procedimientos de aeroterapia, y empezaré por la parte más importante de mi asunto, es decir, por la aplicación de las cámaras neumáticas á la cura de las enfermedades.

De las
cámaras
neumáticas.

Todas estas cámaras, en las que se administran los baños de aire comprimido, son de una construcción idéntica; consisten en campanas metálicas de dimensiones variables, por término

(1) P. Bert, *la Pression barométrique*. Paris, 1878.

(2) Dujardin-Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, tomo II, Lección sobre la aeroterapia, 5.ª edición, 1888.

medio de 8 metros cúbicos, y en las cuales se comprime el aire por medio de diferentes procedimientos. Unos emplean bombas de válvula; otros, como Forlanini en Milán, utilizan la presión del agua; Fontaine se servía también de un compresor hidráulico, y, como sabéis, halló la muerte en los perfeccionamientos que quería introducir en este aparato. En el establecimiento de mi discípulo el doctor Dupont, establecimiento que os he enseñado, habéis visto que la compresión del aire se obtenía por un sistema que consiste en aprovechar este aire comprimido en los conductos que, después de haberlo tomado en las alturas de Belleville, lo distribuyen como motor mecánico para diferentes usos industriales, y en particular para los relojes neumáticos establecidos en nuestras principales calles y plazas públicas.

El aire comprimido penetra en estas campanas, ya por la parte superior, ya por la inferior; en el establecimiento de Dupont lo hace por la parte inferior y bajo el suelo mismo de la campana. Un tubo colocado en la parte superior lleva el aire al exterior; un manómetro que se encuentra en las paredes de la cámara neumática permite observar la presión del aire contenido en la campana.

La presión que se obtiene en estas cámaras no pasa de $\frac{2}{3}$ de atmósfera, y varía de 25 á 30 centímetros de la columna de mercurio. Paul Bert piensa que se podrían utilizar también presiones mucho más fuertes, 1 á 2 atmósferas;

pero estas presiones no se han hecho nunca, y esto resulta de la dificultad de conseguir campanas bastante resistentes para soportar semejantes presiones. Habéis podido observar *de visu* el espesor que tienen que presentar ya estas campanas para resistir á una presión de $\frac{2}{3}$ de atmósfera.

Administración
de los
baños de aire
comprimido.

He aquí cómo se procede para la administración de estos baños: el enfermo entra en la campana neumática y se cierra herméticamente la puerta; gracias á claraboyas provistas de cristales gruesos que dejan penetrar la luz natural durante el día y la eléctrica durante la noche, el enfermo puede leer y ocuparse en la campana, que está provista de una mesa y de sillones, lo que permite al enfermo estar en ella bastante cómodo. Podéis juzgar de esta disposición por la figura adjunta (véase fig. 5). Habéis visto también una campana bastante desahogada para constituir un verdadero salón, donde pueden reunirse varias personas. El enfermo comunica con el exterior por medio de un teléfono. También se han construído campanas dobles que permiten al médico penetrar en cualquier momento en la sala en que se encuentra el enfermo, entrando antes en la primera pieza, cerrando después la puerta, y cuando el aire está comprimido en esta primera habitación en igual intensidad que en la segunda, se puede abrir la segunda puerta. En el establecimiento de Dupont se encuentra uno de estos modelos.

Una vez colocado el enfermo en la campana

se abre gradualmente la llave que produce el aire comprimido, y se cierra de una manera idéntica la de la salida del aire, de manera que se sostenga la presión durante media hora en el grado apetecido. Después, el enfermo permanece durante una hora en el aire comprimido, y al cabo de este tiempo se hace la maniobra inversa; se disminuye la entrada del aire á fin de que desaparezca la compresión en media hora, de tal suerte que el baño comprimido ha durado así dos horas; media hora es necesaria para producir la compresión, otra media hora para la descompresión, y una hora durante la cual el enfermo permanece en el baño comprimido.

La compresión, como ha poco os dije, varía poco; es á lo más de 35 centímetros de la columna

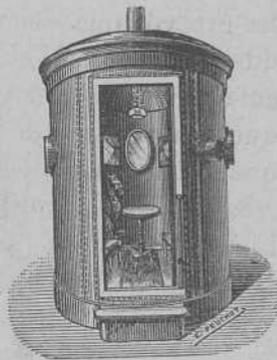


Fig. 5.

mercurial; sin embargo, en las primeras sesiones no se llegó á esta presión, limitándose á las de 15 á 20 centímetros, y se aumentan progresivamente todos los días de 2 á 3 centímetros. Estos baños deben tomarse todos los días ó cada dos días. Téngase presente que se puede completar esta acción del aire comprimido haciendo penetrar en la campana, bien oxígeno, bien aire cargado de vapores balsámicos. Una vez que conocéis bien la disposición de estos

baños, vamos á estudiar su acción fisiológica, y examinaremos sucesivamente los efectos de estos baños de aire comprimido sobre la respiración, la circulación y la nutrición.

Acción fisiológica
de los
baños de aire
comprimido.

Desde las primeras observaciones hechas sobre la acción fisiológica de los baños de aire comprimido, se indicó la facultad de la respiración que se experimentaba en las campanas neumáticas, y en la corta historia que os he hecho os he demostrado que desde 1820 Hamel insistía sobre este punto, y que en 1826 Colladon renovó estas mismas afirmaciones. Después, todas las experiencias hechas sobre este asunto han confirmado la beneficiosa influencia del aire comprimido sobre la respiración. Debo indicaros particularmente las investigaciones de von Vivenot sobre este punto, referentes á la capacidad respiratoria, al número de inspiraciones y á su intensidad.

Acción
sobre la
respiración.

Von Vivenot observó primeramente, valiéndose del espirómetro, que el aire comprimido aumenta la capacidad pulmonar, y que este aumento es por término medio de $\frac{1}{31,5}$ del volumen del pulmón, ó sea 3,3 por 100; pero el punto más importante y que más debe interesarnos es que este aumento de la capacidad pulmonar no es pasajero, pues se prolonga después del baño de aire comprimido y puede sostenerse durante meses si el número de sesiones ha sido bastante considerable.

Así es que von Vivenot, después de haber

tomado en ciento cuarenta y tres días 122 baños de aire comprimido, vió aumentarse su capacidad pulmonar, que antes de la experiencia era de 3.051 centímetros cúbicos, á 3.794 centímetros cúbicos, aumentando de este modo en el espacio de tres meses y medio 743 centímetros cúbicos, es decir, cerca de la cuarta parte de su volumen primitivo (24 por 100).

Respecto al número de respiraciones, siempre son disminuídas en una á tres por minuto; el máximum de esta disminución fué observado en dos enfisematosos, cuyas inspiraciones eran 30 por minuto antes de la entrada en la campana neumática, y que bajaron á 16 en el aire comprimido.

Como el aumento de la capacidad pulmonar, tampoco éste es pasajero; se prolonga después de los baños. Así, en las experiencias precedentes hechas en sí mismo, von Vivenot observó que el número de las inspiraciones, que era de 16 por minuto antes de la experiencia, disminuyó á los 122 baños de aire comprimido en el espacio de tres meses y medio en 4,5 por minuto, y cinco meses después de las experiencias el número de las inspiraciones por minuto sólo era de 5,4.

Pero si el número de inspiraciones disminuye, su amplitud aumenta, y sobre esto también nos ha dado von Vivenot datos muy importantes. Se servía de un aparato especial, el toracómetro, que le permitía observar la dilatación de la circunferencia torácica en cada inspiración.

Antes de la entrada en el baño de aire comprimido, esta dilatación era de 12^{mm} ,³⁹. Después de una hora de permanencia era de 17^{mm} ,²², y al final de 18^{mm} ,¹⁴, de tal suerte que hay disminución progresiva de la frecuencia de las inspiraciones al mismo tiempo que aumento de la profundidad de cada una de ellas.

Relativamente al ritmo, von Vivenot ha observado que el baño de aire comprimido hacía la inspiración más fácil y la espiración más lenta; en tanto que á la presión ordinaria la duración de la inspiración era á la de la espiración como 4 es á 3, en el baño de aire comprimido esta relación es de 4 á 7 y aun de 4 á 11. El trazado siguiente, en el que la línea punteada indica la modificación sobrevenida por el empleo del aire comprimido, demuestra la influencia de este aire sobre los dos tiempos de los movimientos respiratorios:

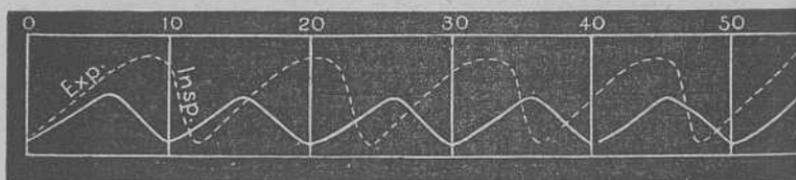


Fig. 6.

Panum llega completamente al mismo resultado, y el cuadro que os expongo hace ver también el aumento en la capacidad pulmonar y la disminución en los movimientos respiratorios:

	AIRE COMPRIMIDO		PRESIÓN NORMAL	
	Cantidad de aire á cada movimiento respiratorio en cent. cúbs.	Número de movimientos respiratorios.	Cantidad de aire á cada movimiento respiratorio en cent. cúbs.	Número de movimientos respiratorios.
Respiración tranquila.	651,8	13,5	563,5	14,2
—	745,6	10,8	679,5	11,9
Respiración fuerte y profunda.	1326,4	8,4	1514,6	9,9
Respiraciones todo lo fuertes y rápidas posibles.	2301,6	6,4	1846,7	12,7
Respiraciones todo lo lentas, y haciendo circular todo el menor aire posible. . .	1216,4	4,2	950,3	5,8

Paul Bert, en las experiencias que hizo en su propia persona, ha observado también este aumento de la capacidad pulmonar. Así, la espiración más fuerte que pudo hacer fué de 3',75; durante el baño de aire comprimido esta cantidad se elevó á 3',99, lo que corresponde á un aumento de 240 centímetros cúbicos, ó sea 6,9 por 100. En su jefe de laboratorio, Regnard, este aumento fué mucho más considerable, puesto que llegó á 450 centímetros cúbicos, ó sea 11 por 100. Pero como hace notar Bert, el valor de la ventilación pulmonar, es decir, la cantidad de aire que durante un minuto atraviesa el pulmón, permanece la misma, y esto se comprende si se tiene en cuenta las experiencias de von Vivenot, que nos demuestran que si las inspiraciones son más profundas son también más raras.

En el trabajo de von Vivenot (1), y en par-

(1) Von Vivenot, *Virchow's Archiv*, Bd. XXXIV; Berlin, 1865; páginas 515. 591. Traducido por Lorain, *le Pouis*, 1870.



Acción sobre
la respiración.

ticular en el que ha publicado en los *Archivos de Virchow* en 1885, se encuentran también las indicaciones más precisas acerca de la acción del aire comprimido sobre la circulación.

Von Vivenot ha observado primero la disminución del número de las pulsaciones; y en sí mismo, antes de entrar en la campana, el pulso radial daba 79,3 pulsaciones por minuto. Descendió á 75,3 en la campana, y esta disminución llegó á 71,66 al final de la experiencia, es decir, al cabo de una hora. Al volver á la presión ordinaria, el pulso era todavía de 72,41. Este descenso ha sido observado 375 veces en las 423 observaciones recogidas por von Vivenot; 18 veces no hubo ningún cambio, y 39 veces existió aceleración. El trazado esfigmográfico que expongo es el mismo modificado; la línea de ascensión disminuye y es más oblicua. Podéis, por lo demás, observarlo en el trazado que os presento (fig. 7).

