

dos por el uso demasiado prolongado de una cocina especiada, tened cuidado de no proscribir inmediatamente, y de una manera rigurosa, el uso de los condimentos; el estómago, en efecto, habituado á este excitante diario, no digerirá más; de modo que es preciso ir gradualmente, y disminuir poco á poco su cantidad, para reducir por grados el órgano al uso de los alimentos no especiados. En las dispepsias atónicas podréis, por el contrario, recomendar el uso de estos condimentos tomados en pequeña cantidad.

Del tabaco.

Permitidme terminar este capítulo con algunas palabras sobre la influencia del tabaco en la digestión, y en particular sobre el estómago. Sé perfectamente que el uso de esta planta no se relaciona más que indirectamente con la alimentación; pero éste está de tal modo generalizado, y termina con tanta frecuencia nuestras comidas, que creo un deber deciros aquí algunas palabras.

Ya en las lecciones precedentes, cuando os hablé de las enfermedades del corazón, os demostré que el abuso del tabaco determinaba en algunos individuos accesos anginosos; este mismo abuso puede provocar, por parte del estómago, trastornos dispépsicos comparables en cierto modo con los que originan las bebidas alcohólicas. De aquí la dispepsia de los fumadores, análoga á la dispepsia de los bebedores. Revillout, que ha indicado estos hechos, ha demostrado que el uso inmoderado del tabaco produce una atonía especial de las funciones digestivas.

Tales son, señores, las consideraciones que deseaba exponeros respecto de la higiene alimenticia. En la próxima lección estudiaremos los alimentos en su conjunto y os explicaré lo que se llama *régimen alimenticio* ó *alimentación*.

LECCIÓN CUARTA

DE LA ALIMENTACIÓN

RESUMEN.—Del régimen y de la alimentación.—Bases de la alimentación.—Regímenes exclusivos.—Régimen herbáceo.—Régimen azoado.—Inconvenientes de los regímenes exclusivos.—Régimen mixto.—Equivalentes nutritivos.—Cantidad de alimentos.—Alimentación insuficiente.—Alimentación excesiva.—Materias peptógenas.—Indigestión.—Dispepsia de los grandes comedores.—Calidad de los alimentos.—Digestión del jugo gástrico.—Sentido digestivo de Blondlot.—Falsificación de los alimentos.—Intervalo de las comidas.—Duración de la digestión estomacal.—Regularidad de las comidas.—De los alimentos indigestos.—Del rigor en las prescripciones dietéticas.

SEÑORES:

Tomada en su acepción más lata, la palabra *régimen* no solamente significa alimentación ó régimen alimenticio, sino que comprende también todos los medios dietéticos que el médico puede usar, ya para conservar la salud, ya para combatir la enfermedad. Así es como yo interpretaré la palabra *régimen* bajo el punto de vista de la terapéutica de las afecciones del estómago.

Vamos á analizar los medios higiénicos que pueden influir en el desarrollo de las afecciones estomacales ó permitir curarlas. En primer lugar hay que colocar la alimentación ó el régimen alimenticio.

Del régimen alimenticio.

En las lecciones precedentes he examinado la digestión, no solamente de los principios alimenticios inmediatos, sino también la de los alimentos que, administrados, constituyen la alimentación. Esta tiene por objeto verificar la nutrición y reparar las pérdidas incesantes de la economía. Solamente os proporcionaré aquí nociones muy concisas sobre esta rave cuestión de la ración alimenticia, remitiéndoos

á mis lecciones sobre este asunto y á la conferencia que he dedicado al estudio de la ración alimenticia (a).

Las pérdidas incesantes de la economía, pérdidas azoadas por las orinas y las materias fecales, pérdidas carbonadas por la respiración, son variables según muchas circunstancias, según el estado de reposo, de fatiga, de trabajo, según la edad y el sexo, variables también según los climas; comprenderéis fácilmente lo que debe variar á su vez el régimen alimenticio encargado de reparar esas pérdidas, según todas estas circunstancias. No puedo daros más que un término medio é indicar simplemente las bases que pueden guiarnos en la alimentación (1).

He aquí esas bases: el hombre pierde por término medio al día 20 gramos de ázoe y consume 250 gra-

Bases de la alimentación.

(1) El hombre pierde para los efectos de la nutrición ázoe, carbono, sales y agua. En veinticuatro horas estas pérdidas se elevan á 20 gramos respecto al ázoe, descompuestos de esta manera:

En las orinas bajo la forma de urea y de ácido úrico. 14^{gr},5
En los excrementos, sudores y moco. 5 ,5

La pérdida de carbono en las veinticuatro horas es de 310 gramos:

250 gr. son quemados por el pulmón.
49 — son eliminados por las orinas.
15 — se encuentran en las demás excreciones de la economía.
310 gramos.

