

de la vida nutritiva, precisamente cuando más llena de actividad debiera estar, se traducen por la miseria del esqueleto, la cortedad de talla, la estrechez de la caja torácica, lo enteco de las masas musculares y la anemia y el estado macilento general.

Estos signos de debilitación se acentúan en la pubertad, incurvándose la columna vertebral hasta originar las diferentes variedades de escoliosis, ó desviación raquídea, pronunciándose el aplanamiento antero-posterior de la caja torácica y complicándose, cuando de escoliosis se trata, con las desfiguraciones correspondientes, además de tardar en desarrollarse ó quedar infantiles los órganos genitales, y particularmente los testículos, de sufrir el sistema vascular una detención del desarrollo, etc.

Cuando las personas débiles llegan, esto no obstante, á la edad adulta, suelen resultar ya para siempre en marcada inferioridad. Son débiles, muchas veces enjutas, sin fuerzas físicas y aun también sin energía moral; pudiendo sostener la pobre vida quizá hasta edad avanzada, pero siendo lo más á menudo atacados de una precoz caducidad.

LECCIÓN DÉCIMATERCERA

MEDICACIÓN RECONSTITUYENTE (CONTINUACIÓN)

AGENTES DE LA MEDICACIÓN: *Modificadores higiénicos*: alimentos, materias azoadas, cuerpos grasos, aceite de hígado de bacalao, glicerina, materias amiláceas.

SEÑORES:

Contamos con gran número de recursos para influir directamente, ó por vía de rodeo, sobre la nutrición general. Desde luego, con cuantos sirven normalmente para mantener la salud; es decir, con los modificadores higiénicos, y en primer término los correspondientes á la *ingesta*.

Modificadores
higiénicos.

El estudio de los alimentos y del régimen es una grande, una vasta cuestión de fisiología y de higiene, que no debo desenvolver ante vosotros y de la que haré caso omiso, con tanto mayor gusto cuanto que en estos últimos años ha sido objeto de importantes publicaciones francesas.

Alimentos.

La parte concedida en terapéutica á los procedimientos de la higiene ha ido agrandando recientemente, siendo este llamamiento á la higiene bienhechor, en mi sentir, para los enfermos. Así es que los libros que se ocupan de estas cuestiones tienen gran interés, y podréis sacar de ellos datos prácticos de muchísimo valor.

Esto no obstante, mi distinguido colega Sr. Du-

jardin-Beaumetz me permitirá le haga un leve reparo acerca de la frase *higiene terapéutica* que él ha tratado de introducir en medicina.

La higiene es una rama especial de nuestros conocimientos, cuyo objeto abarca cuanto concierne al sostenimiento de la salud. La terapéutica sólo interviene en los casos de enfermedad. No es posible, pues, que haya una higiene terapéutica. Pero lo que sí es verdad, y muy útil de retener, es que el terapeuta no debe desdeñar los recursos de la higiene.

Muchos de éstos son poderosísimos y pueden servir, no solamente para sostener la salud, sino para ayudar á restablecerla cuando se ha perdido. La higiene y la terapéutica no se diferencian tanto, pues, por los medios que utilizan como por el objeto que persiguen, considerando sano la primera al individuo y enfermo la segunda.

Contemplemos así los modificadores higiénicos exclusivamente en sus relaciones con la medicación reconstituyente.

Alimentación.

En lo que hace á la alimentación, que es lo primero en que nos fijaremos, tendremos que describir con particularidad el régimen alimenticio fortificante y la sobrealimentación.

Con todo, me parece indispensable recordaros, en rápido bosquejo, los datos referentes á los elementos nutritivos más útiles para la reparación orgánica.

Materias azoadas.

Los más importantes son, sin duda, las materias azoadas, los albuminoides. Efectivamente, conocéis el considerable papel que les corresponde en la constitución del organismo; pues que se hallan en fuerte proporción en los músculos, sobre todo en forma de musculina ó fibrina muscular; en la sangre, así en el plasma como en los glóbulos; en los parénquimas,

y, por punto general, en todos los protoplasmas celulares, entrando asimismo en la constitución de los huesos y de los cartílagos (oseína y condrina) y en la del tejido conjuntivo (gelatina).

¿Qué se hacen estos principios albuminoides, tan varios y abundantes, durante las enfermedades y en las detenciones de desarrollo corporal?

No lo sabemos sino imperfectamente, á pesar de lo cual no podemos dudar de su modificación cuantitativa, manifiesta en la flojedad de las masas musculares, disminución en la cantidad de la sangre y en el número de sus glóbulos rojos y atrofia celular de los parénquimas.