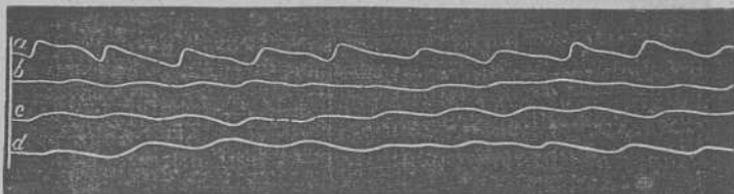


Fig. 7.

La línea *a* indica el trazado normal; la línea *b*, el trazado cuando la presión aumenta en la cámara; la línea *c*, cuando es constante, y, en fin, la línea *d*, cuando el individuo vuelve á la presión normal.

Para von Vivenot, esta lentitud en el pulso y esta modificación en el trazado esfigmográfico son efectos mecánicos, y resultan de la presión del aire sobre la periferia del cuerpo.

Esta disminución en el número de las pulsaciones ha sido observada por casi todos los autores, y una de las observaciones más interesantes es la publicada por Marc, que se refiere á uno de sus colegas, el doctor Stachelauzen, afecto de enfisema pulmonar, y en el que se notó la disminución del pulso y de las inspiraciones. El cuadro siguiente demuestra bien esta doble acción:

		JULIO																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Pulso.	Fuera del aparato	90	78	80	80	88	80	78	76	80	80	78	80	80	78	80	80	80	76	80	80	80
	En el aparato	76	70	76	76	75	71	68	66	73	80	72	76	68	68	68	72	68	70	65	68	68
Movimts. respirats.	Fuera del aparato	18	18	18	18	16	16	14	15	14	16	16	16	14	14	16	14	14	14	14	14	14
	En el aparato	12	12	14	12	12	12	12	11	10	12	11	12	11	12	11	11	12	12	12	10	10

En sus experiencias, Paul Bert observó también la disminución del pulso; así, su pulso, que antes de la entrada en la campana era de 76, descendió á 62 á la salida de la cámara neumática; hace observar, sin embargo, que este mismo descenso del pulso puede producirse cuando permanece inmóvil y sentado durante largo tiempo.

Se ha estudiado también el efecto de los ba-

ños de aire comprimido sobre la tensión arterial. Von Vivenot hizo en este concepto las primeras experiencias, de las que se dedujo el aumento de la tensión arterial bajo la influencia del aire comprimido. Paul Bert ha renovado estas experiencias de una manera más precisa, y ha demostrado que la presión de la sangre se aumentaba en el aire comprimido, y que este aumento era un resultado debido á la acción mecánica del aire comprimido sobre la superficie del cuerpo.

Acción sobre
la nutrición.

La acción sobre la nutrición, que es uno de los efectos terapéuticos más poderosos del aire comprimido, es muy interesante, y habéis de permitirme insistir sobre ella con detención.

Tres clases de pruebas se han dado para demostrar la acción favorable del baño de aire comprimido sobre la nutrición: unos han encontrado esta demostración en el aumento de la cifra de la urea; otros, en el aumento de la cantidad del oxígeno absorbido y del ácido carbónico eliminado; otros, en fin, en el aumento del peso del individuo.

Juan Pravaz, en su tesis defendida en 9 de agosto de 1875, en la Facultad de Ciencias de Lyon, fué el primero en indicar el aumento de la urea bajo la influencia de los baños de aire comprimido. Sometiendo al individuo en experiencia á un régimen siempre idéntico ha demostrado que había aumento en la cifra de la urea, y que este aumento se manifiesta sobre todo al principio de la compresión y es más

fuerte con débiles presiones, á 20 centímetros por ejemplo, que á presiones más fuertes. Según él, el aumento de la temperatura sigue también al aumento en la cifra de la producción de la urea.

Paul Bert, por su parte, ha hecho experiencias en los animales y observado á su vez que la estancia de los perros en el aire comprimido aumentaba la secreción de la urea; que de 8^{er},1 que era por término medio en el estado normal de estos animales, sube á 9^{er},5 después de permanecer nueve horas en el aire comprimido. Hay que hacer notar aquí, contrariamente á la opinión sostenida por Juan Pravaz, que la presión era muy fuerte y llegaba á tres atmósferas.

Georges Liebig (¹) ha estudiado la modificación sobrevenida en la cantidad de oxígeno absorbido y de ácido carbónico exhalado bajo la influencia de los baños de aire comprimido; el consumo medio del oxígeno, que á la presión normal era de 7^{er},058, se elevó á 7^{er},481 en el aire comprimido; respecto al ácido carbónico, también se ha observado un aumento en su producción.

Paul Bert ha renovado estas experiencias, pero en animales que dejaba vivir en el aire comprimido, y ha observado también que había aumento en la absorción del oxígeno y en la producción de ácido carbónico. Pero este au-

(¹) G. Liebig, *Ueber die Sauerstoffaufnahme in der Lungen bei gewöhnlichem und erhöhtem Luftdruck* (*Pflüger's Archiv*, Bd. X, págs. 479-536, 1875).

mento adquiere su máximo á las dos atmósferas, y á partir de este momento hay disminución.

Respecto al aumento del peso, se han hecho estudios en el establecimiento aeroterápico de San Petersburgo por su director Simonoff. Según él y el doctor Katschenowsky, si el régimen permanece idéntico, el baño de aire comprimido determina una disminución de peso; pero como la permanencia en la campana neumática aumenta el apetito, si se deja al individuo comer á su gusto se observa, por el contrario, un aumento notable del peso. He aquí los resultados obtenidos en 53 personas sometidas á observación:

32 pesaban más después del baño; este peso era, por término medio, de 1.079 gramos;

2 no tuvieron ninguna modificación;

19 disminuyeron de peso, 786 gramos por término medio.

Como se ve, no es dudoso que los baños de aire comprimido tengan una acción favorable sobre la nutrición; en el curso de esta lección veremos las aplicaciones que la terapéutica ha hecho de estos efectos sobre la nutrición.

Ahora que conocemos la acción fisiológica de los baños de aire comprimido, vamos á estudiar sus aplicaciones á la cura de las enfermedades, y seguiremos aquí el mismo orden que hemos adoptado á propósito de su acción fisiológica, es decir, que examinaremos su apli-

cación, primero en las enfermedades del pulmón, después en los trastornos de la circulación, y por último en las enfermedades consuntivas, en las que la nutrición se encuentra profundamente perturbada. Empecemos primeiramente por las enfermedades del aparato respiratorio.

El baño de aire comprimido aumenta, como hemos visto, la capacidad respiratoria; disminuye el número de inspiraciones en muy notables proporciones, pero aumenta la profundidad de éstas. Este medio deberá, pues, ser aplicado en todos los casos de disnea, y muy particularmente en la disnea asmática, en la que se encuentra una disminución considerable de la capacidad respiratoria y un aumento manifiesto en el número de las inspiraciones.

Acción
terapéutica
de los
baños de aire
comprimido.

En efecto, en la cura del asma es donde producen mejores resultados los baños de aire comprimido. Pero decir que el baño de aire comprimido se aplica al tratamiento del asma es completamente insuficiente, y si nos atuviésemos á esta simple fórmula, como dice Møller (¹), tendríamos grandes desengaños.

De los
baños de aire
comprimido en el
asma.

El asma es, en efecto, una enfermedad frecuentemente sintomática, y antes de aconsejar una cura aeroterápica es muy importante especificar el origen del asma. En efecto, en el asma llamado *esencial* la aeroterapia tiene poca acción; lo mismo sucede en el que resulta, como

(¹) Møller, *Un mot sur l'aérophothérapie* (Journal des sciences médicales de Bruxelles. Bruselas, 1886).

pretenden los recientes trabajos de la escuela alemana, de alteraciones de la mucosa nasal; en todos estos casos el baño de aire comprimido será impotente para impedir la repetición de los accesos. Pero donde esta medicación será activa y curativa es en las consecuencias del asma nervioso, es decir, para combatir el enfisema pulmonar, consecuencia fatal de los abscesos de disnea, y será más justo decir que los baños de aire comprimido combaten el enfisema pulmonar que el asma mismo.

La acción favorable de estos baños de aire comprimido se explica fácilmente; aumentando la profundidad y la amplitud de cada inspiración, estos baños permiten establecer una corriente de aire en los últimos alvéolos bronquiales, los vacian y permiten á la vez que el tejido pulmonar recobre su contractilidad primitiva. Se ha podido decir, pues, con razón que se habían curado enfisematosos con el uso de estos baños. Pero estos hechos son raros, y más frecuentemente se alivia á los enfisematosos, viéndoseles conservar durante meses y hasta durante un año el beneficio de la cura; y esto se comprende fácilmente si recordáis lo que os dije á propósito de la acción prolongada de estos baños de aire sobre la disminución de las inspiraciones y la amplitud del tórax. Así, pues, en todos los enfisematosos con tendencia asmática obtendréis un gran beneficio de la permanencia en las campanas neumáticas, y se puede decir que con la medicación iodurada constituye

la única medicación eficaz para combatir esta afección pulmonar.

En la bronquitis crónica, el baño de aire comprimido puede prestar servicios, no tanto contra la broncorrea como contra el enfisema, consecuencia tan forzada como en el asma de los catarros pulmonares.

En la bronquitis crónica.

Existe también una afección espasmódica de los bronquios que es tributaria de este tratamiento, que es la coqueluche, sin que se pueda encontrar la razón fisiológica de estos efectos curativos. Indicada por primera vez por Pravaz, hecha constar después por Sandahl Brunisch, Lemoroff, Fontaine y Moutard-Martin, la acción benéfica de los baños de aire comprimido en la coqueluche es innegable. Solamente que es una medicación que no conviene más que en los casos graves de coqueluche, y sobre todo en los que aparecen en el invierno. Es, en una palabra, una medicación excepcional.

En la coqueluche.

Ciertas enfermedades de la pleura, y en particular las adherencias pleuríticas determinadas por la pleuresía, son tributarias de la medicación por las cámaras neumáticas. El baño de aire comprimido, aumentando los diámetros del pecho, combate eficazmente la retracción del tórax y la dificultad que las adherencias produzcan para el funcionamiento del pulmón. Møller quiere que la pleuresía con derrame entre también en el grupo de las enfermedades que se pueden tratar por la aeroterapia. Afirma que cuando los derrames resisten á las medicacio-

En las enfermedades de la pleura.

nes habituales, pueden curar bajo la influencia del aire comprimido. No sé que esta medicación haya sido empleada en tales casos; el baño de aire comprimido, en efecto, sólo es aplicable á las personas cuyo estado de salud permite transportar cómodamente al local en que se encuentran las campanas neumáticas; y esto, que puede hacerse sin inconveniente en los enfisematosos, los catarrosos y los que padecen coqueluche, no se puede poner en práctica en los enfermos afectos de derrames pleuríticos, á los que sería peligroso llevar desde su domicilio al establecimiento aeroterápico.

En la
tuberculosis
pulmonar.

Por último, la aeroterapia ha sido aconsejada en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, y en este caso los efectos obtenidos tendrían una acción local pulmonar y una acción general sobre la nutrición. Por parte de los pulmones, la gimnasia respiratoria que resulta del baño de aire comprimido, activando la respiración en todos los puntos del pulmón y aumentando la capacidad respiratoria, combatirá los infartos pulmonares y el estado atelectásico que tan frecuentemente se observa en los tuberculosos. Respecto á la nutrición, los efectos son todavía más manifiestos; aumentando el apetito, aumentando el peso del enfermo, la aeroterapia entra en el gran grupo de los medicamentos tónicos que son aplicables á la cura de la tuberculosis. Téngase presente que el baño de aire comprimido no tiene ninguna acción sobre el bacilo ni sobre su evolución. Si Paul Bert nos ha demos-

trado que estos organismos inferiores mueren en el aire comprimido, esto sólo ocurre á presiones tales que es imposible la vida en tales medios á seres superiores.

