

verificarse, á causa de la longitud del trayecto intestinal que no es de unos pocos centímetros como el del esófago ó del cárdias al píloro, sino que alcanza la enorme extension de nueve á diez metros. Mas este tiempo no basta para los fines de la digestion. Acumulándose en el extremo del ileon las masas alimenticias, dilatan esta porcion intestinal como poco ántes dilataban el duodeno y entónces comienza una nueva série de contracciones exactamente inversas de las primeras para hacer que el contenido del intestino retroceda del ileon hácia el duodeno. Este movimiento retrógrado lleva el nombre de *antiperistáltico*. Luégo vendrá un nuevo movimiento peristáltico y así irán alternando las dos clases de contracciones.

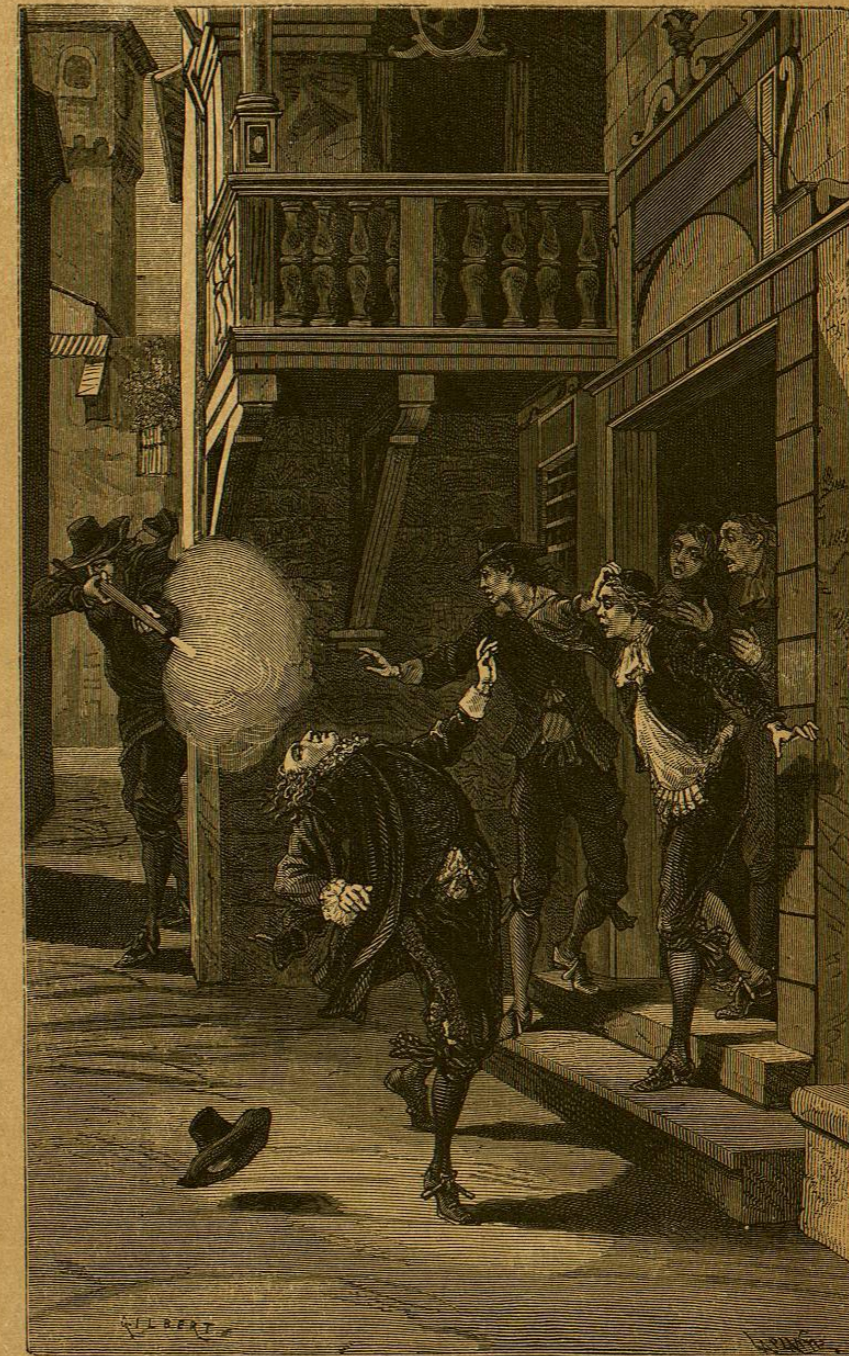
Léjos pues de haber desórden, hay al contrario un ritmo perfectamente determinado, del que dependen el modo y la celeridad de la marcha progresiva de las materias alimenticias. Si este ritmo se altera gravemente, resulta una alteracion, un trastorno de la digestion misma.

