

tos que figuran asimismo en la cura de Cærtel.

Las aplicaciones frías llevan otro propósito. Obran activando las combustiones y produciendo un efecto neurosténico. De todas ellas se utiliza con particularidad la ducha fría, siempre que el estado del corazón no la contraindica. En este mismo concepto pueden ser prescritos ventajosamente los baños de mar, fríos ó calientes, sobre todo en la gente joven.

Finalmente, Sandahl y Charrier han utilizado la cura neumática para favorecer también las combustiones intraorgánicas, que es á lo que ella tiende.

LECCIÓN TRIGÉSIMASEGUNDA

MEDICACIÓN DE LA OBESIDAD (FIN)

Empleo de las aguas minerales.—*Medicaciones derivadas de los síntomas, como elementos morbosos.*

MEDICACIÓN DEL DOLOR

De los anestésicos: éter y cloroformo.—Descripción de la anestesia general.

SEÑORES:

Para terminar el estudio de la medicación contra la obesidad, sólo nos restan algunas palabras sobre el empleo de las aguas minerales. Esta forma de medicación, de un poder y valor incontestables, no puede, por desgracia, convenir sino á los obesos que todavía no presentan trastornos mecánicos circulatorios de origen cardíaco. Con todo, no debe considerarse la existencia de desórdenes circulatorios como contraindicación absoluta en todos los casos. Cuando sólo hay sobrecarga grasosa, sin arterio-esclerosis ni lesión valvular, hay manantiales minero-medicinales que parecen ser dignos de utilizarse.

Los obesos van generalmente á las aguas clorurado-sódicas y á las alcalinas. Se cree que esta medicación hidro-mineral fué primeramente establecida en Bohemia; así es que los establecimientos de Carlsbad y de Marienbad gozan hace largo tiempo de

Aguas
minerales.

gran reputación. En Alemania se echa mano de las aguas de Ems, Kissingen, Homburgo y Niederbronn; en Francia, de las de Brides, Salies-de-Bearn, y desde hace poco Châtel-Guyon y Vichy (1).

Las aguas de Ems, Marienbad y Carlsbad son respectivamente bicarbonatadas, sulfatadas y cloruradas. Las de Brides (Saboya), que son las que más se acercan á las dos últimas, son cloruradas sulfatadas (2).

Todas estas aguas son laxantes y diuréticas; aumentan el número de las deposiciones y acaban por determinar una irritación gastro-intestinal, caracterizada sobre todo por alternativas de estreñimiento y evacuaciones biliosas. Además, producen cierta diaforesis y diuresis. Tienden, pues, á reducir la masa sanguínea; pero como los enfermos se hallan sometidos á la vez á una dieta severa, á paseos y ejercicios diversos y al masaje combinado con sudaciones, la medicación resulta en realidad compleja, además de cansada, no pudiéndose aplicar sino á los

(1) En España ocupan los primeros lugares de este tipo de aguas minerales fundentes, las célebres Burgas de Orense, las Caldas del mismo apellido, las de Montbuy y de Reyes, las de La Toja y Loeches, con otras muchas de variada importancia. (E. T.)

(2) Las aguas españolas de Caldas, de Orense, por otro nombre de Partovia, son clorurado-sódico-sulfatadas y débilmente sulfhídricas, á 35° C. Las celeberrimas Burgas, de Orense, comparables con las de Carlsbad, son clorurado-sódico-bicarbonatadas y carbónicas, á 68° C. Las Caldas de Reyes, clorurado-sódicas, levemente sulfurosas, á 55° C. Las de La Toja, clorurado-sódicas y fosforado-ioduradas, á 20° C. un manantial y 60° C. otro (alcanzando el cloruro sódico la notable proporción de 23,873 gramos por litro, no anotada anteriormente; pero que debe serlo, con la debida preferencia, en la parte que allí cabe á las aguas clorurado-sódicas). Las Caldas de Montbuy, clorurado-sódicas nitrogenadas, á 70° C. Por fin, las de Loeches (la «Margarita» y la «Maravilla») son sulfatado-cloruradas (y nitradas estas últimas), igualmente que las de Carabaña. (E. T.)

obesos vigorosos. Durante esta cura, se obtiene las más veces grandísima disminución del peso. Por desgracia, los enfermos no tardan en perder los beneficios de su estancia en las aguas, al volver á sus malos hábitos anteriores.

Petit notó en Vichy, desde 1854, que los obesos adelgazaban durante la cura; á pesar de lo cual, casi no se ha utilizado hasta hoy este establecimiento en la medicación de la obesidad. Al designar esta aplicación, hartamente abandonada de las aguas de Vichy, hace observar Jardet que la eficacia de ellas se debe á la vez al bicarbonato de sosa y al de potasa, el último de los cuales no deja de abundar en los manantiales del Hospital y de Lardy. Estas aguas de Vichy parecen estar particularmente indicadas en los obesos afectados de plétora abdominal.