En resumen; relativamente á la tuberculosis, y en este punto soy del parecer de Møller, la aeroterapia constituye una verdadera gimnasia respiratoria, que obra más bien sobre el individuo predispuesto á la tuberculosis que sobre el tuberculoso. Es, en una palabra, un tratamiento profiláctico que, unido á la kinesiterapia y á la hidroterapia, constituye un conjunto de medios higiénicos que fortificando y modificando el terreno de cultivo se oponen á la marcha invasora de las bacilos.

En las enfermedades del aparato circulatorio, la aeroterapia se ha aplicado en dos clases de afecciones: las anemias por una parte y las enfermedades del corazón por otra.

La opinión es unánime acerca del primero de estos puntos; estando por una parte más cargado de oxígeno el aire comprimido, y activándose y regularizándose por otra las funciones respiratorias, resulta de esto una oxigenación más viva de la sangre. Y así como vemos á las inhalaciones de oxígeno obrar de una manera no dudosa en el tratamiento de la clorosis y de las anemias graves, igualmente los baños de aire comprimido tienen un efecto innegable en la cura de estas afecciones. La acción favorable de los baños de aire comprimido es muy superior á la de las inhalaciones de oxígeno, tales como

actualmente se practican; en estas últimas, una gran cantidad de oxígeno no penetra en el árbol respiratorio y sale con la espiración; no sucede lo mismo con el baño de aire comprimido, que hace penetrar este aire hasta las últimas ramificaciones de los bronquios, y aumentando así el oxígeno absorbido aumentan también el ácido carbónico exhalado.

Tratamiento
de la
clorosis por los
baños de aire
comprimido.

Una de las primeras aplicaciones hechas del baño de aire comprimido es la de este agente terapéutico al tratamiento de la clorosis, y deberéis recordar este medio cuando os encontréis con casos de anemias esenciales rebeldes á nuestros otros medios de tratamiento. Para aumentar la acción curativa de estos baños de aire comprimido en el tratamiento de las anemias y de las clorosis, se ha propuesto también cambiar la composición del aire de las cámaras neumáticas y hacer penetrar en ellas oxígeno ó hacer respirar al enfermo el oxígeno en la campana.

Tratamiento
de las
enfermedades
del corazón.

Disto mucho de ser acorde la opinión acerca de la utilidad de los baños de aire comprimido en el tratamiento de las enfermedades del corazón, y en tanto que unos alaban sus efectos otros los consideran desastrosos. Este punto ha sido especialmente estudiado por dos médicos, Ducrós ⁽¹⁾ y Lambert.

Ducrós, fundándose en los efectos fisiológicos de este baño de aire comprimido que au-

(1) Ducrós, *Etude expérimentale sur la respiration d'air comprimé*. París, 1875.—Lambert, *Etude clinique et expérimentale sur l'action de l'air comprimé et de l'air raréfié* (Tesis de París, 1877.)

menta la tensión arterial, lo considera peligroso en el tratamiento de las enfermedades valvulares. De esta opinión participan también Fontaine y Schnitzler (de Viena).

Lambert, por el contrario, cree con Waldenburg en la eficacia del aire comprimido, y compara su acción á la de la digital. Según él, los baños de aire comprimido hacen más fácil el sístole; hay disminución del trabajo del corazón izquierdo y aumento del trabajo del corazón derecho, lo que determina la desaparición de la congestión pulmonar y de la disnea. Así, en las hipertrofias del ventrículo izquierdo se obtendrán excelentes resultados de este medio.

En presencia de estas opiniones contradictorias, creo que es prudente ser reservados en las aplicaciones del baño de aire comprimido á la cura de las afecciones valvulares del corazón, y si en la dilatación cardíaca consecutiva al enfisema y al catarro pulmonar se han podido obtener por las excelentes modificaciones producidas en la ventilación pulmonar algunos beneficios por los baños de aire comprimido, no sucede lo mismo con las lesiones mitrales, y sobre todo aórticas, en las que este método sólo puede producir malos efectos; y entro ahora en los efectos de los baños de aire comprimido en las enfermedades en que la nutrición está alterada. En este grupo, tres enfermedades son tributarias de este tratamiento: la diabetes, la obesidad y la albuminuria.

En la diabetes se comprende fácilmente la fe-



Tratamiento
de la diabetes.

liz influencia del baño de aire comprimido, á causa de la acción oxigenante de estos baños. En los diabéticos gruesos, en los que se deben estimular las funciones del organismo y combatir los efectos de la nutrición retardante, se puede emplear la aeroterapia por igual razón que la gimnasia y la hidroterapia.

Tratamiento
de la
obesidad.

Lo mismo ocurre con la obesidad, pero aquí es necesaria una condición: es preciso someter de cuando en cuando al enfermo á un régimen alimenticio riguroso, porque si dejáis al obeso comer según su apetito, como el baño de aire comprimido lo aumenta, en vez de disminuirle aumentaréis su peso. Sobre este punto, como os dije al principio de la lección, son muy exactas las observaciones de Leonide Simonoff.

De las
duchas de aire
comprimido.

Contra la diabetes y la obesidad se ha propuesto otra aplicación del aire comprimido completamente diferente como acción de la de los baños neumáticos; me refiero á las duchas de aire comprimido. Mi discípulo el doctor Maurice Dupont ha sido el primero que ha tenido la idea de crear estas duchas; son análogas á las duchas de agua, y sólo difieren de ellas en que los tubos lanzan aire comprimido en vez de agua; producen sobre la piel una sensación de frío y la deprimen profundamente, como lo haría un masaje enérgico.

Campardón ⁽¹⁾ ha recomendado mucho su

(¹) Campardón, *Des douches d'air comprimé dans le traitement du diabète et de l'obésité* (*Bulletins et Mémoires de la Société de thérapeutique*, 1885).

uso en el tratamiento de la diabetes y de la obesidad. Están, sin embargo, poco generalizadas, á causa de que, para obtener un efecto activo de estas duchas, es necesario que se administren durante algunos minutos, lo que produce un frío penoso y puede determinar bronquitis intercurrentes.

La albuminuria es, hasta cierto punto, tributaria de un tratamiento por los baños de aire comprimido, no porque tengan efecto alguno sobre las lesiones renales, causa de la albuminuria, sino porque, como ha demostrado Semmola, las inhalaciones de oxígeno, modificando las albúminas de la sangre, se oponen á la salida de la albúmina al través de los riñones. Los baños de aire comprimido obran de la misma manera y pueden hacer desaparecer la albúmina de las orinas, Pero, como ya he manifestado en varias circunstancias, la presencia ó la ausencia de la albúmina en las orinas sólo desempeña un papel secundario en el pronóstico de la albuminuria; todo consiste en la acumulación en la economía de los productos tóxicos no eliminados, y sólo me resta ya para terminar mi asunto indicaros la acción de los baños de aire comprimido en el tratamiento de las afecciones del oído y en la anestesia quirúrgica.

El baño de aire comprimido produce en el oído una sensación penosa y dolorosa, que resulta de la lentitud con que se establece la presión en las dos paredes del tímpano; y cuando la trompa de Eustaquio esté obstruída, se com-

Tratamiento
de la
albuminuria.

De los
baños de aire
comprimido
en las
enfermedades
del oído.

prende la facilidad con que este aumento de tensión puede determinar la rotura de la membrana del tímpano; rotura, por lo demás, sin gravedad. Pero también se comprende que cuando esta obliteración no es completa, el baño de aire comprimido puede mantener permeable la trompa de Eustaquio y combatir la congestión de la mucosa, que desempeña un papel preponderante en la sordera.

Anestesia
por el aire
comprimido.

En cuanto á la aplicación del aire comprimido á la anestesia, se debe á Paul Bert y á Pean. Consistía en hacer inhalar en las cámaras neumáticas, y bajo presión, el protóxido de ázoe. Estas experiencias, que tomaron hace cinco ó seis años cierta extensión, han sido completamente abandonadas, y si bien se ha construído con gran gasto en el hospicio de los Trescientos, bajo la dirección de Fieuzal, una sala neumática en la que se podía adormecer á los enfermos, no se emplea ya este procedimiento, porque necesitaba un aparato instrumental muy costoso y porque este procedimiento anestésico no era superior á los demás.

Aparatos
portátiles.

Hasta aquí solamente nos hemos ocupado de las cámaras neumáticas; pero hay otro medio de aplicación de la aeroterapia, que consiste en servirse de aparatos transportables que producen á la vez aire comprimido y rarificado. El tipo de estos aparatos está representado por el de Waldenbourg; este aparato, como podéis ver en el que os presento, es un verdadero gasómetro. Consiste en una campana de chapa de

Aparato
de
Waldenbourg.

hierro batida que desciende en un reservorio lleno de agua; poleas colocadas en la parte superior del aparato permiten elevarse á la campana y recobrar su primera posición. Es, en resumen, una reducción á pequeñas proporciones de esas inmensas campanas que veis construídas en todas las fábricas de gas del alumbrado.

Cuando la campana desciende, comprime el aire contenido en su interior, y el enfermo puede al respirar hacer penetrar este aire comprimido en sus pulmones. Cuando, por el contrario, se eleva, el aire se rarifica y podrá ser también utilizado por el enfermo. Este aire, así modificado, llega por un tubo movable á una boquilla en forma de pabellón que el enfermo coloca ante sus aberturas nasal y bucal. Tal es el tipo de los aparatos que han sido más ó menos modificados por Tobold, Bieder, Giezel, Störek, Fraenkel, y sobre todo por Schnitzler y Weil.

Estos dos últimos médicos han duplicado el aparato de Waldenbourg, es decir, que han establecido dos gasómetros, colocados uno junto á otro, y construídos de tal modo que cuando uno sube otro baja. Un juego de llaves bastante complicado, análogo á un cornetín de pistones, permite hacer comunicar alternativamente la boquilla colocada delante de la boca con el aire rarificado ó con el aire comprimido. En Francia han sido muy bien construídos estos aparatos por MMr. Walker-Lecuyer, y basta cargarlos con cierto peso para hacer funcionar

Aparato
de
Schnitzler
y Weil.

los dos gasómetros, uno de los cuales se eleva mientras que el otro desciende.

Pero todos estos aparatos tienen un precio

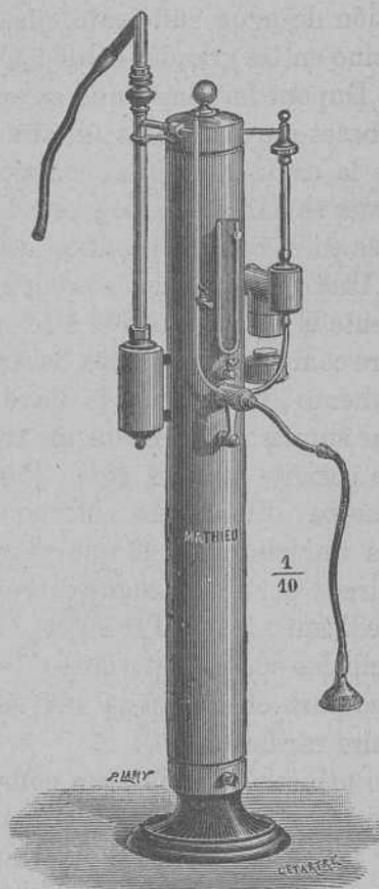


Fig. 8.

muy elevado, ocupan mucho sitio y no pueden colocarse más que en los establecimientos aeroterápicos.

