

bilis se formen en el hígado por medio de las células secretantes, pues que los más distinguidos químicos no han logrado nunca descubrirlos en la sangre de la vena porta ni en la sangre de los ictericos (1); sin embargo, los constituyentes de los ácidos biliares deben existir en la sangre, y algunos de ellos (al ménos los elementos azoados) proceden indudablemente de la metamorfosis de los tejidos.

El hígado mantiene en estado de pureza la sangre, librándola de las otras materias enteramente heterogéneas á su composicion. La sangre que se dirige al estómago y á los intestinos ántes de mezclarse con la sangre venosa de las otras partes del cuerpo pasa á través de aquel órgano, donde se despoja de muchas impurezas, entre otras las procedentes del funcionamiento de los tejidos recogidas en su curso por entre aquellas vísceras. Y, en verdad, puestos en contacto con la misma superficie mucosa en la cual no se verifica la absorcion todos los alimentos y bebidas, se introducen necesariamente en los vasos de la vena porta muchas materias no idóneas por su índole para la formacion de la sangre y otros usos del organismo. Muchas de estas sustancias no encuentran, al ménos parcialmente, libre paso á través del hígado, y segun su naturaleza, ó se detienen allí, ó poco á poco son eliminadas con la bilis. La verdad de esto se halla plenamente demostrada respecto á muchas sales metálicas. En el hígado de los animales envenenados con arsénico, con antimonio, con sales solubles de plomo, con sublimado corrosivo, se encuentran las dichas sustancias en cantidad mayor que no en los otros órganos, aun cuando la muerte ocurra mucho tiempo despues de la ingestion de aquellos venenos; y el cobre procedente de los mismos utensilios de cocina, ó tambien de los alimentos, se encuentra muchas veces en la bilis humana y en los cálculos biliares. Tanto la detencion de las materias nocivas en el hígado como su eliminacion son, indudablemente, causa de muchos trastornos biliares.

La sangre, al atravesar el hígado, no se purifica solamente de las materias corrompidas é inútiles, sino que sufre otras importantes mo-

(1) El Sr. Lehmann dice que no le ha sido nunca posible descubrir los ácidos biliares especiales en la sangre, aun en gran cantidad, de la vena porta del caballo, y opina que todos los químicos que creyeron encontrar estos ácidos en la sangre incurrieron en error, por la circunstancia de que la *oleina* y el ácido oleico dan, por la prueba de Pettenkofer, una reaccion análoga á la de la bilis. De igual modo sostiene que la reaccion del ácido oleico difiere de la bilis solamente en que la del primero se verifica con mayor lentitud y exige el concurso del aire atmosférico. Este autor se aseguró igualmente de que los aceites de trementina, de cominos y algunos otros aceites volátiles presentan análoga reaccion á la prueba de Pettenkofer. En fin, el color oscuro que resulta de la accion del ácido sulfúrico sobre el azúcar puede ser tambien causa de error cuando en el ensayo se emplea azúcar de caña.

dificaciones. Cl. Bernard descubrió, por el exámen comparativo de la sangre que entra en el hígado por medio de la vena porta y de la que sale por la vena hepática, que el azúcar, semejante al de la diabétes, ó al más inferior de la uva, se forma de ordinario en la sangre á su paso por esta víscera, y que el azúcar se encuentra en la sangre de la vena hepática cuando no es posible encontrarlo en la de la vena porta, como en los animales exclusivamente alimentados con carne, en los cuales, ni en el estómago ni en los intestinos, al tiempo de la digestion, se produce azúcar. El mismo autor asegura que la cantidad de azúcar que se forma en el hígado es mayor durante la digestion, y que la cantidad que se encuentra en la vena hepática está aumentada en la dieta vegetal cuando el azúcar que en el tubo intestinal es producto de los principios amiláceos de los alimentos, absorbido por las venas y recibido por el hígado, se mezcla con el allí elaborado. Finalmente, Cl. Bernard descubrió que el azúcar se puede encontrar fácilmente en la sustancia del hígado si se analiza éste inmediatamente despues de la muerte y ántes que aquél pueda descomponerse trasformándose en ácido láctico y otros productos.