De aquí se sigue la importancia del régimen habitual, y con mayor razón de la que corresponde á los albuminoides asimilables en el régimen reparador, los cuales son en parte sacados de los animales y en parte del reino vegetal. Los primeros suministran carne muscular, sangre, huevos y la leche con que se elabora el queso. El reino vegetal da sobre todo el gluten, la glutina de los cereales y la legúmina.

Todos estos principios pasan á la sangre en estado de peptonas, para formar la albúmina llamada circulante, por virtud de una transformación en que, según Claudio Bernard, Plosz y Györgyai, toma amplia participación el hígado.

Estos principios, así elaborados, no tardan en contribuir á la formación de las albúminas constitucionales. Pero sabéis que es aún mayor el papel que desempeñan en la nutrición.

Con efecto, las materias albuminosas pueden originar compuestos ternarios.

Los carnívoros elaboran azúcar á pesar de su régimen azoado, y en el hombre mismo no suspende

este régimen la función glicogénica del hígado. Liebig y Persoz han cebado patos con alimentos albuminoideos, y las investigaciones de Bidder, Schmidt, Tscherinoff, Voit y Pettenkofer, y aun otros más, no dejan duda alguna acerca de la posibilidad del desdoblamiento de los albuminoides en dos partes, una de las cuales se fija en estado de grasa.

Todos los elementos albuminoideos no concurren á la restauración orgánica en grado igual. En este concepto, el más importante es la carne, ó sea los músculos de los animales. Se conviene, respecto al régimen alimenticio intenso, en que hay ventaja real en valerse de la carne cruda.

Carne cruda.

Introducida en la terapéutica por Weisse (de San Petersburgo), la carne cruda se emplea hoy universalmente.

Según Playfair, contiene los mismos principios que la carne asada, de la que sólo difiere por su mayor digestividad.

Por lo común, se elige la vaca ó el carnero, raspando la carne con un cuchillo y haciendo con ella albondiguillas, ó echándola en caldo desgrasado en frío y recalentado luego. Tratándose de la vaca, hay que tener cuidado de quitar todo lo sospechoso, para evitar la tenia. También puede mezclarse la carne cruda con huevos revueltos ó con puré de patatas ó con espinacas. Trousseau la daba á los niños en almíbar, á fin de no asustarles, y la decoraba con los nombres de conserva de damas ó de Damasco.

Polvo de carne.

Desde hace algunos años se utiliza también frecuentemente el polvo de carne, con el cual no es de temer la tenia. Al efecto, en la América del Sur hay de antiguo la práctica de secar la carne del matadero al sol y molerla cuando se va á comer. Louvois tra-

tó ya de introducir este polvo de carne en la alimentación del soldado, ensayándose en 1856 durante la guerra de Crimea.

Los recientes trabajos de Debove son los que más han contribuído á vulgarizar en Francia el empleo de este alimento. En la actualidad se prepara el polvo de carne á favor de varios procedimientos descritos por Hassler, y en los que no hay para qué me extienda. En el comercio corren diferentes marcas, igualmente recomendables; siendo de sentir que algunos fabricantes se valgan de carnes de mala calidad, y aun de desechos—cuyo valor nutritivo es ínfimo,—todo para poderlas dar baratas.

Un buen polvo de carne debe prepararse con carne muscular, magra y bien desgrasada, que pueda desleirse con facilidad en agua fría y caliente, lo propio que en leche ó caldo. Contiene de 13 á 14 por 100 de ázoe y representa unas cuatro veces su peso de carne fresca. Según Robin (tesis de 1882), el polvo de carne se peptoniza tres veces más pronto que ésta en masa; pero de las investigaciones de Poincaré resulta que su valor nutritivo es inferior al de una cantidad equivalente de carne fresca. Con todo, es lo cierto que aun no se ha estudiado bastante cuidadosamente la digestividad y valor nutritivo de los diferentes productos comerciales de este polvo, el cual se puede dar en frío en un grog ó con azúcar y vainilla ó en caliente con chocolate ó fécula racahut.

A continuación de las materias azoadas hablaré de los cuerpos grasos.

Cuerpos grasos.

En los estados de atrofia general suele alcanzar un alto grado la desaparición de la grasa.

Es, por tanto, interesante prestar atención á los procedimientos de engruesamiento, habiendo reco-

nocido los fisiólogos que la acumulación de grasa se facilita con el aumento de ella en la alimentación; pero á condición de que los cuerpos grasos se mezclen con otras sustancias alimenticias, como las albuminoideas y los hidratos de carbono.