El aparato construido por Mauricio Dupont

es, por el contrario, relativamente pequeño (figura 8), y su precio poco subido; solamente que para hacerle funcionar hay necesidad de una presión de agua suficiente, que no se encuentra sino en las grandes ciudades. En efecto, Mauricio Dupont ha construído su aparato fundado en bases muy distintas; el aire se rarifica mediante la caída del agua, constituyendo lo que en física se llama *tromba*, y esta misma agua al elevarse en el aparato produce la compresión del aire. Una manecilla hace comunicar alternativamente el aparato con el aire rarificado ó con el aire comprimido, y para hacer funcionar el instrumento, basta abrir la llave que da el agua. Por supuesto que existe un tubo de desagüe que permite salir el agua. Para completar el aparato, Dupont ha colocado en uno de sus lados un frasco por el que puede pasar el aire respirado por el enfermo y cargarse de principios medicamentosos. Tales son, en resumen, los principales aparatos portátiles ó fijos puestos en uso para obtener á la vez aire comprimido y aire rarificado.

¿Cómo utilizaréis estos aires comprimidos y rarificados para la cura de las enfermedades del pulmón? Los dos tiempos de la respiración no deben verificarse en el mismo aire. Se debe hacer la inspiración en el aire comprimido y la espiración en el aire rarificado, y si en el aparato de Waldenbourg es difícil, es por el contrario muy fácil en los de Schnitzler más ó menos modificados y en el de Dupont. En los pri-

Aplicación
terapéutica.

meros, un juego de cornetín de pistones permite al enfermo hacer alternativamente corresponder la espiración con el aire rarificado y la inspiración con el aire comprimido. En el de Dupont consigue el enfermo este resultado llevando la manecilla á la derecha ó á la izquierda.

Tratamiento
del
enfisema y de
la bronquitis
crónica.

En el enfisema pulmonar y en los catarros pulmonares es, sobre todo, donde se obtienen buenos efectos de esta medicación. Las inspiraciones en el aire comprimido y las espiraciones en el aire rarificado constituyen un verdadero lavado aéreo que expulsa el aire estancado en los alvéolos pulmonares distendidos y permite á éstos recobrar su anterior elasticidad. El lavado aéreo facilita también que los bronquios se desembaracen de las mucosidades que los obstruyen más ó menos completamente. Si se añade á este lavado un aire cargado de principios balsámicos, se comprende cuán ventajosamente se podrán tratar los catarros del pecho.

Además, en los casos de estrechez del tórax y de predisposición á la tuberculosis, el empleo de este método constituye una verdadera gimnasia pulmonar que presenta muchas ventajas. Pero en el conjunto, estos aparatos son inferiores al empleo de las cámaras neumáticas; no tienen la acción sobre la nutrición que poseen los baños de aire comprimido, y que constituyen uno de los efectos más útiles de esta medicación.

A pesar de los buenos resultados conseguidos con las cámaras neumáticas y con los aparatos

portátiles, resultados basados en las más sanas nociones de fisiología, esta medicación aeroterápica está poco generalizada por las razones siguientes: primeramente por la larga duración del baño de aire comprimido, pues pocas personas pueden dedicar dos horas al día al tratamiento de una afección pulmonar, y en segundo lugar por el precio bastante elevado de estos baños. En cuanto á los aparatos llamados *portátiles*, rara vez se usan en el domicilio del enfermo, y se les utiliza muy excepcionalmente.

Este es, señores, un abandono perjudicial, y creo que deberíamos mostrarnos más partidarios del empleo de la aeroterapia, y en particular de los baños de aire comprimido; espero que esta lección producirá el resultado de llamar nuevamente la atención del público médico sobre una medicación poco peligrosa y que en gran número de casos produce efectos útiles, y paso ahora á la última parte de mis lecciones, que se refiere á la climatoterapia.

DUODECIMA CONFERENCIA

DE LA CLIMATOTERAPIA

SEÑORES:

Me propongo consagrar esta lección, que debe terminar este curso de higiene terapéutica, á la climatoterapia, es decir, á la aplicación del clima á la cura de las enfermedades.

Por *clima* debemos entender, como quería Humboldt, el conjunto de variaciones atmosféricas que afectan nuestros órganos de una manera sensible. La climatología es una ciencia de fecha muy moderna, ciencia todavía bastante imperfecta, cuyos primeros elementos estableció Humboldt; sin embargo, la aplicación del clima á la cura de las enfermedades es de origen mucho más antiguo.

Del clima.

Hipócrates dedicó un libro completo, y el más célebre de todos, al estudio de la aplicación del clima á la cura de las enfermedades, siendo su título: *De aere, locis et aquis*. El médico de Cos, no solamente insiste sobre las condiciones sanitarias que deben ocupar las ciudades, la di-

Historia.

rección de los vientos, las estaciones y las temperaturas, sino que cuida de comparar los diferentes climas de Europa y el Asia; sostiene que la constitución de los pueblos depende de los países que habitan. «En general, dice, todo lo que vive en la tierra participa de sus cualidades,» palabras memorables que han esclarecido y confirmado todos los progresos de la meteorología y de la geografía.

En otras obras de la antigüedad encontramos también indicaciones bastante precisas sobre la climatoterapia. Areteo aconseja á los enfermos del pecho viajes por mar y permanencia á las orillas del mar; Galien trataba á los tísicos por la estancia en las montañas y la cura de leche; Celso por los viajes por el mar, y Plinio por la permanencia en los bosques de pinos.

Pero todos estos hechos quedaron esparcidos y olvidados, y es preciso llegar al principio de este siglo, es decir, á la creación de la climatología, para ver establecida la climatoterapia sobre bases científicas.

Otra causa que ha hecho progresar grandemente á la climatoterapia es la rapidez de nuestras actuales comunicaciones, que permite á los enfermos trasladarse con gran facilidad á localidades muy lejanas. Así es que hoy día casi todos los enfermos ricos se apresuran á concurrir á las estaciones invernales.

De la
climatoterapia.

No puedo, señores, haceros aquí una exposición completa de la climatoterapia. La climatología médica es una ciencia muy dilatada, que

comprende la atmosferología, la meteorología, la geografía física, la fisiología geográfica comparada y la patología comparada. Ha dado lugar á trabajos muy importantes, entre los cuales os citaré particularmente *la Climatología médica*, en cuatro volúmenes, de Lombard (de Ginebra) ⁽¹⁾, el excelente trabajo de Poincaré (de Nancy) ⁽²⁾ sobre la geografía médica y, en fin, el tratado de climatología de Weber ⁽³⁾, traducido al francés por MMr. Doyón y Spillmann, obras á las que hay que añadir el artículo que Rochard ha dedicado al clima en el *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques* y el que Fonssagrives ha escrito sobre el mismo asunto en el *Dictionnaire des sciences médicales*.

Mi papel será mucho más modesto, y después de decir os algunas palabras preliminares sobre los elementos que constituyen el clima y las influencias fisiológicas y patológicas de estos elementos, limitaré mi estudio á las regiones que nuestros enfermos pueden fácilmente ocupar y á las enfermedades que más beneficiosamente son influídas por los climas de nuestra zona templada.

Humboldt consideraba como factores del clima los elementos siguientes: la temperatura, la humedad, la presión atmosférica, los vientos, la electricidad de la atmósfera, el grado de trans-

De los
elementos
del
clima.

⁽¹⁾ Lombard, *Traité de climatologie médicale*. Paris, 1877.

⁽²⁾ León Poincaré, *Prophylaxie et géographie médicale des principales maladies*. Paris, 1884.

⁽³⁾ Hermann-Weber, *Climatothérapie*, trad. Doyón y Spillmann. Paris, 1886.

parencia y la tranquilidad del cielo, lo que Fonssagrives llama la *luminosidad*, y, por último, la presencia de miasmas en el aire. En esta larga enumeración no insistiré más que sobre los cuatro puntos siguientes: la temperatura, la humedad, la presión atmosférica y finalmente sobre la pureza del aire; estudiaré los efectos fisiológicos que producen estos diferentes elementos del clima, para deducir de ellos sus aplicaciones terapéuticas.

De la
temperatura.

La temperatura es uno de los factores más importantes del clima; el calor de la atmósfera es debido por completo á la irradiación solar. Sin embargo, en un momento dado de la formación del globo la tierra ha suministrado también un elemento á la temperatura de la atmósfera, pero en el día esta influencia es muy poco marcada, puesto que apenas si contribuye, según Fourier, á elevar la temperatura de la atmósfera unas treinta y seis partes de grado.

De las
variaciones
de la
temperatura.

Muchas causas influyen para modificar la temperatura de la atmósfera; entre ellas hay que colocar en primera línea las masas de agua que, ora aumentan esta temperatura, ora la rebajan. Todos conocéis ese inmenso río, verdadera corriente de agua caliente cuya temperatura varía de 32 á 24 grados, que recorre con una velocidad de 5 á 6 kilómetros por hora el Océano Atlántico desde el golfo de Méjico hasta las regiones septentrionales, que es el Gulf-Stream. Gracias á esta corriente de agua caliente, ciertas

Influencia
del agua.

regiones de nuestro país, como las costas de Bretaña y de la Normandía, gozan de una temperatura excepcional; gracias también á ella las islas de Jersey, de Wight, las costas de las islas Británicas tienen, á pesar de su situación elevada en el globo, un clima en que son raras las heladas. Os habréis extrañado como yo al recorrer, bien las costas de Normandía y de Bretaña, bien la isla de Jersey, de ver crecer y prosperar allí en plena tierra plantas tales como la higuera, la fuchsia y hasta el eucalyptus, plantas que no pueden soportar el clima del centro de Francia.

Por otra parte, las corrientes frías que proceden de las regiones árticas rebajan la temperatura de la Australia y la de las costas meridionales del Asia; así es también como las grandes masas de agua y los grandes lagos de la América del Norte tienen marcada influencia sobre la temperatura ambiente y hacen descender esta última.

Otra influencia que modifica la temperatura es la altura; á medida que nos elevamos, la temperatura tiende á descender; así es que en la zona tórrida se puede, gracias á la altura, remediar los calores elevados que se experimentan en esta región y tener un clima que apenas varía medio grado en verano, en invierno, en la primavera y en el otoño. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, en las llanuras montañosas de la América central, donde nos encontramos con las ciudades de Bogotá, Antisana, Corocoro, que

Influencia
de la altura.

tienen una temperatura media de $10^{\circ},8$ en invierno y de $15^{\circ},3$ en verano.

Las cadenas de montañas tienen también otra influencia sobre la temperatura. Protegen ciertas localidades contra los vientos fríos, constituyendo por su disposición un semicírculo de barreras que los detienen. Esto es lo que sucede en esa región afortunada á la que un autor reciente ha dado el nombre de *costa azul*, y que se extiende desde Hyères á San-Remo. Allí crecen en plena libertad el naranjo y la palmera, cuyo cultivo sólo se encuentra en la extremidad meridional de España ó en las costas de Africa.

La temperatura ha permitido también dividir los climas según ciertas líneas isotérmicas; no tengo para qué recordaros aquí lo que se entiende por estas palabras; sabéis que Humboldt ha trazado sobre nuestro globo líneas que unen los puntos que gozan de una misma temperatura: éstas son las líneas isotérmicas. ¿Qué influencia fisiológica tiene la temperatura de la atmósfera?

Accion
fisiológica
de la
temperatura.

Si la fisiología nos ha suministrado indicaciones precisas cuando elevamos artificialmente el calor ó cuando lo rebajamos en límites muy notables, nos ha dado, por el contrario, pocas indicaciones acerca de la influencia de los climas templados. Se han atribuído á la temperatura las enfermedades hepáticas, tan frecuentes en los países cálidos. Pero como ha hecho observar perfectamente Weber, existen factores mucho más importantes de estas afecciones que la tem-

peratura, cuales son las influencias palúdicas, la mala alimentación, las fatigas exageradas, etc., etcétera.