Las sales están representadas por una pérdida diaria de 30 gramos. En cuanto al agua, el hombre pierde 3 litros al día por las orinas, los sudores, las transpiraciones pulmonares y las materias fecales.

Moleschott ha demostrado que era preciso establecer una relación constante entre las materias proteicas, los hidrocarburos y los cuerpos grasos. Quiere que esta relación sea entre las materias proteicas y los hidrocarburos de 1 á 3,47 y el de los cuerpos grasos á las materias proteicas de 1 á 0,45.

Estas relaciones se llaman en zootecnia la relación nutritiva de los alimentos. Ateniéndose á estos principios, la ración del hombre adulto deberá contener:

Materias proteicas. 124 gramos.
Almidón ó hidrocarburos. 430 —
Grasa. 55 —

(a) Dujardin-Beaumez, *Confér. Thérap. de l'hôpital Cochin*, 1885-1886. — *Hygiène alimentaire*, París, 1887, pág. 113.

mos de carbono; es necesario, pues, que los alimentos azoados ó carbonados suministren esta cantidad de ázoe y de carbono, que se pueden encontrar exclusivamente en el reino vegetal ó en el reino animal. En efecto, como hemos visto anteriormente, las harinas contienen cierta cantidad de materias proteicas, igualmente que las carnes y las materias azoadas contienen cierta cantidad de grasas. Pero se com-

Régimen exclusivo.

Lo que corresponde, por consecuencia, á la ración mixta siguiente:

| | Peso. Gr. | Materias azoadas. Gr. | Almidón. Gr. | Grasa. Gr. |
|---------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
| Pan blanco. | 819 | 61,83 | 435 | 4,82 |
| Carne. | 259 | 62,17 | » | 52,18 |
| | | 124,00 | 436 | 57,00 |

Sobre estas bases se ha establecido la ración del soldado francés, cuyos detalles son los siguientes:

| | Cantidad. Gr. | Azoe. Gr. | Carbono. Gr. | Grasa. Gr. |
|----------------------------|------------------|--------------|-----------------|---------------|
| Pan. | 1000 | 12,00 | 300,0 | 15,0 |
| Carne con hueso. | 300 | 5,41 | 19,8 | 3,6 |
| Legumbres frescas. | 100 | 0,24 | 5,6 | 0,1 |
| Legumbres secas. | 30 | 1,02 | 12,6 | 0,6 |
| | 1430 | 18,67 | 338,0 | 19,3 |

Las cifras siguientes permitirán comparar esta ración con la de las demás naciones europeas:

| | Azoe. Gr. | Carbono. Gr. | Grasa. Gr. |
|---------------------------|--------------|-----------------|---------------|
| Ejército francés. | 18,67 | 338,00 | 19,30 |
| — austro-húngaro. | 17,00 | 363,90 | 38,80 |
| — inglés. | 17,39 | 382,10 | 39,10 |
| — italiano. | 17,47 | 363,30 | 17,42 |
| — alemán. | 18,02 | 283,90 | 16,42 |

Hervé-Mangon ha dado todavía más precisión á estas cifras, relacionando la cantidad de carbono y de ázoe consumido al día con el peso del cuerpo. Según él, la ración media por día y por kilogramo sería la siguiente:

| | Carbono. | Azoe. |
|----------------------------|----------|-------|
| Para toda Francia. | 5,179 | 0,280 |
| Para París. | 5,675 | 0,320 |
| Para el campo. | 5,808 | 0,275 |

Smith, por su parte, siguiendo estas reglas, ha demostrado que la edad modificaba dichas cifras de la manera siguiente:

| | Carbono. | Azoe. |
|--|----------|-------|
| Infancia. | 9,84 | 0,96 |
| A la edad de diez años. | 6,84 | 0,40 |
| A la edad de diez y seis años. | 4,27 | 0,38 |
| Adulto. | 3,60 | 0,20 |

prende que este régimen, exclusivamente herbáceo por una parte, ó exclusivamente azoado por otra, si puede llenar la nutrición, presenta, no obstante, serios inconvenientes.

Régimen
herbáceo.