SEÑORES:

Hemos concluído, con esto, el estudio de las principales medicaciones correlativas á los elementos morbosos constituídos por el proceso. Sabéis que los demás elementos morbosos, más sencillos, sólo son ya síntomas importantes. Desde ahora, comenzaremos el estudio de las medicaciones derivadas de estos elementos morbosos sintomáticos; empezando por elegir, entre todos ellos, los fenómenos patológicos que se presentan en las enfermedades del sistema nervioso.

La semeiología de este sistema es riquísima; pero sólo tenemos por qué ocuparnos de los síntomas que se alcanzan á la altura del elemento morbooso. Y como sean todavía bastante numerosos, considero necesario dividirlos en dos grupos.

En el primero colocaremos los fenómenos nervio-

esos que resultan de una excitabilidad anormal del sistema nervioso ó de alguna de sus partes.

En el segundo, los fenómenos se refieren á una supresión, más ó menos completa, de las funciones nerviosas.

Los desórdenes comprendidos en el primer grupo suscitan la indicación general de calmar ó deprimir la acción nerviosa; es decir, de originar una acción aneurosténica ó *neurasténica*.

Los que forman parte del segundo grupo deben combatirse, al contrario, con la excitación del sistema nervioso, ó sea mediante una acción *neurosténica*.

Los principales síntomas correspondientes al primer grupo, son:

- En la esfera de la sensibilidad (sistema estesódico), el dolor.
- intelectual (psíquico), el insomnio y el delirio.
 - de la motilidad (kinesódico), las convulsiones, inclusa la contractura.

A cada uno de estos fenómenos cardinales, mirados como elementos morbosos, corresponde una medicación.

- Al elemento dolor, la medicación anestésica, analgésica y antineurálgica.
- insomnio, la medicación hipnótica.
 - delirio y manía, la medicación estupefaciente.
 - convulsiones, la medicación antiespasmódica.

Tomando como asunto primero el estudio de la medicación *neurasténica*, nos vemos conducidos á tratar desde luego de la primera sección de esta medicación, ó sea de la del dolor.

MEDICACIÓN DEL DOLOR

Me parece por demás inútil fijarme en la alta importancia de esta medicación. Si, no obstante los es-

fuerzos todos de la ciencia moderna, se encuentra todavía harto á menudo el médico incapacitado para curar, tiene por lo menos el poder de aliviar, de atenuar los sufrimientos de sus enfermos. Hipócrates calificó de divina esta última misión. ¿Qué hubiera dicho de la anestesia quirúrgica, de esta maravillosa conquista de la medicina contemporánea, si la hubiese conocido?

La cuestión se presenta hoy, con efecto, bajo un doble aspecto. De un lado, podremos evitar el dolor, es decir, suprimir por completo la sensibilidad consciente en los pacientes que deben soportar una operación quirúrgica. De otra parte, poseemos gran número de medios de acción contra los dolores nacidos de las enfermedades.

Abarcaré en toda su complejidad esta vasta medicación del dolor, porque no puedo retardar la historia interesantísima de la anestesia, so pretexto de que dependa más bien de la terapéutica quirúrgica.

En el curso del estudio presente veréis que, en estos últimos años, hemos hecho adquisiciones preciosísimas, que elevan, por gran fortuna, la medicación del dolor á un alto grado de perfección.

Un rápido análisis de los caracteres del dolor debe preceder al estudio de nuestros medios de acción.

El dolor es un fenómeno de percepción, que tiene, por lo tanto, su asiento en la capa cortical del cerebro. Para producirse, necesita una excitación periférica, la transmisión de ella por un tronco nervioso y el eje medular y, por fin, un acto perceptivo central, cortical. La percepción del dolor exige, pues, que se pongan en actividad diferentes partes del sistema estesódico.

Posible es que, en ciertos casos patológicos, el

Del
elemento dolor.

centro perceptivo se halle en un estado de excitación especial, y que, por consiguiente, el dolor sea de origen casi exclusivamente central. Tal es, con toda probabilidad, lo que sucede en ciertas neuralgias antiguas.

Sea de esto lo que quiera, la fisiología indica que se puede impedir el fenómeno dolor actuando sobre uno de los puntos del sistema estésico, es decir, sobre la periferia (extremidades nerviosas), sobre los conductores ó sobre el centro perceptivo.

Hay, pues, una medicación periférica del dolor y otra medicación central. La primera atenúa ó suprime la excitabilidad de las extremidades del arco sensitivo, y la segunda aniquila las propiedades de las capas corticales del cerebro.

Estos diversos efectos pueden obtenerse á favor de medios bastante numerosos. Unos poseen la propiedad de borrar por completo las funciones nerviosas, durante cierto tiempo; otros modifican menos profundamente los elementos nerviosos, pero actúan suficientemente sobre estos elementos, ó los vecinos á ellos, para disminuir y aun apagar el dolor.

Los primeros se designan con el nombre de anestésicos, y los segundos con el de analgésicos; siendo la primera calificación más fisiológica, en el sentido de aplicarse á los agentes que suprimen toda sensibilidad, aun en estado de salud; no siendo aplicable la segunda sino á los agentes que, en el estado patológico, pueden atenuar ó suprimir el fenómeno dolor sin producir la anestesia completa.

Según estos datos, la anestesia, de la cual vamos á tratar, puede ser local ó general.