Cl. Bernard reconoció la presencia del azúcar mediante su reaccion con el agua de potasa ó con el sulfato de cobre, y de esta manera aseguró que la existencia de ese principio en la mayor parte de nuestros animales domésticos está en mayor cantidad en la sangre de la vena hepática que no en la de la vena porta, y que se encuentra en la misma sustancia del hígado, no solamente en los susodichos animales, sino tambien en el hombre, en el feto ántes de concluir el 5.º mes, é igualmente en las ostras y caracoles.

El Sr. Lehmann ha confirmado estos resultados, pues en los experimentos que hizo en cinco caballos encontró de 10 á 16 veces tanto azúcar en la sangre de la vena hepática como en la de la vena porta. Dicho señor, no sólo descubrió la existencia del azúcar por la reduccion del cobre, como habia hecho Bernard, sino provocando la fermentacion para obtener ácido carbónico y alcohol.

Se puede, pues, considerar como definitivo que el azúcar, semejante al de la diabétes, se forma de ordinario en la sangre á su paso por el hígado. ¿Qué se hace del azúcar de tal suerte formado? El Sr. Bernard ha probado con otros experimentos que, en el estado de salud, la sangre arterial contiene bastante poco azúcar, si es que contiene algo, y, por consiguiente, que el azúcar producido en el hígado viene á quemarse en el pulmon. Sin embargo, cuando el azúcar se forma en excesiva cantidad, solamente una parte se consume de esa manera, y el resto atraviesa el pulmon y se elimina igualmente por la orina y otras secreciones. No hace muchos años que Cl. Bernard hizo el notable descubrimiento de que, si en los conejos ó los perros se pincha uno de los

cuerpos olivares de la médula oblongada, casi en el mismo instante las orinas de estos animales presentan el azúcar diabético, el cual continúa manifestándose dos días seguidos en los conejos y cuatro en los perros, aunque las demás especiales consecuencias de la herida hayan cesado. De sus más recientes investigaciones sobre los cambios que la sangre sufre en el hígado deduce el autor que el azúcar existente en semejantes casos en la orina de dichos animales, como el que presenta la orina del hombre en la diabetes ordinaria, se forma en el hígado, y que la irritación de aquella parte especial del sistema nervioso aumenta la formación del azúcar en el hígado, mientras que, un dolor agudo ó una lesión cualquiera en otra parte de él, la disminuyen ó la suprimen por completo.

Pero, aunque el azúcar se forme de ordinario en el hígado, parece improbable que la producción de una sustancia que se puede tener en naturaleza á un precio bastante moderado sea un oficio esencial de este órgano, al ménos en los animales herbívoros, ya que, no sólo encuentran estos animales el azúcar en considerable cantidad y preparado en sus alimentos, sino que también una gran parte del almidón que consumen se convierte prontamente en azúcar mediante la acción de los jugos salival y pancreático. Y más razonable es todavía el creer que el azúcar formado en el hígado es accidental y sirve para perfeccionar algunos otros productos más importantes.

Conforme á las investigaciones expuestas, tenemos un hecho curioso, á saber: que la diabetes puede encontrarse aún cuando el estado de cirrosis haya destruido una buena parte de la sustancia lobular del hígado, y cuando, á consecuencia de esta enfermedad, la secreción de la bilis haya disminuido y sea difícil el paso de la sangre al hígado. En el invierno de 1840, un sujeto que desde mucho ántes abusaba de las bebidas espirituosas fué admitido en el hospital del Real Colegio con una enorme ascitis y todos los síntomas hepáticos que suelen presentar los bebedores de *ginebra*; aparte de esto, tenía este enfermo diabetes sacarina. A su ingreso en el hospital excretaba de 10 á 12 pintas de orina, cuyo peso específico variaba entre 1.040 y 1.045 y contenía una gran cantidad de azúcar, cuya presencia se determinó mediante la fermentación. La diabetes continuó sin disminuir lo más mínimo la ascitis, y después de la muerte, ocurrida al mes próximamente de haber ingresado en el hospital, se encontró el hígado muy abultado y con la superficie irregular, según se observa en la cirrosis. De este caso se deduce que, si todo el azúcar de la orina de los diabéticos fuese formado por el hígado, como creía Bernard, sería imposible que su producción se aliase con la secreción biliar.