Por el régimen exclusivamente herbáceo, el hombre deberá absorber, para obtener la cifra de ázoe de que tiene necesidad, una gran cantidad de alimentos, y por lo mismo (1) impondrá á ciertas partes del tubo digestivo un trabajo inútil, mientras que con un régimen exclusivamente azoado, el mismo individuo, para hallar la cantidad de carbono que ha de mantener su respiración y su circulación, deberá tomar una

(1) Los alimentos vegetales no se conducen de la misma manera que las materias animales en la digestión y en la nutrición, como lo demuestra Voit. Así, mientras en el carnívoro las materias absorbidas llegan al recto diez y ocho horas, á lo más, después de la comida, en el herbívoro las materias vegetales permanecen en el intestino muy á menudo durante ocho días y una gran parte no se utiliza. El carnívoro expulsa pocos excrementos, el herbívoro expulsa muchos.

Voit nos demuestra que para un kilogramo de perro alimentado con carne hay cerca de 30 gramos de excrementos sólidos al día; para 100 kilogramos de hombre, con una nutrición mixta, 50 gramos; para 100 kilogramos de buey, 600 gramos.

La cubierta de las sustancias vegetales, la celulosa, no se disuelve fácilmente y es poco digerida; esto es lo que hace menos digeribles los vegetales. Es interesante indicar las experiencias siguientes de Adolfo Meyer: tomó un perro, le dió durante nueve días 1.000 gramos de pan al día (536 de materia seca); expulsó 70 gramos de excrementos secos. El equivalente de la albúmina

de pan fué dado en seguida bajo la forma de carne, y el almidón fué reemplazado por el equivalente respiratorio en grasa (2,4 : 1); debía haber en la ración 377 gramos de carne y 134 de grasa. No se obtuvo entonces cada día más que 20 gramos de excrementos secos con 104 de grasa.

Las experiencias de Meyer han demostrado también que el almidón es el que da la masa mayor de excrementos ó residuos dejados por los elementos nutritivos simp'les.

Franz Hoffmann ha hecho notar que si se añade la celulosa á los alimentos de un hombre, á la carne, por ejemplo, el hombre expulsa más excremento que si tomase carne sola. Y, según Meyer, el pan de salvado que contiene todos los elementos de trigo determina una evacuación más pronta por el hecho mismo de la celulosa indigesta que en él se encuentra.

No sucede lo mismo con el pan blanco de trigo.

Como se ve por estos ejemplos, se podría, por decirlo así, por la inspección de los excrementos, por su mayor ó menor cantidad, reconocer el género de nutrición del hombre.

cantidad anormal de carne, que será también, particularmente para la digestión estomacal, objeto de gran fatiga.

La alimentación puramente azoada determina, por otra parte, como sabéis, adelgazamiento, y sobre estos datos Brillat-Savarin y Banting han establecido el régimen que han de seguir las personas obesas.

Bajo el punto de vista de las afecciones del estómago, estos regímenes exclusivos presentan grandes inconvenientes; en efecto, mientras que en los que comen mucha carne se desarrollan dispepsias, ya ácidas, ya atónicas, los que no toman más que una alimentación vegetal experimentan especialmente trastornos intestinales graves (1). Pero no me cansaré de repetirlo, la costumbre y el clima juegan en este asunto un papel preponderante, y según que el hombre deba luchar contra los grandes fríos ó bien contra los elevadísimos calores, deberá modificarse el régimen alimenticio. Los pueblos del Norte se ven obligados á tomar alimentos azoados y muchas grasas. Los pueblos del Mediodía, por el contrario, llenan su nutrición con una alimentación herbácea de las más mínimas.

En nuestros climas templados es necesario un régimen mixto, es decir, que el hombre debe, para responder á las necesidades de la economía, tomar de un alimento respiratorio y de un alimento plástico los principios necesarios para su nutrición. El régi-

(1) Barwel ha demostrado que en los individuos que se someten exclusivamente á un régimen herbáceo, que describe con el nombre de *vegetarios (vegetarian)*, la vitalidad de los tejidos es muy débil, y las operaciones practicadas en ellos

pueden acompañarse de accidentes graves; la cicatrización se hace en ellos lentamente y sobrevienen con frecuencia, ó abundantes supuraciones, ó hemorragias secundarias de cierta intensidad (a).

(a) Petit, *Végétarisme et traumatisme (Bulletin de Thérapeutique, tomo XCVI, 1879, pág. 554)*.

men mixto ha sido objeto de importantes trabajos. Boussingault y Payen, fundándose en los conocimientos fisiológicos, han establecido para el hombre y los animales los equivalentes nutritivos, es decir, la cantidad de los diferentes alimentos que hay que tomar para satisfacer la nutrición, ya durante el reposo, ya durante el trabajo. Para que por vosotros mismos podáis juzgar y apreciar exactamente las reglas que deben servir de base á la constitución de un régimen alimenticio, os expongo un cuadro que traduce, bajo una forma esquemática, ya usada por un médico ruso, el doctor Nedats (*a*), los datos suministrados por Payen, y que os permitirá así juzgar rápidamente la constitución en carbono, ázoe y agua de los diferentes alimentos.