Cl. Bernard reserva el nombre de anestésicos á las sustancias que tienen la propiedad de suprimir la

Anestesia
general.

sensibilidad (α privativo, *αισθησις*, sensibilidad), ó la facultad de sentir el dolor, produciendo la resolución de los miembros, y por consiguiente la inmovilidad; así como una especie de sueño.

Los antiguos habían pensado mucho en la supresión del dolor; no sólo del que acompaña á ciertas enfermedades, sino también del provocado por las operaciones quirúrgicas. A pesar de esto, el empleo metódico de la anestesia es de fecha relativamente reciente, pues no va más allá de 1847.

El gran descubrimiento de la anestesia general parece ser que se debe á Horacio Wells (dentista de Hartford), que fué el primero en aplicar á una operación dolorosa, en 1844, las propiedades del protóxido de ázoe (protóxido de nitrógeno), ya indicadas por algunos químicos.

Había ya ensayado el éter y le había rechazado, en tanto que Morton, instigado por el químico Jackson, su asociado, le empleaba en 1846. No tardó en atribuirse á estos dos hombres bulliciosísimos el descubrimiento de la anestesia quirúrgica, y H. Wells, desesperado, tuvo el lamentable fin de otros tantos inventores, pues se suicidó, abriéndose las venas en un baño y respirando éter.

Flourens fué el primero que conoció las propiedades anestésicas del cloroformo, á favor de experimentos en animales (8 de marzo de 1847). En el mismo año, introdujeron este precioso anestésico en la práctica quirúrgica Furnell y Simpson.

En la actualidad, es bastante crecido el número de los anestésicos; pero el cloroformo y el éter continúan siendo los más importantes.

El éter sulfúrico, $C^4H^{10}O$, es un líquido incoloro, muy móvil, volátil y de olor particular y suave.

Éter
y cloroformo.

Hierve á 35°,6, se disuelve en nueve veces su peso de agua y se inflama con facilidad, aun en estado de vapor, cosa que constituye uno de los inconvenientes de su empleo. Se obtiene tratando el alcohol por el ácido sulfúrico, formándose óxido de etilo anhidro (éter sulfúrico).

El cloroformo, CHCl_3 , es el tricloruro de formilo. Líquido incoloro, muy móvil y volátil, de alta densidad (1,48), olor bastante agradable, que se ha comparado al de la camuesa. Entra en ebullición á 60°,8, pero sus vapores no son inflamables. Es poco soluble en el agua, pero sí en el alcohol.

Por mucho tiempo, el cloroformo de las farmacias dejaba que desear en pureza. Hoy se encuentra con facilidad en el comercio cloroformo muy puro y perfectamente apropiado á los usos quirúrgicos. Este cuerpo debe tenerse á cubierto de la luz, que tiende á desprender de él cloro, gas fósgeno (1) y ácido clorhídrico. Vuestro sabio profesor de farmacología, señor Regnaud, ha observado que el alcohol etílico, metílico y acético, añadidos respectivamente al cloroformo en la proporción de 1 por 1.000, previenen su alteración.

Los fenómenos producidos por estos dos agentes, éter y cloroformo, nos servirán de base para nuestra descripción general de todos los de la especie. Esto no obstante, tendremos más particularmente á la vista los efectos del cloroformo, cuyo empleo está mucho más esparcido que el del éter.

Numerosos trabajos contemporáneos permiten formarse una idea fisiológica exacta de la acción anestésica.

Fenómenos
generales.

(1) Oxi-clorido-carbónico.

(E. T.)

Desde luego, debo haceros notar que los trabajos de Cl. Bernard, Vulpian, P. Bert, Schiff, Arloing y otros, han consignado que esta acción es muy general, y que se hace sentir en grado diverso en todos los elementos anatómicos de ambos reinos; es decir, lo mismo sobre las células vegetales que animales. En todos los casos, se revela por una suspensión de los fenómenos llamados vitales, en tanto que respeta los actos químicos. Así es que detiene la germinación de los granos, no obstante respetar los fenómenos de respiración y digestión de las plantas.

Lo mismo sucede en los animales: los fenómenos de conciencia, de voluntad y de sensibilidad, quedan abolidos; pero la respiración, la circulación y los cambios moleculares, son respetados.

Consiste esto, en que los anestésicos se dirigen desde luego á ciertos elementos anatómicos, que son aquellos que están encargados de las funciones más elevadas. De modo que, hasta cierto punto, son reactivos del protoplasma celular, por cuanto el orden en que los elementos se dejan impresionar por ellos indica su jerarquía orgánica. Así es que aun los elementos nerviosos que se afectan antes que todos los demás, lo son ellos mismos siguiendo una ley correlativa de la supremacía de sus funciones.

He aquí, efectivamente, el orden de sucesión general de los fenómenos nerviosos durante el curso de la anestesia:

- 1.º Suspensión de las funciones de los lóbulos cerebrales (sueño);
- 2.º Suspensión de las funciones de la médula espinal y de la protuberancia, como órganos de sensibilidad (anestesia);
- 3.º Suspensión de las funciones de los centros cé-