

llaman por su posición *válvula ileo-cecal* ó *válvula de Bauhin*, nombre del autor suizo á que se atribuye, aunque sin fundamento, el haberla descubierto por primera vez. También ha recibido el nombre alusivo de *barrera de los botica-rios*, para indicar que allí acaba el imperio de la jeringa. En efecto, esta válvula se halla dispuesta de tal manera, que deja pasar las materias que entran en el intestino grueso, desde el delgado, mientras que opone un dique al reflujó de estas materias ó á su retroceso desde el ciego al ileon. La oposición de esta válvula es tanto más enérgica cuanto que la distension del intestino grueso tiene por objeto ponerla más rígida ó tirante.

No basta que las materias contenidas en el intestino grueso no puedan retroceder al intestino delgado, es necesario que lleguen al extremo terminal del tubo digestivo. En efecto, caminan en esta dirección bajo el influjo del movimiento peristáltico que volvemos á encontrar también aquí, predominando sobre el movimiento opuesto. De este modo las materias excrementicias van recorriendo más ó ménos lentamente las diferentes partes que los anatómicos distinguen en el intestino grueso, y que son después del ciego: el *cólon ascendente* ó *lumbar derecho*, el *cólon transverso* ó *arco del cólon*; y por fin, el *cólon descendente* ó *lumbar izquierdo*. Al salir de este, van á entrar en aquella parte que penetra en la pélvis, describiendo unas sinuosidades, y que por esta razón se llama *flexura sigmoidea* ó *S del cólon*. Últimamente, llegan á la parte terminal del intestino grueso (*c*) llamado *recto*, denominación incorrecta, porque lejos de ser recta, es muy encorvada aquella parte del intestino.

Hé aquí, pues, las últimas materias llegadas al fin del tubo intestinal, que las expulsa afuera cuando su acumulación empieza á ser molesta.

LA DIGESTION DE LAS BEBIDAS.

Hasta ahora no hemos hablado más que de la digestión de los alimentos sólidos, absteniéndonos de propósito de mencionar las bebidas. Mas al terminar el capítulo de la digestión hemos de hacernos cargo también de la suerte de las bebidas que introducimos en el estómago.

Comprendiendo bajo el nombre de bebidas aquellos líquidos que no proporcionan á nuestros órganos digestivos ni quilo ni quimo y que se componen esencialmente de agua mezclada á veces con una corta cantidad de otros líquidos (alcohol, etc.), podemos decir que las bebidas las absorben las venas del estómago y más aún las del intestino delgado.

Las venas del estómago, junto con las del intestino, del páncreas y del bazo,

van á parar á la *vena porta*, que lleva la sangre al hígado. El líquido complejo que resulta de la unión de las bebidas, llega pues al hígado por la vena porta. Después de atravesar toda la sustancia del hígado y de permanecer algún tiempo en este órgano, la sangre sale de esta viscera gruesa por las venas *hepáticas*, que desembocan en la vena cava inferior, y allí se mezcla con la sangre de la circulación general.

No hay necesidad de explicar aquí cómo un órgano especial, el riñón, está encargado de separar de la sangre la parte acuosa procedente de las bebidas, y que esta parte acuosa es evacuada luego por el aparato urinario.

La manera cómo los órganos digestivos absorben las bebidas explica la rápida embriaguez que producen las bebidas alcohólicas. Apenas introducidas en el tubo digestivo, pasan del estómago é intestino delgado á la sangre de la vena porta, atraviesan el hígado, luego el corazón y el pulmón, y llegan al cerebro, sobre el cual ejercen su poder excitante ó estupefactivo. La rapidez de la acción estupefaciente de los vapores de éter y de cloroformo, empleados como medio de abolir el dolor durante las operaciones quirúrgicas, se explica de la misma manera.

Las venas del estómago y del intestino delgado no absorben solamente los líquidos acuosos que se toman durante la comida, sino que nos parece probable, aunque no haya un experimento directo que lo demuestre con respecto á las venas estomacales, que absorben igualmente los productos albuminóideos solubles, los productos *peptónicos*, procedentes de la acción del jugo gástrico sobre las carnes.

Lo mismo que las materias albuminóideas solubles y las materias peptónicas procedentes de la digestión de la carne, las venas estomacales é intestinales absorben todas las materias solubles que ingerimos con los alimentos. El azúcar, que forma una parte tan considerable de nuestra alimentación, se halla disuelto en los líquidos que llenan el estómago y el intestino delgado. Por consiguiente el azúcar es absorbido por las venas de estos órganos. Pasa á la vena porta, atraviesa el hígado, y después de haberse detenido algún tiempo en esta viscera, sale de la misma para derramarse en las venas hepáticas y llegar por fin á la vena cava inferior.

La sangre que llena el tejido del hígado está, pues, cargada de azúcar. Este azúcar se detiene algún tiempo en el hígado disuelto en la sangre que lo ha traído de las venas del estómago y del intestino delgado.

Con estas pocas líneas, querido lector, tienes la explicación de la pretendida propiedad de segregar azúcar atribuida al hígado por Claudio Bernard. Según nuestra opinión, el azúcar no es de ninguna manera segregado por

el hígado; es simplemente introducido en aquella víscera por la alimentación.