Muchas otras diferencias, no tan claramente definidas, se encuentran entre la sangre de la vena hepática y la de la vena porta; dife-

rencias en la cantidad y en la naturaleza de la grasa, en la proporción de fibrina, en el número y figura de las células de la sangre. Algunas de estas diferencias pueden depender, no simplemente de la eliminación de los materiales corrompidos de la sangre, sino de su *desarrollo*, si así podemos llamarlo, especialmente por la rápida formación de sus células, lo cual parece verificarse en el hígado apenas ha recibido los materiales nutritivos suministrados por las digestiones para resarcirlo de la depauperación.

No se han explicado el número, naturaleza y fin de los cambios que sufre la sangre en el hígado; pero, considerando cuán sabiamente están dispuestas todas las cosas en la economía animal, no puede caber duda de que semejantes mutaciones sean beneficiosas y tiendan á mantener la crisis normal de la sangre.

Pero los usos del hígado no se limitan á los cambios ó modificaciones que introduce en la sangre de la vena porta. El hecho de que la bilis se derrama en el tubo intestinal, justamente en su parte más alta, basta para demostrar que la bilis apenas es un fluido excrementicio, sino que, cuando llega á los intestinos, desempeña oficios de la mayor importancia. Tales oficios se refieren por una parte á las funciones de la digestión, y por otra, según Liebig, á las de la respiración.

Desde hace tiempo se suponía que el solo gran oficio de la bilis era el de perfeccionar el proceso de la digestión, por lo cual se la consideraba tan esencial como el mismo jugo gástrico. Y, en verdad, si se piensa que en el hombre y en los animales que se nutren con varios intervalos y con copiosos pastos existe la vesícula biliar, á la cual incumbe el retener la bilis cuando el estómago y el duodeno están vacíos, y verterla en ellos en cantidad mayor cuando están llenos de sustancias, no es posible dudar de que la bilis tiene parte importante en la digestión. Mas, por otra parte, no hay que olvidar que se han exagerado demasiado los oficios de la bilis. Las investigaciones de los químicos han reducido á gran sencillez el proceso de la digestión. Después del importante descubrimiento de la existencia en las plantas de los propios principios azoados (albúmina, fibrina, caseína) que entran en la composición de la sangre y de los tejidos animales, y de que en los alimentos de los herbívoros se encuentran en suficiente cantidad para suplir la depauperación orgánica, nos inclinamos á concluir que tales principios no se forman, como se creía ántes, durante el proceso de la digestión, sino que son suministrados por las plantas, existiendo ya preparados en los alimentos. De cualquier modo que sea, de estos elementos azoados, tocante solamente á los cambios químicos, todo lo que conviene á la digestión es la solución de los mismos. Ahora, experimentos concluyentes han demostrado que el jugo gástrico basta para

tal objeto. De las sustancias no azoadas que tomamos como alimentos, azúcar, almidon, grasa y aceite, el azúcar es ya bastante soluble, y el almidon, alterado por el jugo gástrico, se hace soluble en los flúidos encontrados en el estómago y en los intestinos. Sin embargo, la grasa no se altera por su contacto con el jugo gástrico; pero, llegada á los intestinos, necesita una preparacion para ser absorbida, porque las membranas con dificultad se prestan á absorber aquellos flúidos que no pueden penetrarlas por imbibicion ó que no las *humedecen*, como vulgarmente se dice. Pero el Sr. Bernard demostró que las materias grasas pueden recibir las necesarias modificaciones mezclándose con el jugo pancreático.