Lo único que sabemos es que bajo la influencia de una temperatura un poco elevada, como en verano por ejemplo en nuestros climas, las funciones de la piel se activan, se producen sudores abundantes, disminuye el apetito, las orinas se hacen raras, y si este estado se prolonga, sobreviene debilitación y anemia; por esta razón es mayor la mortalidad en los países cálidos que en los septentrionales. Michel Levy ha marcado esta mayor mortalidad con las cifras siguientes:

De 0 á 20 grados de latitud,	1	muerto	por	25	habitantes.
De 20 á 40	—	1	—	35,5	—
De 40 á 60	—	1	—	43,2	—
De 60 á 80	—	1	—	50	—

La acción del frío, por el contrario, tiene efectos estimulantes; la circulación de la piel disminuye, pero la de los riñones aumenta. Si la acción del frío es excesivamente prolongada ó demasiado intensa, sobreviene una serie de accidentes sobre los que no hay necesidad de insistir, y que llegan hasta la mortificación de los tejidos. La acción del aire frío determina frecuentemente congestiones del pecho, y en las personas que padecen catarro pulmonar, como los viejos, el frío determina pulmonías ó congestiones pulmonares mortales. Esto explica la mayor mortalidad de los viejos durante los meses de invierno que en cualquier otra estación.



De la
humedad
de la atmósfera.

La humedad de la atmósfera resulta de la presencia constante del vapor de agua en ella, que contiene cuando más seca está 25 por 100 de agua. Esta cantidad de agua puede condensarse y formar entonces el rocío, las brumas, las nieblas y las nubes.

La presencia de las nubes oscurece el cielo y disminuye su luminosidad. Refiriéndonos á las observaciones hechas por Brea en Mentón, se ve que de 3.663 días hay 2.143 de serenidad completa de la atmósfera, lo que hace que los días de sol estén en relación con los días nublados en la proporción de 2,5 á 1.

Las nubes dan lugar á la lluvia, y estas lluvias, por su abundancia, aumentan la humedad atmosférica. Hay países donde no llueve nunca, y Bergauss ha trazado sobre el antiguo continente esa inmensa zona en la que no existe la lluvia y que comprende, además del Sahara, la regencia de Trípoli, la Siria, las orillas del mar Rojo, la Arabia y una parte de la Persia. Existen, por el contrario, países en los que la lluvia es, por decirlo así, diaria. En la Tierra del Fuego, por ejemplo, cuando la expedición del capitán Horn, hecha en 1882 á 1883, las observaciones meteorológicas demuestran que llovió por término medio al año 330 días.

Ateniéndonos á lo que á Francia se refiere, he aquí cuáles son las medias udométricas anuales de las diferentes regiones de Francia; por la palabra udométricas se entiende la cantidad de agua que cae por metro cuadrado:

Clima rodaniano..	1 ^m ,027
Clima girondino..	6 ,875
Llanura central.	0 ,860
Clima del Mediterráneo.	0 ,790
Clima bosguiano.	0 ,712
Clima secuaniano..	0 ,596

Lo que constituye para Francia una media udométrica de 817 milímetros.

Esta misma humedad de la atmósfera es el origen de la nieve, que á su vez tiene gran influencia sobre las modificaciones atmosféricas, influencia más favorable de lo que generalmente se cree. La nieve aumenta el calor de la atmósfera reflejando los rayos luminosos que recibe; se opone al enfriamiento de la tierra y permite una mayor actividad á la vegetación, á pesar de los fríos más intensos; por último, purifica la atmósfera. Veréis después que todas estas razones han sido invocadas en apoyo de las estaciones invernales de altura.

No poseemos indicaciones precisas sobre los efectos fisiológicos de la humedad. Bajo la acción del aire seco y caliente la evaporación se verifica muy activamente en la superficie del cuerpo y los sudores son menos abundantes, así es que se soportan mejor los grandes calores cuando el aire es seco que cuando es húmedo; asimismo, cuando la temperatura baja y cuando hace frío seco, se pierden menos calorías que cuando hace frío y humedad. Esta humedad de la atmósfera produce en el cuerpo una sensación de frío muy intensa, lo que explica que en la época del deshielo, á pesar de la elevación

Efectos
fisiológicos
de la humedad.

térmica, experimentamos una sensación de frío más penosa que durante los períodos de helada; por esto es siempre en este período cuando sobrevienen los resfriados, los dolores reumáticos, en una palabra, todas las consecuencias del enfriamiento. Los reumáticos sienten mucho la influencia de los tiempos húmedos; se hacen, como se dice, *barométricos*, y pueden predecir los cambios de tiempo, la aparición de la lluvia, y sobre todo de la nieve, por los dolores que experimentan; paso ahora á la influencia de la presión barométrica, influencia que es considerable.

De la presión atmosférica.

El capítulo de la presión atmosférica es de los más complejos; las modificaciones de la presión dependen, en efecto, de varios factores: primeramente del punto en que se observa, y en este caso intervienen la latitud y la altura; después las variaciones diarias que sobrevienen en esta presión, variaciones que resultan á su vez de causas muy numerosas, de la influencia del mar ó de las montañas, de las modificaciones en el estado de la atmósfera y, finalmente, de las corrientes aéreas más ó menos violentas que constituyen los vientos. Vamos á examinar brevemente cada una de estas circunstancias.

Variaciones generales de la presión.

Por término medio, la presión de la atmósfera está representada por una columna mercurial de 760 milímetros, lo que corresponde á una presión media en peso de 1.028 gramos por centímetro cuadrado de superficie, y como la superficie del cuerpo humano puede calcu-

larse en 17.500 centímetros cuadrados, esta presión es igual á 17.900 kilogramos. Pero á medida que el hombre se eleva, esta presión tiende á disminuir; cuando esta elevación es rápida, como sucede en las ascensiones á las montañas ó en la ascensión en globo, se ven sobrevenir bajo la influencia de esta disminución de la presión atmosférica una serie de fenómenos, sobre los cuales ha insistido largamente Paul Bert y que se describen con el nombre de *mal de las montañas*. Dentro de poco os diré breves palabras de él, cuando os hable de los efectos fisiológicos de las variaciones de la presión atmosférica.

El hombre puede vivir y reproducirse á alturas variables; el punto más elevado en que vive es la ciudad de Thibet Thok-Djalank, que está á 4.980 metros de altura; después vienen el monasterio búdico de Hanle, en el Ladak, á 4.610 metros, y el pueblo de Chushul, en el Himalaya, á 4.390 metros. Pero el habitar á una altura elevada depende por completo, como comprendéis, de la zona que se ocupa sobre el globo, y en tanto que en nuestro país con gran trabajo puede el hombre subsistir á 2.470 metros, como en el hospicio de San Bernardo, ó á 2.080 metros, como en el hospicio de San Gotardo, vemos en los trópicos inmensas ciudades ó grandes pueblos que existen á alturas semejantes. Méjico está á 2.290 metros y Potosí á 4.165 metros. En la misma región de los Andes se ha observado una estación de camino

Influencia
de la altura.

de hierro situada á una altura mayor que la del monte Blanco; así, el camino de hierro de Arequipa á Puno está á 4.460 metros.

Influencia
de la latitud.

Independientemente de esta cuestión de la altura, existe otra que influye sobre la presión, que es el grado de latitud. En el Ecuador, en efecto, la presión barométrica es por término medio de 758 milímetros; el aire, calentado por el sol de las regiones tórridas, tiende á elevarse y á dirigirse hacia los polos. A partir del Ecuador hasta el grado 40 de latitud la presión va en aumento, y es de 762 á 764 milímetros por término medio; después va disminuyendo hasta las regiones árticas, en donde no es más que de 752 milímetros.

Variaciones
diarias.

Al lado de las variaciones generales de la presión barométrica hay otras que son periódicas y regulares; unas se producen en las diversas estaciones del año, otras se verifican cada día, y hoy día podéis ver, en la mayoría de los diarios, partes en que, gracias á la rapidez de las comunicaciones telegráficas, están indicadas diariamente las zonas de presión que influyen sobre Europa. Por medio del estudio de las presiones, nuestros gabinetes meteorológicos pueden predecir el tiempo.

De los
vientos alisos.

Las grandes corrientes aéreas entran también en este estudio de la presión atmosférica, y así como vemos los océanos atravesados por corrientes de agua caliente, la atmósfera se encuentra también surcada por grandes corrientes atmosféricas en dirección fija; tales son los vien-

tos alisos, cuyo estudio ha sido tan favorable para la navegación.

Estos mismos vientos, por decirlo así de dirección diaria y fija, los encontramos en nuestras riberas y en nuestras montañas. En nuestras riberas se les da el nombre de vientos de tierra ó de vientos de mar; en nuestras montañas de vientos de valle y de vientos de la montaña. Unos y otros son producidos por el calentamiento variable de las diferentes capas de la atmósfera.

Respecto á las costas, al primer rayo de sol, calentándose la playa antes que el mar, el aire caliente de la costa se eleva y se dirige hacia el mar, en tanto que tiene lugar una corriente inversa del mar á la costa; esto es lo que se describe con el nombre de viento de mar que, débil por la mañana, se hace más violento después del medio día y cesa después de ponerse el sol. Cuando éste ha desaparecido del horizonte, enfriándose el mar con menos rapidez que la tierra, el aire del nivel del mar se eleva á las regiones superiores, dejando su sitio á una corriente de aire procedente de tierra, que es el viento de tierra.

Lo mismo sucede en las montañas; calentándose gradualmente el fondo del valle y el pie de las montañas al salir el sol, el aire de estas regiones se eleva lentamente á lo largo de la montaña, produciendo una corriente ascensional á la que se da el nombre de viento de la llanura ó de la mañana. Al ponerse el sol, se produce á

De los
vientos de tierra
y de mar.

De los vientos
de
montaña.

la inversa el aire de las montañas que desciende al valle.

De los vientos especiales.

Debo por último indicaros vientos especiales á ciertas regiones, como el mistral, tan frecuente en las costas de la Provenza; el sirocco, en nuestras costas de Africa; el fohn, en Suiza, etc., etc.

Efectos fisiológicos de la presión atmosférica.

Examinemos ahora la acción fisiológica de estas modificaciones de la presión barométrica. Estos efectos son muy importantes, y hasta superiores á los producidos por la temperatura. En la lección anterior, y á propósito de la aroterapia, os indiqué ya la influencia del aire comprimido, y no insistiré más sobre ello; voy á haceros aquí rápidamente algunas indicaciones acerca de la influencia del aire rarificado.

A Paul Bert y á Jourdanet debemos las indicaciones más precisas sobre este punto; en un trabajo sobre *la presión barométrica*, analizando Bert con cuidado todo lo escrito sobre el mal de las montañas y sobre la permanencia del hombre á grandes alturas, ha demostrado en experiencias hechas con gran rigor científico que todos estos fenómenos dependen de la causa siguiente: de una disminución de la tensión del oxígeno del aire que respiran los individuos colocados en esta atmósfera de débil presión y en la sangre que anima los tejidos y los órganos de estos individuos, lo que da lugar á síntomas asfíxicos.

Jourdanet ha dado el nombre de *anoxihemia* á este cuadro sintomático, estableciendo des-

pués en un excelente trabajo sobre la presión atmosférica una ley terapéutica, según la que, á partir de 2.000 metros de altura, la tisis pulmonar se hará tan rara que se puede afirmar que á semejante altura no existe.

Esta inmunidad para la tisis de las alturas elevadas, varía por lo demás con los países. En nuestra zona se encontrará entre 1.300 y 1.400 metros. Muller afirma, en efecto, que á esta altura no existirá más que un caso de tisis por cada 1.000 habitantes. Por el contrario, las enfermedades del corazón y de los gruesos vasos serán muy frecuentes á estas alturas elevadas, y esto resultará de un trabajo exagerado del corazón, producido á su vez por la anoxihemia de que os he hablado.

¿Cómo explicar con los nuevos conocimientos bacteriológicos esta inmunidad para la tisis de las altas planicies? En este punto nos vemos obligados á echar mano de hipótesis: una, que veremos confirmada por la experimentación, es la pureza del aire á semejantes alturas y la rareza en este aire de los microorganismos. La otra hipótesis es que tal vez esta debilidad de presión atmosférica constituya un medio desfavorable al desarrollo y al cultivo del bacilo tuberculoso. Sea lo que fuere, este es un hecho importante que merece toda vuestra atención.