Sería extraño que la naturaleza hubiera confiado á un órgano cualquiera el cuidado de fabricar una sustancia que los alimentos suministran á nuestra economía en cantidad más que abundante. La naturaleza no cae en tales contradicciones ni en tales repeticiones; no comete, permítasenos la expresión, tales pleonasmos funcionales. El hígado descansa inmediatamente, con su cara inferior, sobre el estómago, órgano que en el hombre, en el momento de la digestión, está lleno de líquidos azucarados. Suponer que el hígado se toma la molestia de fabricar, de segregar una sustancia que tiene á la mano, como quien dice, esta idea no se le puede ocurrir á la naturaleza, que es la lógica en acción.

Tengamos presente, por lo demás, que el hígado es ya el laboratorio de una secreción que no tiene nada de misterioso ni clandestino, la de la bilis. La sangre que entra en el hígado no contiene los elementos de la bilis. En cambio la sangre que penetra en el hígado, contiene ya azúcar. Además no se halla en el hígado más que una clase de células, lo cual indica que esta glándula, como las demás de la economía, se halla organizada anatómicamente para una sola secreción.

La *función glicogénica del hígado*, sobre la cual Claudio Bernard ha disertado tanto en sus libros y en sus conferencias, es por lo tanto insostenible. Yo fui el primero que combatí esta teoría por investigaciones experimentales que han dejado sus huellas en la ciencia. Con permiso del lector, haré una breve reseña de los trabajos que he publicado sobre esta cuestión en los años de 1855 á 1857.

El hecho fundamental que invocaba Claudio Bernard para atribuir al hígado la propiedad de segregar azúcar, es que, según él, no existía azúcar en la sangre de la vena porta de un animal alimentado exclusivamente con carne. Para demostrarlo Claudio Bernard abría el abdomen de un animal en estado de digestión de una comida de carne, aislaba la vena porta que acarrea al hígado la sangre de las venas de la mayor parte de las vísceras abdominales, practicaba una sangría y recogía la sangre de esta vena. Esta sangre, según Claudio Bernard, no contenía azúcar; la análisis química lo demostraba. Mas como el hígado está siempre lleno de materia azucarada, era preciso admitir que á este órgano estaba confiado el encargo de fabricar azúcar para las necesidades de la economía.

Tal era el estado de la cuestión, en 1855, cuando yo emprendí la refutación de la teoría de Claudio Bernard. Yo repetí el experimento fundamental de este fisiólogo, es decir, recogí de perros vivos, alimentados exclusivamente con

carne, la sangre de la vena porta; luego, sometiendo esta sangre á la análisis química, demostré que esta sangre contenía azúcar.

La función glicogénica estaba así arruinada por su base. Mas negando Claudio Bernard terminantemente el hecho de la existencia de azúcar en la sangre de la vena porta en los animales carnívoros, la Academia de Ciencias designó una Comisión, ante la cual yo repetí el experimento, consistiendo en recoger la sangre de la vena porta de un animal alimentado con carne y en demostrar la presencia de azúcar en la sangre de esta vena. La Comisión de la Academia no pudo menos que hacer constar el hecho en su dictámen, leído en la sesión del 18 de Junio de 1855.

En 1856 la Academia de Ciencias de París me concedió uno de los premios de 500 francos de la fundación Montyon (medicina y cirugía) por mis *Investigaciones sobre la presencia del azúcar en la sangre*.

Claudio Bernard, que había empezado por negar el hecho de la presencia del azúcar en la sangre de la vena porta de los animales alimentados con carne, y en general en la sangre de toda la economía, ha terminado no solamente por admitir el hecho, sino por tomarlo como base de una nueva teoría. En sus *Leciones sobre la diabetes*, publicadas en 1877, este fisiólogo proclama lo que con tanto ahínco negó en 1855, á saber: que existe azúcar, no solamente en la sangre de la vena porta, sino en la de todas las demás partes del cuerpo.

Según él, este azúcar proviene de una sustancia que llama *glicógeno* y que sería segregada por el hígado y acumulada en este órgano mismo. A consecuencia de la transformación progresiva del glicógeno en azúcar, transformación que se efectuaría en el hígado, el azúcar se hallaría constantemente en el hígado y en la sangre.

M. Andrés Sanson ha demostrado, en 1858, que el pretendido *glicógeno* de Claudio Bernard no es otra cosa que una especie de dextrina procedente de las sustancias amiláceas digeridas á medias en el intestino y que durante la digestión penetran en el hígado con la sangre de la vena porta.

Un experimento que Claudio Bernard hizo á fines de 1855, durante el curso de nuestra discusión sorprendió mucho á los fisiólogos. Bernard tomó el hígado de un animal, lo trinchó en pedacitos y lavó estos con agua fría hasta que ya no contenían azúcar; luego dejó, durante algunos días, este hígado despedido al contacto del aire y del agua, y al cabo de dicho tiempo hizo constar de nuevo que existía azúcar en aquella masa lavada. ¿De dónde venía el azúcar en este experimento? Del hígado, que tiene la propiedad, aun después de la muerte, de segregar azúcar, decía el catedrático del colegio de Francia. Nosotros contestamos que este azúcar debe su existencia muy sencillamente al hecho de