Parece igualmente que los principios fundamentales de los alimentos pueden ser digeridos ó hacerse idóneos para la absorcion sin el concurso de la bilis, hecho, á decir verdad, bastante demostrado en cuanto se refiere al hombre, si se observan los efectos que produce la obstruccion permanente del conducto comun. En uno de los capítulos sucesivos citaremos algunos casos en que el conducto comun estaba completa y permanentemente obstruido por un cálculo biliar, siendo imposible á la bilis pasar al intestino, y, á pesar de la absoluta falta de la bilis en éste y de la ictericia bastante acentuada y completa, secuela natural de tales condiciones, el cuerpo se mantuvo bastante nutrido por más de doce meses, viniendo así á probar con la mayor claridad que todos los principios de los alimentos eran digeridos y absorbidos. Citaremos tambien el caso, aún más notable, de una pobre señora que vivió ocho meses icterica en el más alto grado, por obstruccion del conducto comun, quien, no solo conservó el suficiente estado de nutricion para poder desempeñar las ordinarias ocupaciones de la vida, sino que dió á luz, á los cinco meses de la aparicion de la ictericia, un niño que hubiese criado á no haber muerto.

Estos casos son muy convincentes, como resultado de la experiencia directa, y demuestran de un modo concluyente que todos los principios primarios de las sustancias alimenticias pueden ser digeridos y absorbidos sin la adiccion de la bilis. Mas de aquí no se deduce que la bilis sea enteramente inútil en el proceso digestivo, pues de estos mismos hechos se desprende que al fin la obstruccion permanente del conducto comun ocasiona la muerte generalmente á los doce meses, ó poco más, minorando grado por grado la nutricion. El Sr. Bernard, por algunos de sus experimentos, fué conducido á las conclusiones de que el jugo gástrico, mezclado al pancreático y á la bilis, ejerce mayor accion disolvente sobre las sustancias albuminosas que cuando está solo, y hay bastantes razones para creer que, si las materias grasas fueran arrojadas del estómago, podrían ser reducidas á emulsion por el jugo pancreático y hechas idóneas para la absorcion, promovida tambien en muchos

casos por la bilis. Los experimentos hechos primero por Brodie, y repetidos despues por otros fisiólogos, demuestran que, si se impide la llegada de la bilis al duodeno mediante una ligadura hecha en el conducto comun de un animal vivo á quien se sacrifica pasado algun tiempo, el quilo en el conducto torácico aparece de ordinario ténue y seroso, porque contiene bastante menor proporcion de sustancias grasas. En lo que están de acuerdo los hechos de todos los médicos es en que, cuando el conducto comun está obstruido por un cálculo ó de otra manera, el enfermo enflaquece con gran rapidez. La sosa de la bilis y la materia grasa son absorbidas por los vasos quilíferos á su paso á lo largo de los intestinos, por lo cual se encuentran en abundancia en el quilo y nunca en los excrementos.

Otro efecto atribuido á la bilis es el de neutralizar el ácido que pasa del estómago á los intestinos despues de haber contribuido al proceso de la digestion. La bilis en estado normal es neutra ó muy ligeramente alcalina, por lo cual no basta, al descomponerse, á neutralizar el ácido del quimo. En este caso, la sosa de la bilis se une á los ácidos muriático y láctico del quimo, poniendo en libertad los ácidos de la bilis. Quedarían de este modo muchos ácidos libres en el intestino; mas ésta, léjos de ser un líquido muy acre, como el ácido muriático, es un ácido medianamente soluble en el agua y, con toda probabilidad, de accion mucho ménos irritante sobre el intestino. Ni puede haber duda de que no se verifica una sustitucion, porque ya evidentemente lo demostraron Lehmann, Von Bibra y otros, que tanto el ácido coloidico, como la disilisina, se forman en la bilis á su paso por los intestinos; mas semejante trasformacion no puede ocurrir sino al final. La cantidad de la sosa en la bilis es demasiado pequeña, aún cuando se emplease toda para ese objeto, para neutralizar el ácido del quimo (1), el cual parece con más verosimilitud que será neutralizado, al ménos en su mayor parte, por el jugo pancreático y las secreciones del conducto intestinal. La bilis puede contribuir á ello indirectamente estimulando las tunicas del tubo intestinal, activando de esta suerte su secrecion. Pero si la sosa de la bilis se uniese á la del ácido del quimo, perderiase la propiedad de la bilis como jabon, y este flúido no puede á un tiempo prestarse á este objeto y promover la absorcion de las materias grasas, segun se ha dicho que usualmente ocurre.