La pureza del aire desempeña un papel considerable en la producción y la propagación de las enfermedades. Desde que Pasteur nos ha demostrado con sus célebres experiencias que

De la pureza
del aire.



la generación espontánea no existe, y que allí donde se desarrolla un organismo los gérmenes orgánicos del aire son el factor de esta generación, la importancia de la pureza del aire se ha hecho mayor todavía.

Por otra parte, procedimientos científicos de gran rigor nos permiten hoy día apreciar la impureza ó pureza de este aire por la numeración y cultivo de los microorganismos que en él volitean, y Miquel nos ha suministrado sobre este punto datos de gran valor.

Se puede llegar á establecer como una ley que el aire será tanto más puro cuanto menos gérmenes contenga, y mientras en el monte Blanco ó en medio del Océano apenas se encuentra un microorganismo por metro cúbico, en el aire de nuestras salas de hospital los encontraréis por millares, y sin embargo, hemos de añadir que recogidos con gran cuidado é inoculados á animales estos microorganismos han sido impotentes hasta ahora para desarrollar en ellos alteraciones orgánicas.

Debo indicaros, por último, para terminar, lo referente á los factores del clima, la electricidad atmosférica y el ozono. Desde los trabajos de Berigny (de Versalles) y de Pietra-Santa, que han demostrado que las curvas ozonométricas están en relación inversa con la temperatura, se ha atribuído al ozono un papel importante en la producción de ciertas enfermedades, y en particular del cólera. Nada ha venido á confirmar tales suposiciones é ignoramos toda-

vía el papel real del ozono en la producción ó en la cura de las enfermedades.

He terminado lo relativo á los elementos del clima; sólo me resta ahora hablaros de la división de los climas y de su aplicación á la cura de las enfermedades; esto es lo que voy á hacer todo lo brevemente posible.

Se han propuesto numerosas clasificaciones de los climas, y se ha tomado por base de esta división el elemento climatológico que parece más importante: la temperatura. Michel Levy ha dividido nuestro globo en tres grandes zonas: la zona tórrida, que va desde el Ecuador al 35 grado de latitud Norte y Sur; la zona templada, del 35 al 55 grado de latitud Norte y Sur, y, en fin, la zona fría, del 55 grado á los polos.

De la clasificación
de los
climas.

Julio Rochard, en vez de seguir los grados de latitud, ha deslindado estas zonas por las líneas isotérmicas, y he aquí las cinco divisiones que admite:

Clima tórrido ó muy caliente, del Ecuador á las isothermas de 25 grados centígrados;

Clima caliente, entre las isothermas de 25 grados y las isothermas de 15 grados centígrados;

Clima templado, entre las isothermas de 15 grados y las isothermas de 5 grados centígrados;

Clima frío, entre las isothermas $+ 5$ grados y las isothermas $- 5$ grados;

Clima polar, entre las isothermas $- 5$ grados y las isothermas $- 15$ grados.

En estas divisiones no se tiene en cuenta más

que uno de los factores del clima. No extrañaréis, pues, que otros climatólogos hayan fundado sus divisiones en el grado de humedad, que es lo que ha hecho Thomas, ó bien también en el grado de presión barométrica.

Weber ha comprendido en sus divisiones todos los elementos climatológicos de que os he hablado, y ha creado una división mucho más médica que sus predecesores. Divide todos los climas en dos grandes clases: los climas de costas ó marítimos por una parte y los climas interiores ó continentales por otra. Subdivide los primeros en climas marítimos húmedos de temperatura muy elevada, en climas marítimos húmedos de temperatura moderada, en climas marítimos de mediana humedad y en climas marítimos calientes y secos. Los climas continentales son subdivididos en climas de montaña y en climas de llanura.

Para que podáis formaros una idea de esta clasificación, voy á citaros las estaciones más importantes contenidas en estas divisiones. Así, en los climas marítimos húmedos y de temperatura muy elevada hay que citar sobre todo á Madera, Tenerife y las islas Canarias; en los climas marítimos húmedos de temperatura moderada, la isla de Bute y las islas Hébridas; en los climas marítimos de mediana humedad, á Argel, Ajaccio, la costa de Levante y las ciudades que contiene, la isla de Wight; en los climas marítimos calientes y secos, la costa del Poniente, es decir, todas las estacio-

nes comprendidas entre Hyères y San Remo.

En cuanto á los climas continentales, es fácilmente comprensible su división en climas de llanura y de altura. En los climas de altura se encuentran todas las estaciones establecidas á grandes costas en la Engadina, tales como Davos-Platz, Davos-Dorfli, Saint-Moritz, Sarma-den, etc. En los climas de llanura están Pisa, Pau, Amelie-les-Bains, Egipto, etc.

No puedo, señores, describiros todas estas estaciones, y si hubiera de citar las ventajas é inconvenientes de cada una de ellas no me bastaría este curso por completo. Voy, pues, á hablaros brevemente de las indicaciones terapéuticas que se deducen de estas consideraciones que os he expuesto, y entre las enfermedades tributarias del tratamiento climatérico indicaré, sobre todo, el reumatismo, la albuminuria, la escrófula y, por último, las enfermedades del pulmón.

Aplicaciones
terapéuticas

De todas las enfermedades, las que parecen más beneficiosamente influídas por el clima son seguramente las del pulmón; y se comprende, por lo demás, fácilmente esta acción terapéutica si se tiene en cuenta el incesante contacto del aire con el parenquina pulmonar, y si las variaciones bruscas de la temperatura pueden ocasionar bronquitis é inflamaciones del pulmón, un aire puro de temperatura igual obra en sentido inverso y disipa las congestiones pulmonares producidas.

De las
enfermedades
del
pulmón.

Existe sobre todo una enfermedad del pul-

Tratamiento
climático
de la
tuberculosis.

món en la que desempeña un papel preponderante esta influencia climatérica, cual es la tisis pulmonar, y vemos á los tuberculosos buscar en regiones más ó menos apropiadas un clima favorable para la cura de su afección pulmonar.

El número de obras escritas sobre esta cuestión es tan considerable, que no me es posible citáros las todas. Haré, sin embargo, excepción del trabajo de Williams (1), en el que se encuentran cifras de una importancia real. En 235 tísicos que vivieron en países cálidos, Williams encontró 103 alivios, 33 estados estacionarios y 99 agravaciones; de suerte que cerca de la mitad de estos tuberculosos experimentaron una influencia favorable en los climas calientes.

El autor ha llevado, por lo demás, más lejos sus investigaciones, y ha establecido el tanto por ciento de los alivios, de los estados estacionarios y de las agravaciones, según las diversas estaciones invernales en que habían estado los enfermos, y he aquí cómo se encuentran repartidas estas cifras:

1.º *Climas templados y húmedos en el interior de las tierras* (Arcachón, Pau, Bagnères de Bigorre, Roma): 52,7 por 100 aliviados; 7,83 por 100 estacionarios; 44,8 por 100 agravados.

2.º *Climas secos del mediterráneo* (Hyères,

(1) Williams, *Etude sur les effets des climats chauds dans le traitement de la consommation pulmonaire*, traducción de Nicolás Duranty. París, 1875.

Cannes, Niza, Mentón, San Remo, Málaga, Ajaccio, Palermo, Malta, Corfú, Chipre, Argel): aliviados, 58,5 por 100; estacionarios, 20,7 por 100; agravados, 19,6 por 100.

3.º *Climas muy secos* (Sur de Europa, Egipto, Siria, Cap, Natal, Tánger): aliviados, 61,8 por 100; 24,6 por 100 estacionarios.

4.º *Climas húmedos y calientes del Atlántico* (Madera, Canarias, Santa Elena, Indias occidentales, Indias en general, Nueva Zelanda, América del Sur, Andes): aliviados, 52 por 100; estacionarios, 14,7 por 100; agravados, 33,5 por 100.

Al lado de estos climas calientes, llamados climas de llanuras, se han opuesto los climas de altura en la cura de la tisis, y cada una de estas estaciones tiene sus partidarios y sus adversarios; unos sostienen que las estaciones de altura tienen una acción medicatriz directa sobre la tuberculosis, en tanto que las estaciones de llanura ó de países cálidos permiten vivir á los tuberculosos, lo que el profesor Jaccoud ha traducido bajo una forma elegante, diciendo que «los climas de altura son los agentes curativos de la tuberculosis, mientras que los climas de llanura no son más que los testigos»; otros, por el contrario, sostienen que los climas de altura imprimen en la tuberculosis una marcha más rápida.

¿Cómo os guiaréis para fijar la elección de una estación invernal á un tuberculoso? Esta es una cuestión de las más delicadas, porque en

De la
elección de una
estación.

la acción curativa de las estaciones invernales el clima no desempeña el papel exclusivo. Hay otros factores casi tan importantes, y no haré más que indicároslos aquí: primeramente las cuestiones de comodidad respecto á la habitación, y después las de la alimentación; es cierto que cada pueblo está acostumbrado á una alimentación especial que desea encontrar en todos los países á los que se dirige. No olvidéis tampoco que os encontraréis con enfermos cuyo apetito está debilitado y que tienen necesidad de todos los recursos de una cocina apetitosa para sostener su nutrición, y comprenderéis fácilmente por qué deben ser abandonadas ciertas estaciones á pesar de la eficacia del clima á causa de todos estos *desiderata*. Para no citaros más que un ejemplo, veamos las orillas del Nilo, que han sido recomendadas; pues bien, el tuberculoso puede encontrar difícilmente en estas regiones la cocina que excite su apetito por un lado, y un local que le permita descansar de las fatigas de tales viajes por otro.

Lo que os digo de lo referente á la cocina puedo repetíroslo de los placeres y distracciones, de los que pueda participar el tuberculoso en la estación á que le enviéis. Existen estaciones donde el tuberculoso no encuentra un individuo que hable su lengua, y no debe extrañarnos el aburrimiento que en este caso se apodera de él. Todas estas consideraciones deben tenerse en cuenta, repito, cuando tengáis que

designar el sitio donde vuestro enfermo deba pasar la estación mala.

Pero ateniéndonos á las solas indicaciones del clima, podemos sin embargo establecer las reglas siguientes: en los individuos predispuestos á la tuberculosis, ó bien en los enfermos linfáticos, en los que la tuberculosis marcha con gran lentitud, y es lo que llamamos tuberculosis de *forma escrofulosa*, podréis indicar las estaciones de altura. El aire puro que en ellas se respira, la acción estimulante y revulsiva del aire vivo que reina, la mayor actividad de las funciones respiratorias, todo concurre á activar la nutrición en los enfermos y á constituir un medio refractario, bien al desarrollo, bien á los progresos invasores del elemento bacilar. Las estaciones de la Engadina poseen hoy día hoteles admirablemente instalados, provistos de galerías que permiten á los tísicos pasarse aun en el tiempo peor y gozar en medio de las nieves que reinan en estas alturas durante todo el invierno de las comodidades de la vida moderna.

Cuando, por el contrario, se hayan producido en el pulmón del tuberculoso desórdenes más ó menos considerables, es necesario abandonar estos climas de altura y recurrir entonces á los de llanura, y en este punto debemos establecer una diferencia entre la tisis de forma rápida ó congestiva y la tuberculosis de forma lenta.

Para las formas congestivas indicaréis los climas húmedos y calientes (Madera, Pisa);

en las formas lentas, por el contrario, los climas calientes y secos, las costas de la ribera de Hyères en San Remo, Pau, y por último Argelia, para no hablar más que de nuestra región.

Si la tisis es beneficiosamente influida por los climas, hay otras afecciones pulmonares que pueden encontrar en ellos su completa curación; por ejemplo, la bronquitis crónica, el catarro pulmonar y el asma.