Así se explica tambien el flujo de vientre involuntario que acompaña las fuertes emociones, como sucede á los soldados que entran por primera vez en fuego, situacion que el pintor Charlet ha representado con exactitud cabal en su cuadro titulado: *El primer tiro*. El sacudimiento nervioso, la emocion moral que experimenta el bisoño, se propagan hasta el intestino, el cual, como para huir á su manera, activa los movimientos de su amazon muscular y por esto mismo apresura la expulsion de su contenido.

Por el mismo estilo, es decir, provocando las contracciones musculares del intestino, obran los laxantes y las purgas.

En cambio, ciertas sustancias como el ópio, tienen la propiedad de retardar notablemente las contracciones intestinales, produciendo por lo tanto el efecto inverso de los laxantes.

La primera indicacion, la de conseguir en el intestino delgado una estancia prolongada de la papilla quimosa, se cumple pues con estos movimientos alternativos; mas este vaiven no puede durar siempre. Es preciso que el movimiento peristáltico triunfe de su adversario el movimiento antiperistáltico, por manera que las materias digeridas se junten en las cercanías del intestino grueso, en el cual penetrarán tambien las que hayan sido indigestibles. Predominio del movimiento peristáltico sobre el antiperistáltico era, en efecto, nuestra segunda indicacion, y la naturaleza ha asegurado su obtencion, dando á los haces circulares de las partes vecinas al estómago, un número mayor de fibras, y por ende un sobrante de fuerzas, sobre los haces circulares correspondientes de la porcion vecina del intestino grueso. En los dos tercios inferiores del ileon, la capa muscular es espesa, por cierto, mas esto se debe á las fibras longitudi-



La venganza de un anatómico dalmata, ó sea el asesinato de Jorge Wirsung, por Cambier.

nales ó dilatadoras que predominan manifiestamente hasta el punto de hacer un tanto difícil descubrir los haces circulares subyacentes.

La segunda indicacion se halla llenada á su vez, como demuestra el hecho de que si se sacrifica un animal cuando ha terminado la digestion, las materias quimosas se encuentran acumuladas en el extremo del ileon, mientras que si se le mata en un periodo poco adelantado de la digestion, se observa que las dos primeras partes del intestino delgado, el duodeno y el yeyuno, están dilatadas por dichas materias.

Los movimientos alternativos en sentido inverso que acabamos de señalar, han tenido otro resultado importante, el de mezclar íntimamente las diversas materias contenidas en el intestino. La papilla alimenticia, meneada y agitada sin cesar de un extremo del intestino al otro, ha podido multiplicar sus puntos de contacto con las superficies absorbentes y se ha mezclado, partícula por partícula, con los líquidos que han de acabar sus transformaciones.

¿Cuáles son los líquidos que el quimo encuentra en el intestino y que deben completar la digestion empezada en el estómago? Hay tres:

- 1.º La bilis.
- 2.º El jugo pancreático.
- 3.º El jugo intestinal.

La bilis es un líquido viscoso, de color generalmente amarillo-verdoso, de olor nauseabundo, de sabor amargo, que deja en la boca un gustillo insípido muy desagradable. Tratada con el ácido nítrico, la bilis tiene la propiedad singular y característica de cambiar de color, pasando sucesivamente al verde oscuro, luego al azul, despues al rojo, y finalmente al amarillo.

Bajo el concepto de su composicion química, la bilis representa, en lo esencial, una disolucion de dos sales, el glicocolato y el taurocolato sódicos, que contienen ambos un excedente de base, circunstancia á la cual la bilis debe su alcalinidad y su propiedad de disolver las grasas, formando con ellas una sal soluble, un *jabon*, como llaman los químicos toda sal que resulta de la combinacion de un ácido graso con una base.

Las análisis químicas, que muchas veces son bastante discordes, han demostrado en la bilis la existencia de varias otras sustancias accesorias, cuya enumeracion sería fastidiosa para el lector.

Solo dos de aquellas sustancias se hallan constantemente en la bilis. La una es la *biliverdina*, es decir, el principio colorante de la bilis; la otra es la *colesterina*, sustancia grasa y cristalizable. Cuando esta existe en proporcion excesiva, puede depositarse en la vejiga biliar, constituyendo lo que se llama

*calculos biliares ó hepáticos*, cuya expulsión por el conducto biliar es sumamente dolorosa.

Durante la digestión, el intestino contiene bilis, pero esta no se elabora en el intestino, en el cual no hace más que derramarse. Será necesario, pues, enterarnos primeramente de dónde procede la bilis, y por qué camino la recibe el intestino.