Se ha dicho, y no sin razon, que la bilis con su amargor se opone á la fermentacion del quimo y á la putrefaccion de los principios azoados de los alimentos durante su paso por los intestinos. Por la prontitud con que la bilis se descompone, parece improbable que desempeñe tal

(1) En estas suposiciones se fundó Schultz para hacer el extraño cálculo arriba referido, de que el buey segrega diariamente 37 libras de bilis.

papel; pero tambien se advierte que la bilis fuera del cuerpo detiene la fermentacion alcohólica y se opone por algun tiempo á la putrefaccion de la carne. A nadie se oculta tampoco que comunmente, en la ictericia, hay desarrollo de gases intestinales y que las heces tienen un hedor insólito.

La bilis favorece indirectamente por varios modos el gran trabajo que se verifica en el tubo digestivo. Uno de sus más comunes usos es el de facilitar la evacuacion fecal: la bilis, si de tal expresion podemos valernos, es un purgante natural. Si se derrama en demasiada cantidad en los intestinos, produce diarrea; si la secrecion es escasa, produce de ordinario estreñimiento. El Sr. Eberle observó ademas, en los animales objeto de sus experimentos, y de preferencia en los que sujetó á prolongado ayuno ántes de la muerte, que el moco intestinal era más copioso hácia donde había llegado la bilis que no debajo de aquellos tramos.

Fáltanos ahora estudiar el destino esencial de la bilis. Parece claro que el hombre, en las circunstancias ordinarias, evacua con las heces una muy corta cantidad del total de bilis segregada: es, en efecto, extraordinariamente poca, y consta principalmente de la materia colorante. El resto, que es la mayor parte, debe ser reabsorbido. El Sr. Liebig asegura que, en los carnívoros, es reabsorbida toda la bilis. Los excrementos de estos animales no ofrecen vestigios de bilis ni de sosa, pues que el agua no extrae de las heces nada de sustancia parecida á la bilis, bien que ésta sea muy soluble en el agua y se mezcle con ella en todas proporciones. Ultimamente, el Sr. Liebig dijo, apoyado en la autoridad de los análisis cuantitativos, que la bilis reabsorbida es reducida en los pulmones á ácido carbónico y agua, siendo, por tanto, un combustible para la respiracion y manteniendo por tal modo el calor animal. La novedad é importancia de esta doctrina, no ménos que la gran reputacion de su autor, obligannos á examinar detenidamente los cálculos en que se funda esta opinion.

Liebig adopta el cálculo de Haller y Burdach, de que un hombre sano segrega diariamente de 17 á 24 onzas de bilis, y admite que esta bilis contiene el 90 por 100 de agua, proporción que se saca de ordinario de 816 á 1.152 granos de bilis desecada.

Berzelius, de 1.000 partes de heces humanas frescas, sólo encuentra 9 de una materia semejante á la bilis. Partiendo de esta proporción, las heces diarias de un hombre, que por término medio no pesan más de $5\frac{1}{2}$ onzas, contienen solamente 24 granos, á lo sumo, de bilis desecada.

Segun el cómputo supraexpuesto, toda la cantidad de bilis segregada excede á la que puede descubrirse en la bilis en la proporción, al ménos, de 816 á 24 ó de 34 á 1.

La mayor parte de la bilis es reabsorbida; y si, segun argumenta Liebig, no se descubre vestigio alguno en las otras excreciones, fuerza es pensar que el hidrógeno y el carbono contenidos en la bilis son expulsados por el pulmon, en union con el oxígeno, en forma de ácido carbónico y de agua. Sirviendo para otros objetos intermedios, es indudable que ése debe ser su último destino, así como su elemento principal.