Del
tratamiento
climático del
asma.

La cura del asma es casi siempre cuestión de clima, pero aquí, como ya he dicho por lo demás en mis *Lecciones de clínica terapéutica*, todas las condiciones que acabamos de enumerar desaparecen según el enfermo que se tenga que tratar, y frecuentemente en los países más húmedos y peores sanos encuentra el asmático la curación de los accesos que sufre.

Hasta aquí no he hablado más que de los climas de llanura ó de los climas de altura; debo decir algunas palabras del clima marino. Se ha aconsejado, en efecto, en la cura de la tuberculosis la permanencia, no sólo en las orillas del mar, sino en el mar mismo, y vemos hoy día recurrir á nuestros vecinos del otro lado del canal de la Mancha á hacer verificar á sus tuberculosos en barcos de vela apropiados grandes viajes de circunnavegación, tales como el viaje al rededor del mundo ó el de la Australia.

No voy á apreciar este método de tratamiento. Lo único que puedo decir es que es com-

pletamente incompatible con nuestras costumbres francesas, y nuestros compatriotas, que tan temerosos se manifiestan para hacer la travesía de veinticuatro horas que separa Marsella de Argel, rehusarían irrefutablemente cualquiera que fuera la ventaja que se les prometiera con tal de no estar más de un año en el mar.

La escrófula, que hoy día es asimilada á la tuberculosis, al menos por sus lesiones anátomo-patológicas y su microbiología, ya que no por su clínica, reclama un tratamiento climatérico completamente especial. En este caso, el clima marino tiene una acción absolutamente eficaz y á menudo verdaderamente maravillosa. Lo que ocurre en el hospital de Berck-sur-Mer con los niños tuberculosos es una prueba palpable de ello. Por esta razón vemos multiplicarse éstos sanitaria tan favorables al desarrollo de la juventud de nuestras grandes ciudades. Si el aire marino es favorable para combatir la escrófula y el linfatismo, presenta, por el contrario, ciertos inconvenientes no dudosos en los nerviosos; por su acción excitante, provoca una exageración en los desórdenes del sistema nervioso.

Tales son las cortas reflexiones que quería hacer á propósito de la climatoterapia. No he hecho más que tocar ligeramente el asunto; á vosotros corresponde profundizar más leyendo las obras especiales á él consagradas. Pero no quería terminar estas lecciones sobre la higiene te-

Del
clima marino.

rapéutica sin indicaros este gran factor de curación en el tratamiento de las enfermedades.

He terminado mis lecciones sobre la higiene terapéutica; el año anterior os hablé de la higiene alimenticia, he recorrido, pues, todo el camino que me propuse. Os he demostrado, ó al menos así lo espero, que al lado de los agentes medicamentosos tan numerosos que constituyen la terapéutica farmacológica existen otros tan útiles, y tal vez más poderosos, sacados exclusivamente de la higiene y que debéis utilizar en gran número de casos, y terminaré recordando las palabras que Hipócrates ha colocado á la cabeza de su excelente libro sobre el aire, las aguas y los lugares, diciéndoos:

«El que quiera conocer el arte de curar no puede echar en olvido los asuntos de que acabo de hablar.»

SUMARIO DE LAS CONFERENCIAS

	PÁGINAS.
I De la kinesiología.	5
II Efectos fisiológicos de la kinesiología.	27
III Métodos de la kinesiología.	47
IV Aplicaciones de la kinesiología.	63
V De la masoterapia.	93
VI Aplicaciones de la masoterapia.	111
VII De la hidroterapia.	135
VIII Efectos fisiológicos y modo de aplicación de la hidro- terapia.	153
IX De la hidroterapia en el tratamiento de las enfermedades crónicas.	179
X De la hidroterapia en el tratamiento de las enfermedades agudas y febriles.	207
XI De la aeroterapia.	243
XII De la climatoterapia.	279

ÍNDICE DE MATERIAS

- Acupuntura* (De la), 194.
Aeroterapia (De la), 243.
Agua fría (Efectos de la) sobre la circulación, 155.
— sobre el corazón, 159.
— sobre la composición de la sangre, 161.
— sobre la calorificación, 162.
— sobre la respiración, 161.
— sobre el sistema nervioso, 163.
— sobre la nutrición, 164.
Aire comprimido (De la anestesia por el), 272.
— (De las duchas de), 270
Arrastramiento (Del), 56.
Baños fríos (Acción tónica de los), 228.
— (Del tratamiento de la viruela por los), 234.
— (Del tratamiento del reumatismo cerebral por los), 239.
— (Del tratamiento de la pulmonía por los), 240.
— (Del tratamiento de las enfermedades pestilenciales por los), 241
— (Del tratamiento de la fiebre tifóidea por los), 213.
Baños tibios (De los), 232.
— *de aire comprimido* (Administración de los), 252.
— (Acción de los) en la albuminuria, 271.
Baños de aire comprimido en el asma, 263.
— en la bronquitis crónica, 265.
— en la clorosis, 268.
— en las enfermedades del corazón, 268.
— en la coqueluche, 265.
— en la diabetes, 270.
— en la obesidad, 270.
— en las enfermedades del oído, 271.
— en las enfermedades de la pleura, 265.
— en la tuberculosis pulmonar, 266
— Efectos sobre la circulación, 258
— Efectos sobre la nutrición, 260.
— Efectos sobre la respiración, 258
Brand (Del método de), 217.
Cámaras neumáticas (De las), 250.
Cansancio (Del), 43.
Carrera (De la), 51.
Cinturón húmedo (Del), 170.
Clima (De los elementos del), 281.
— (De la clasificación de los), 295.
— marino, 303.
Climatérico (Tratamiento) de la tuberculosis, 298.
— del asma, 302.
— (De la elección de una estación), 299.
Climatoterapia (De la), 279.
Corazón cansado, 34.



- Ducha* (De la alterna, 172.
— escocesa, 172.
Ducha fría (Efectos generales de la), 154.
Duchas (De las) á temperatura constante, 171.
— decrecientes, 172.
— á temperatura variable, 172.
— de vapor, 174.
— de aire comprimido, 270.
Dupont (Aparato de), 274.
Ejercicios naturales, 49.
Encajonamiento (Del), 173.
Estufa (De la) á la lámpara, 173.
Fajado (Del), 173.
Frio (Acción del) sobre las combustiones, 209.
Gimnasia (División de la), 47.
— (De la) de agilidad, 48.
— sin aparatos, 48.
— sueca, 51.
— del opositor, 53.
— con aparatos, 55.
— mecánica de Zander, 55.
— respiratoria, 64.
— abdominal, 76.
— (Tratamiento de la corea por la), 81.
— (Tratamiento del neurosismo por la), 83.
— (Tratamiento del histerismo por la), 84.
— (Tratamiento de la epilepsia por la), 85.
— (Tratamiento del idiotismo por la), 86.
— (Tratamiento de la locura por la), 87.
— (Cura de la obesidad por la), 87.
— (De la) en la gota, 88.
— (De la) en la diabetes, 90.
Humedad atmosférica (De la), 286.
Hidriáticos (De los procedimientos) en la fiebre tifoidea, 230.
Hidroterapia (De la), 135.
— (Efectos fisiológicos de la), 153.
Hidroterapia (De las fórmulas exclusivas de la), 175.
— (Efectos terapéuticos de la), 177.
— (De la) en el tratamiento de las enfermedades crónicas, 179.
— (Indicaciones y contraindicaciones de la), 180.
— en el neurosismo, 190.
— en el histerismo, 192.
— en la epilepsia, 193.
— en la corea, 194.
— en las neuralgias, 194.
— en las enfermedades de la médula, 195.
— en las enfermedades del cerebro, 196.
— en la locura, 197.
— en las enfermedades consuntivas, 197.
— en la tisis, 197.
— en la diabetes, 200.
— en la gota, 200.
— en la obesidad, 200.
— en el reumatismo, 201.
— en la albuminuria, 202.
— en las congestiones locales, 203.
— en la espermatorrea, 204.
— en las congestiones del hígado y del bazo, 203.
— bajo el punto de vista higiénico, 205.
— en las enfermedades agudas y febriles, 207.
Hidroterápico (Del tratamiento) en la fiebre tifoidea, 213.
— (Del tratamiento) de la escarlatina, 237.
— (Del tratamiento) de las anemias, 188.
— (Del tratamiento) de las enfermedades nerviosas, 189.
— (De los establecimientos), 186.
— (De los procedimientos), 165.
— (De las prescripciones), 187.
Índice torácico, 30.
Kinesiterapia (De la), 5.

- Kinesiterapia* (Efectos fisiológicos de la), 27.
- (Acción de la) sobre la respiración, 27.
 - sobre la circulación, 33.
 - sobre la musculación, 36.
 - sobre el sistema nervioso, 38.
 - sobre las secreciones, 38.
 - sobre la calorificación, 39.
 - sobre la nutrición, 41.
 - sobre las funciones digestivas, 41.
 - sobre el aumento de peso, 42.
 - (Método de la), 47.
 - (Aplicaciones de la), 63.
 - (Tratamiento de las anemias por la), 71.
 - (Tratamiento de las enfermedades del corazón por la), 73.
 - Tratamiento de la dispepsia por la), 75.
 - en las deformaciones del raquis, 78.
 - en la ortopedia, 78.
 - (Valor de la) en las enfermedades del corazón, 73.
- Lociones* (De las), 168.
- Marcha* (De la), 49.
- Masaje* (Aparatos para el), 101.
- en las fracturas, 115.
 - en el esguince, 115.
 - en las neuralgias, 120.
 - en la jaqueca, 124.
 - en las afecciones articulares, 125.
 - en las parálisis, 126.
- Masaje* en el calambre de los escribientes, 126.
- en la parálisis agitante, 127.
 - en las neurosis, 128.
 - en las enfermedades del corazón y del riñón, 129.
 - en el estreñimiento, 131.
 - en la amigdalitis, 132.
 - en la dilatación del estómago, 131.
- Masoterapia* (De la), 93.
- Manual operatorio (de la), 100.
 - (Efectos fisiológicos de la), 104.
 - (Acción de la) sobre la musculación, 105.
 - sobre la circulación, 105.
 - sobre la nutrición, 108.
 - (Aplicación de la), 111.
- Metodo refrigerante* (Acción terapéutica del), 227.
- Muro* (Ejercicio del), 77.
- Piel* (De los cuidados de la), 59.
- Piscina* (De la), 168.
- Presión atmosférica* (De la), 288.
- Refrigeración* (De los peligros de la), 226.
- Sábana mojada* (De la), 169.
- Schapman* (Del método de), 174.
- Schnitzler* (Aparato de), 273.
- Temperatura* (De la), 282.
- Vientos* (De los alisos, 290.
- de montaña, 291.
 - especiales, 292.
 - de tierra y de mar, 291.
- Waldenbourg* (Aparato de), 272.

LIBRERÍA EDITORIAL DE C. BAILLY-BAILLIERE

— Plaza de Santa Ana, núm. 10, Madrid. —

EL SOMNAMBULISMO PROVOCADO

ESTUDIOS FISIOLÓGICOS Y PSICOLÓGICOS

Por H. BEAUNIS

Profesor de Fisiología en la Facultad de Medicina de Nancy.

VERSIÓN ESPAÑOLA

POR DON ENRIQUE SIMANCAS Y LARSÉ

Licenciado en Medicina y Cirugía.

CUARTA EDICIÓN ESPAÑOLA

Madrid, 1888. Un tomo en 12.º, ilustrado con 6 figuras intercaladas en el texto.