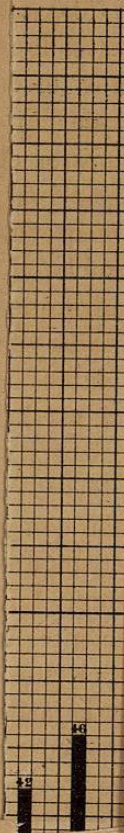
Consultando este cuadro, que he hecho con gran cuidado, os será fácil, repito, establecer en un enfermo las reglas de un régimen suficiente. La alimentación, en efecto, puede ser insuficiente, suficiente ó excesiva; esto depende de dos circunstancias: la cantidad de la masa alimenticia y la cualidad nutritiva de los alimentos; porque, como dice el profesor Bouchardat, «no es lo que se come lo que da fuerzas, sino lo que se utiliza». Estudiemos, pues, esta cuestión en sus dos aspectos: cuantitativo y cualitativo.

Debemos tomar por guía la fisiología experimental; sabéis ya que bajo el punto de vista de la nutrición insuficiente, esta fisiología nos ha suministrado datos preciosos; así que no citaré aquí más que los trabajos de Chossat y de Bouchardat (1), para lla-

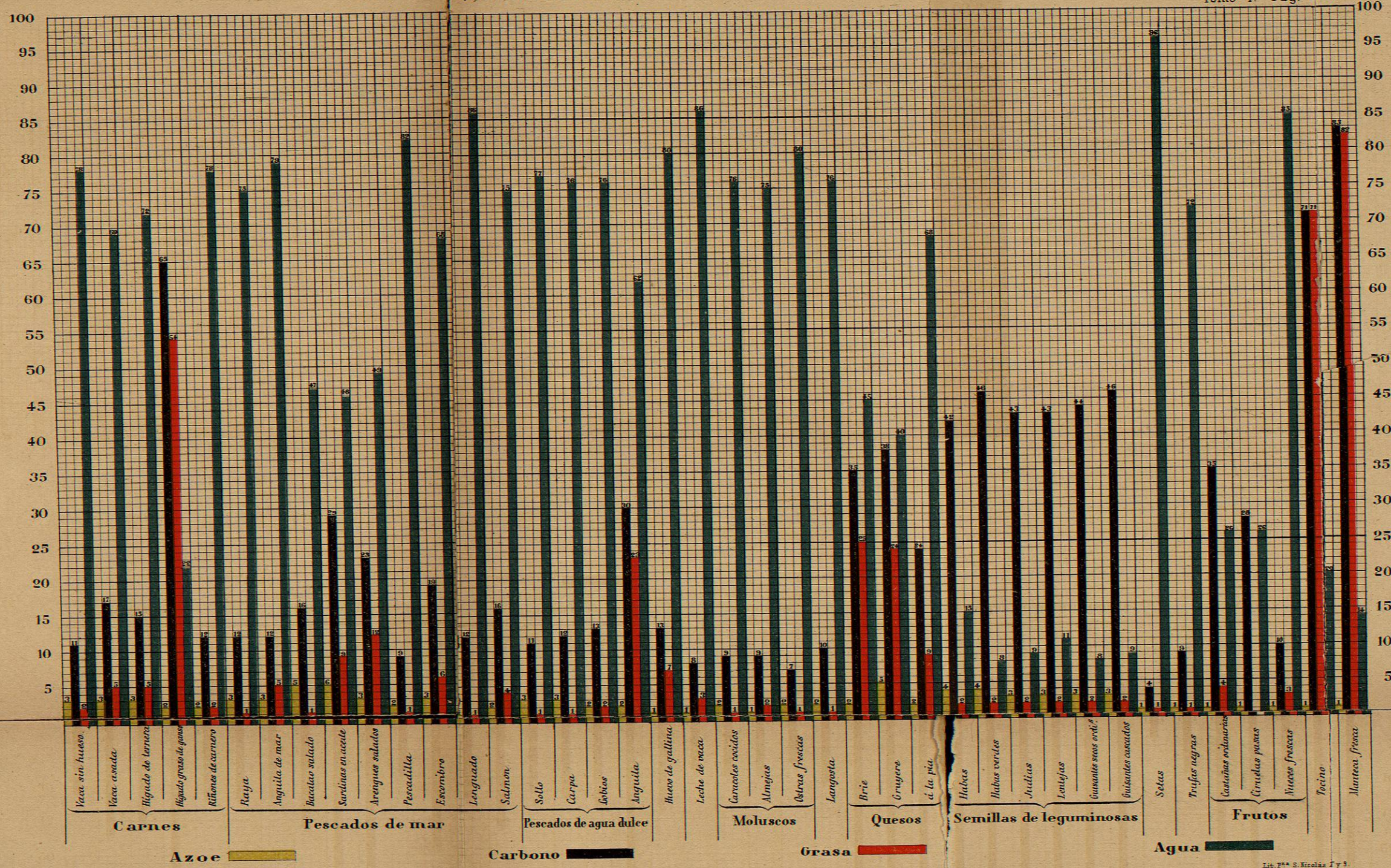
(1) Según el profesor Bouchardat (tesis sobre *l'Alimentation insuffisante*), «la alimentación será suficiente cuando esté arreglada de tal modo que, ejecutándose regularmente todas las funciones de la