Acabamos de ver que los albuminoides suministran grasa, y no tardaremos en hacer notar otro tanto respecto á los feculentos. Ahora bien; según los experimentos de Botkine, Ranke, Hoppe y otros, las grasas alimenticias defenderán, parcialmente á lo menos, la combustión de los demás principios, que así formarán grasas. Pero Pettenkofer y Voit han demostrado, por el contrario, que la grasa se descompone más difícilmente que los albuminoides y las féculas en productos simples, y que, por consiguiente, se fija con más facilidad que ellos en el organismo. De modo que, á la inversa de lo dicho antes, la combustión de la grasa será moderada por la de otros principios nutritivos.

Experimentos más recientes, entre otros los de Lebedeff (1882), parecen demostrar, por otra parte, la fijación directa de la grasa.

Sea lo que quiera de la explicación teórica, el hecho de observación queda inatacable, y es: que el aumento de grasa en la alimentación acrecienta el peso del cuerpo cuando va unida á los albuminoides y feculentos.

Parece igualmente probado que la fijación de la grasa es tanto más fácil cuanto mayor es la delgadez del cuerpo. De aquí la indicación clara de introducir cuerpos grasos en el régimen fortificante.

La grasa alimenticia la suministran diversos alimentos: la leche, y particularmente su nata, las mantecas, la grasa de los músculos (sebo de carne),

las yemas de huevo, la sangre, los sesos, los pescados, y especialmente los pescados gordos. Estos cuatro últimos alimentos son ricos en grasa fosforada ó lecitina, que hace importante papel en la reparación de los tejidos nerviosos y la sangre.

Puede, además, recurrirse á gran número de cereales, ricos en grasa, y á los aceites vegetales extraídos de diferentes granos.

Mas no siempre es fácil hacer tolerar los alimentos grasos, cuya digestividad es muy mediana; pudiéndose entonces recurrir á un alimento graso muy asimilable, que es el aceite de hígado de bacalao.

Este medicamento alimenticio es conocido tiempo hace en Inglaterra, Holanda y Westfalia. En 1790 le indicó Percival, y luego Darbey, habiendo quedado demostrada su utilidad por las observaciones de Schenck (1822) y de Elberling (1826), y después por considerable número de médicos.

Se extrae de diferentes variedades de la tribu de los Gadoideos (pertenecientes al orden de los malacopterigios subbraquiales), y sobre todo del *gadus morrhua* (Cabillaud), que se pesca en gran escala en Terranova y las costas de Islandia, particularmente en agosto y septiembre, que es cuando los hígados están más aceitosos.

Se obtienen tres variedades de él, que son: la dorada, la morena y la negra, correspondientes á las tres fases sucesivas de su extracción. Los hígados son apilados en grandes cubas, de donde sale primeramente un aceite casi incoloro; luego, cuando empieza la putrefacción, se recoge el aceite moreno, y el negro es el procedente de los hígados alterados, que se tratan por la ebullición y la expresión.

Aceite de hígado de bacalao.

El aceite de hígado de bacalao tiene por caracteres principales el ser ligeramente ácido; resistir sin congelarse un frío de 15°; ofrecer reacción parecida á la de los ácidos biliares, exentos, según Buchheim, de bilis pura; tener una densidad variable entre 0,928 á 0,932, al paso que la de los aceites vegetales es, por término medio, de 0,915.

Químicamente, se ha encontrado en él: oleína, margarina, cloro, bromo, iodo, azufre y fósforo.

Estos últimos cuerpos existen formando combinaciones mal definidas. El iodo, al cual se ha concedido cierta importancia, sólo entra en la mínima proporción de 10 á 20 miligramos por kilogramo.

La acción fisiológica del aceite de hígado de bacalao no está exenta de interés. Berthé ha visto que es el más absorbible de los aceites animales; lo cual parece consistir, á lo menos en parte, en que se emulsiona más fácilmente que ningún otro, así como en su propiedad de pasar rápidamente á través de las membranas.

Distínguese igualmente de los demás aceites por su mayor poder de capilaridad y por la facilidad con que se oxida.

Sus efectos sobre la nutrición no han sido estudiados detalladamente. Por parte de las orinas, se ha notado aumento en la excreción de sales, tales como cloruros, fosfatos, sulfatos, bromuros y ioduros. Pero, en este punto, ha lugar á que se practiquen nuevas indagaciones.

Según Bouchardat, aumenta las fuerzas, porque se combustiona parcialmente en el organismo.

En los enfermos, se observa notable aumento del peso. En las investigaciones emprendidas por J. Rendu, sobre los tísicos, el aumento de peso de los en-

fermos ha sido superior al del aceite ingerido.