PRECIOS:

	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.	3,50	4,00
En pasta ó tela á la inglesa.	4,50	5,00

MAGNETISMO É HIPNOTISMO

EXPOSICIÓN DE LOS FENÓMENOS OBSERVADOS

DURANTE EL SUEÑO NERVIOSO PROVOCADO, BAJO EL PUNTO DE VISTA CLÍNICO, PSICOLÓGICO,
TERAPÉUTICO Y MÉDICO-LEGAL

con un resumen histórico del magnetismo animal

POR

El Doctor A. CULLERRE

Miembro correspondiente de la Sociedad Médico-psicológica.

VERSIÓN ESPAÑOLA

POR D. ENRIQUE SIMANCAS Y LARSÉ

Licenciado en Medicina y Cirugía.

Tercera edición.

Madrid, 1888. Un tomo en 12.º, con 28 láminas.

PRECIOS:

	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.	3,50	4,00
En pasta ó tela.	4,50	5,00

LA SUGESTIÓN MENTAL

Y LA ACCIÓN A DISTANCIA

DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS Y MEDICAMENTOSAS

POR LOS DOCTORES

H. BOURRU Y P. BUROT

PROFESORES DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE ROCHEFORT

Con 12 figuras intercaladas en el texto.

VERTIDA AL CASTELLANO

POR D. AGUSTÍN FÚSTER FERNÁNDEZ

Licenciado en Medicina y Cirugía, socio corresponsal de varias corporaciones científicas, etc.

Madrid, 1888. Un tomo en 12.º

PRECIOS:

	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.	3,50	4,00
En pasta ó tela.	4,50	5,00

EL NUEVO HIPNOTISMO

ó

MAGNETISMO ANIMAL

Por L. MOUTIN

TRADUCIDO

Por D. AGUSTÍN FÚSTER FERNÁNDEZ

Licenciado en Medicina y Cirugía, etc.

Madrid, 1888. Un tomo en 12.º, ilustrado con el retrato del autor, 2 láminas
8 figuras intercaladas en el texto.

PRECIOS:

	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.	3,50	4,00
En pasta.	4,50	5,00

MANUAL
DE
TOXICOLOGÍA

POR
G. DRAGENDORFF

CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE DORPAT

VERSION ESPAÑOLA

DE
RAMÓN SERRET COMIN

Doctor en Medicina y Cirugía, etc.

Madrid, 1888. Un tomo en 4.º, con 17 grabados en el texto.

PRECIOS:	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.....	10,00	11,00
En pasta.....	11,50	12,50

RECREACIONES CIENTIFICAS

ó

LA FISICA Y LA QUIMICA

SIN APARATOS NI LABORATORIO

Y SOLO POR LOS JUEGOS DE LA INFANCIA

POR

GASTON TISSANDIER

Premiada por la Academia de Francia.

TRADUCIDA

POR D. EDUARDO SÁNCHEZ PARDO

Tercera edición.

Madrid, 1888. Un magnífico tomo en 8.º, ilustrado con 255 grabados intercalados en el texto.

PRECIOS:	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.....	8,00	9,00
En tela.....	10,50	11,50

LECCIONES
DE
TERAPÉUTICA

POR
GEORGES HAYEM

Profesor de Terapéutica y de Materia médica en la Facultad de Medicina de Paris.

TRADUCIDAS

POR D. FRANCISCO GARCÍA MOLINAS

Doctor en Medicina y Cirugía.

LAS GRANDES MEDICACIONES

Madrid, 1888. Un tomo en 8.º

PRECIOS:	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.....	8,00	8,50
En pasta.....	9,50	10,00

LA NEUROSIS
ESTUDIO CLÍNICO Y TERAPÉUTICO

DISPEPSIA

ANEMIA. — REUMATISMO Y GOTA. — OBESIDAD
ENFLAQUECIMIENTO

POR

El Doctor M. LEVEN

Médico en jefe del Hospital Rothschild.

TRADUCCIÓN CASTELLANA

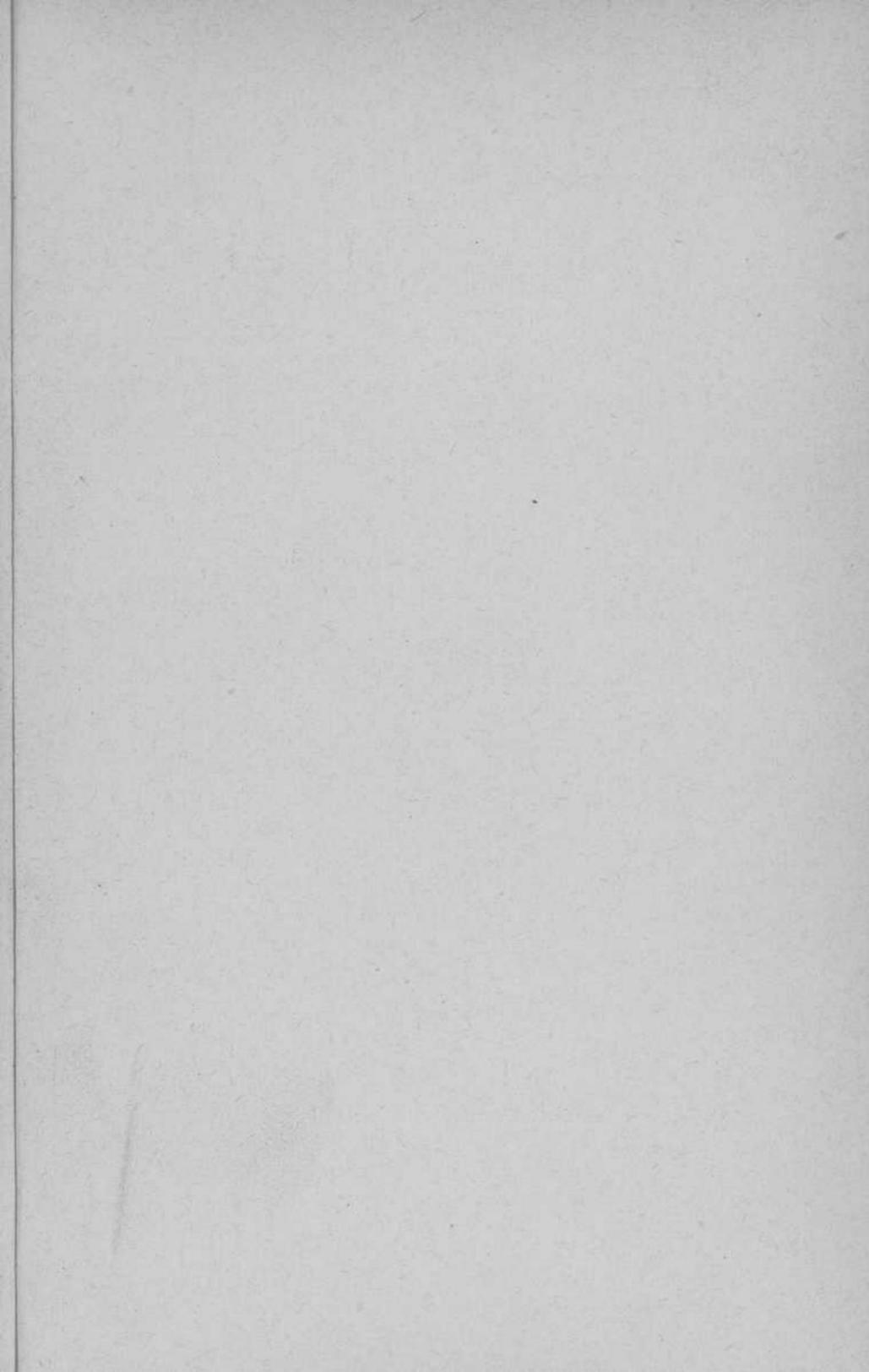
DE C. FERNÁNDEZ DE ARMENTEROS

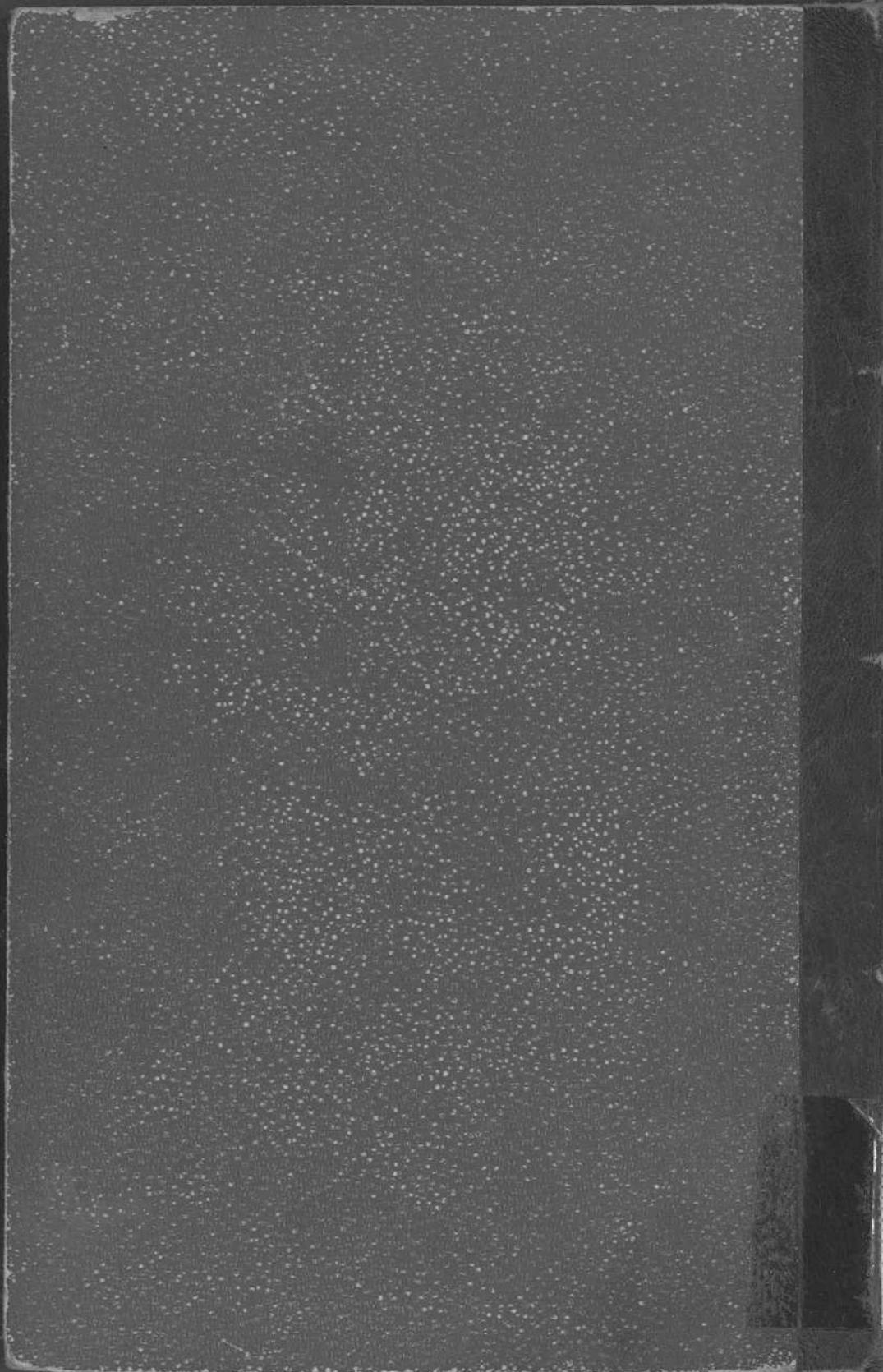
Madrid, 1888. Un tomo en 8.º

PRECIOS:	MADRID	PROVINCIAS
	<i>Pesetas.</i>	<i>Pesetas.</i>
En rústica.....	6,00	6,50
En pasta.....	7,50	8,00

Tetuán de Chamartin.—Imp. de D. Carlos Bailly-Baillière.







D - BEAUMETZ

LA HIGIENE

TERAPEUTICA

4821