(*a*) De Nedast, *Tableau comparatif de la composition des aliments et des tisanes*. Bruselas, 1870.

ES ALIA



Cantidad
de los alimentos.



mar vuestra atención sobre los efectos de la inanición, tan bien establecidos por estos dos autores. La

economía, se conserven los atributos de la salud sin notarse ningún decaimiento; se emplean útilmente los alimentos para la renovación, y si es necesario para el desarrollo y el crecimiento de los órganos, añadiéndose á su sustancia ó reparando sus pérdidas.

»Se puede decir *à priori*, de una manera absoluta, que en las condiciones ordinarias una alimentación es insuficiente cuando el alimento digerido y utilizado no es proporcional á las pérdidas.

»La alimentación puede ser insuficiente: 1.º, por disminución en la cantidad; 2.º, por insuficiencia en la calidad; 3.º, puede ser suficiente en apariencia por la cantidad y calidad, pero hacerse insuficiente por razones particulares (incontinencia morbosa, enfermedad, convalecencia, edad, sexo, clima, estación, ejercicio, etc.)»

De una manera general, los efectos de la alimentación insuficiente, bien descrita por Chossat y Bouchardat, son los siguientes: se nota disminución del peso del cuerpo; para Chossat la muerte viene cuando el peso del cuerpo ha llegado de 1 á 0,4 de su peso normal. Los animales adelgazan, los músculos pierden su poder y se decoloran, las secreciones se detienen más ó menos rápidamente.

En unos el hambre se hace sentir vivamente; en otros, por el contrario, está totalmente abolida.

Se notan al mismo tiempo tras-

tornos circulatorios y respiratorios; los latidos del corazón se debilitan y los movimientos respiratorios disminuyen. La temperatura del cuerpo desciende y puede bajar hasta 16 grados (Chossat).

Las modificaciones que experimenta la sangre, según Becquerel y Rodier, son las siguientes: 1.ª, la cantidad de sangre aumenta considerablemente al mismo tiempo que disminuyen las materias sólidas que la sangre tiene en disolución; 2.ª, disminución en la cantidad de glóbulos (120 gramos, 110, 100 y menos); 3.ª, disminución de la albúmina (desciende de 80 gramos á 60 y aun á 50); 4.ª, la fibrina disminuye raramente; 5.ª, las sales inorgánicas disminuyen también. Estas diferentes modificaciones explican las hidropesías, las hemorragias y la anemia que se observan tan á menudo á consecuencia de la alimentación insuficiente.

Se observa á veces delirio, agitación, alucinaciones antes que el individuo caiga en el colapso, ó sea arrebatado por una enfermedad intercurrente; una gastro-enteritis aguda es con frecuencia la causa de la terminación fatal.

Los efectos de la alimentación insuficiente se hacen sentir con mayor ó menor rapidez, según la edad, el sexo y las costumbres del paciente. Así que los niños sucumben primero, después los viejos y por último los adultos (a).

(a) Collard de Martigny, *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence* (*Journ. de phys.*, de Magendie, 1828, tomo VIII).—Hebray, *De l'influence de l'alimentation insuffisante sur l'économie animale* (Tesis de París, 1829).—Piorry, *De l'abstinence, de l'alimentation insuffisante et de leurs dangers* (*Journ. hebdom.*, 1830).—Chossat, *Recherches expérimentales sur l'inanition*. París, 1844.—Bouchardat, *Alimentation insuffisante*, París, 1852 (tesis de agregación).