Nadie ignora que la bilis es una *secreción*, es decir, un producto del hígado, y que este es un órgano glandular enorme, situado lateralmente en la parte superior del abdomen, en la región que se llama el *hipocondrio derecho*. Mas

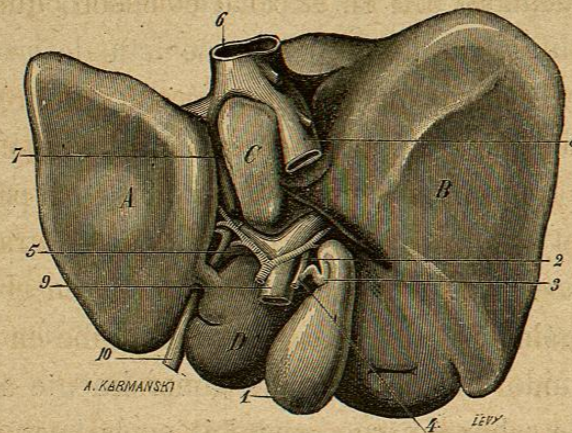


FIG. 17.—EL HÍGADO VISTO POR SU CARA INFERIOR Y LA VEJIGA BILIAR CON SUS CONDUCTOS AFERENTES.

A, B, C, D. Lóbulos del hígado.—1. Vejiga de la hiel ó biliar.—2. Conducto hepático.—3. Conducto cístico.—4. Conducto colédoco.—5. Arteria hepática.—6. Vena cava.—7. Tronco de la vena hepática.—8. Vena cava inferior.—9. Vena porta.—10. Vena umbilical.

¿cómo llega al intestino delgado la bilis segregada por el hígado? Para comprender el viaje de la bilis desde el hígado al intestino, es indispensable tener algunas nociones anatómicas acerca de esta región.

Echando una mirada sobre la figura 17, que representa el hígado y la vejiga de la bilis, se ven entre el hígado y la porción del intestino delgado que le está próxima, tres conductos de calibre diferente. Uno de estos conductos, llamado *hepático*, va desde el surco transversal que se observa en la cara inferior del hígado, hasta el punto de encuentro en ángulo agudo con otro conducto más

pequeño llamado *cístico*, porque viene de la vejiga biliar [vejiga es en griego *kystis*]. La unión de estos dos conductos forma otro mayor llamado *colédoco* [para indicar que conduce la bilis, como quien dijera bilífero ó felífero, porque el término pretende representar el griego *joleódjos*, que tiene aquel significado], que penetra en el intestino. Después de serpentear un trecho en las paredes del mismo, desemboca en el duodeno.

Con esta corta geografía de la región del hígado el lector podrá comprender el viaje que la bilis hace para llegar del hígado, en donde se segrega, al intestino, donde le incumbe operar la digestión de ciertas partes de la masa alimenticia quimificada.

Elaborada por la unión de pequeños corpúsculos secretorios que constituyen el tejido del hígado, la bilis ha de entrar necesariamente en el conducto hepático, y luego de allí en el canal colédoco, que es la continuación del hepático.

Sería muy natural pensar que la bilis penetra siempre directamente en el intestino. Mas no sucede así. En el intermedio de las digestiones, el intestino delgado está vacío y retraído en sí mismo. Entonces sus paredes comprimen el extremo terminal del conducto colédoco, cerrando en gran parte su orificio. No encontrando ya en estas condiciones una salida en el conducto colédoco, proporcionada al caudal de su torrente, la bilis sube en este canal hasta el punto en que aboca en el mismo el conducto cístico.

Parece algo raro, á primera vista, que la bilis pueda caminar contra la acción de la gravedad para introducirse en el canal cístico, que es un tanto estrecho. En efecto, durante la digestión, cuando el orificio intestinal del canal colédoco está libre, la bilis, viniendo del hígado, cae directamente en el intestino, siguiendo los conductos *hepático* y *colédoco*. Mas en el intervalo entre las digestiones, hallándose comprimido el orificio del canal colédoco, se comprende que la bilis vertida continuamente en el canal hepático, debe acumularse hasta el nivel de la embocadura del conducto cístico, y entrar en esta vía abierta, llegando luego á la cavidad en que termina.

Esta cavidad es la *vejiga biliar*.

Perfectamente saben nuestras cocineras que existe en la parte inferior del hígado de las aves y otros animales, una pequeña bolsa de figura prolongada en forma de pera, la cual, si por casualidad se rompe, derrama sobre las partes vecinas un líquido amarillo-verdoso, que comunica á estas partes un sabor amargo especial. Es lo que vulgarmente se llama *bolsa de la hiel*. Tampoco ignoran que esta bolsa se encuentra unas veces llena y otras vacía. Está llena cuando el animal ha sido degollado bastante tiempo después de su último pien-