En los niños se prescribe este medicamento á la dosis de 10 á 30 gramos, y en los adultos de 30 á 100. Trousseau y Pidoux han llegado á dar hasta medio litro diario de aceite de hígado de bacalao, y Jaccoud quiere que se hagan tomar hasta 300 gramos, lo que constituye dosis altísimas. Por lo demás, se ignora todavía la cantidad de él que un hombre puede absorber al día, siendo lo probable que varíe con los individuos. La intolerancia se manifiesta por diarrea. Berthé ha visto que este síntoma no aparece, con el aceite rancio, sino al cabo de seis semanas de uso cotidiano; con el aceite fresco, al cabo de un mes, y con los demás aceites animales, á las tres ó cuatro semanas. Los aceites vegetales, por el contrario, se indigestan á los pocos días. Pero hay que hacer notar que los experimentos de Berthé no se han hecho con las altas dosis citadas.

La Sociedad Terapéutica de Nueva York, que examinó esta cuestión en 1879, ha reconocido que la adición de éter al aceite de hígado de bacalao, en proporción de 50 centigramos por cada 15 gramos, permite, en la gran mayoría de los casos, que se tolere este agente por enfermos que habían empezado mostrando intolerancia para él. En ocasiones, cuando es mal recibido, á pesar de la adición de éter, se soporta dando el éter un cuarto de hora ó media hora después.

En todos los casos se suspenderá el uso del medicamento, por unos cuantos días, cada tres ó cuatro semanas.

Al lado de estas ventajas, el aceite de hígado de bacalao tiene el serio inconveniente de su olor y sabor, á los cuales hay muchos enfermos que no se

pueden acostumbrar. Así es que se ha tratado de sustituirle con otros cuerpos grasos, algunos de los cuales sirven hoy para falsificarle.

Entre los sucedáneos del aceite de hígado de bacalao, citaré el de raya y de escualo; el de pie de buey, recomendado en 1830 por Thomson; la manteca, preconizada por Trousseau, y los aceites animales, á que se incorpora el iodo y el fósforo; los aceites vegetales, que purgan á dosis de 50 gramos; la manteca de cacao, que sirve para preparar la crema pectoral de Trousseau, y la crema de leche, mezcla de manteca, suero y caseína, cuya digestividad es mucho menor que la del aceite de hígado de bacalao.

Glicerina.

En estos últimos años han intentado algunos médicos la sustitución del aceite en cuestión por la glicerina. Sabéis que este cuerpo es un alcohol triatómico, procedente del desdoblamiento de los cuerpos grasos y cuya fórmula es $C^3H^8O^3$. Su parte en la nutrición no se conoce bien todavía, y es dudoso su valor como medicamento; no estando exenta de peligros su administración á dosis altas, si bien puede introducirse entre los alimentos sin temor alguno, hasta la cantidad de 40 ó 50 gramos diarios.

Hidrato
de carbono.

Para cerrar la lista comenzada, réstanos tan sólo hablaros de los principios alimenticios, como los hidratos de carbono, las féculas y los azúcares, que son alimentos respiratorios por excelencia, no obstante lo cual tienen su importancia en el régimen fortificante. Sirven, sobre todo, para reparar las pérdidas de glicógeno, sufridas por el hígado, y facilitar la fijación de la grasa. Efectivamente, Liebig, y tras él muchos otros experimentadores, han sometido gansos al cebamiento con maíz, y Soxhlet cerdos al de arroz, y han hecho que ocho décimas partes de la grasa pro-

cedan de la fécula. Por otro lado, Hubert (de Ginebra), ha hecho ver, en 1817, que las abejas alimentadas con puro azúcar no dejaban por eso de producir cera, cuyo hecho ha sido comprobado por Bretonneau.

Bueno es también recordar que, para Bischoff y Voit, los feculentos impiden la desasimilación de la grasa ya acumulada, y que, según los experimentos de Pettenkofer y Voit, defienden de la oxidación á las materias albuminoideas.

Los hidratos de carbono abundan en gran número de alimentos: cereales, leguminosas, patatas, etc., y los azúcares son tipos puros de ellos.

Muchos de estos alimentos, como las gramíneas y leguminosas, contienen al propio tiempo una fuerte proporción de ázoe; encontrándose éste particularmente en las judías y los guisantes, de gran recurso en el régimen de los pobres y de los habitantes, poco carnívoros, de los campos.

Los médicos escoceses han recomendado la harina de avena, que contiene fuertísima proporción de ázoe y un principio excitante que ha sido estudiado por Sanson.