El cálculo de la cantidad de bilis segregada en un día, de 17 á 24 onzas, y en tal grado de concentracion como se encuentra en la vesícula biliar, es más alto de lo que muchos fisiólogos admiten. Pero la proporción de bilis segregada, comparada con la que se encuentra en los excrementos, es tan grande, que aún un notable error de este lado no podría alterar la conclusion, aunque se considere demasiado alta la cantidad de combustible suministrada de esta suerte á la respiracion.

Segun este cálculo, el carbono suministrado por la bilis no es más que una pequeña proporción del desarrollado en la respiracion. Sabido es que el adulto que hace mediano ejercicio expulsa diariamente 13 onzas y $\frac{9}{10}$ de carbono por la piel y los pulmones en estado de ácido carbónico. Ahora bien, 816 granos de bilis desecada, que no contiene más que 69 por 100 de carbono, hacen solamente 563 granos de carbono, ó sea 1 onza y $\frac{1}{3}$ próximamente (1). Estas reflexiones tienden á demostrar que no es cierto que uno de los primeros usos de la bilis sea el de mantener la respiracion, aunque Liebig, con sus argumentos, parece haber establecido que la bilis reabsorbida, despues de haber servido para varios usos, sirve para éste, al cual es bastante oportuna por su solubilidad y gran cantidad de carbono é hidrógeno en ella contenida.

Muchos fisiólogos son partidarios todavía de la antigua opinion de que la bilis no es más que un humor excrementicio arrojado del organismo por la vía intestinal. Segun éstos, el oficio del hígado es el desembarazar la economía de aquellas materias ricas en hidrógeno y carbono procedentes del desgaste de los tejidos, mas no por medio del pulmon en concurso con el oxígeno. De aquí que se consideren órganos íntimos y directos vicarios en su oficio, y para sostener esta induccion aducen que, en todos los animales en que los pulmones son voluminosos y activos, el hígado es pequeño y vice-versa. Es cierto que, en todos los animales de sangre fría en quienes la respiracion es bastante débil, el hígado, en proporción de los pulmones, está enormemente desarrollado. Pero á esta teoria se objeta que en las serpientes, en las cuales es tenuísima la respiracion, los excrementos no contienen vestigios de bi-

(1) Liebig ha hecho un cálculo análogo respecto al buey, y asegura que, en este animal, la bilis segregada en un día contiene 40 onzas de carbono, pero se admira del enorme cálculo de 37 libras de ese líquido (tanto el concentrado como el contenido en la vejiga) que se dice segrega en un día.

lis. Gran valor se ha dado al caso de los moluscos, en los cuales el hígado alcanza de ordinario inmenso volúmen en comparacion con las demás vísceras. Mas, aunque su bilis fuese puramente excrementicia, esto no condenaría la teoría de Liebig sobre el uso de aquel humor en el hombre y en los animales superiores, ya que él declara que se atiende á la completa y absoluta evidencia. Lo mismo ocurre en los animales cuya bilis es derramada en el recto y, probablemente, despues emitida en el mismo intestino.

Despréndese de estas suposiciones que es directa y fundamental la relacion de la bilis con la respiracion. Afortunadamente, la actividad y los efectos del proceso respiratorio están bajo nuestra dependencia, por lo cual, pudiendo nosotros modificarlo mediante oportunas reglas, en relacion tambien con las condiciones bastante relevantes del aire, del impulso, de la temperatura y de los alimentos, tenemos en nuestra mano medios muy eficaces para obrar sobre los desórdenes biliares. Por otra parte, el descuido de estas reglas es la causa notablemente más fecunda de los mismos desarreglos.

De esta suerte nos damos cuenta de muchos trastornos biliares en los climas cálidos. Si en estos climas no se regula el alimento de acuerdo con las más pequeñas necesidades de la economía, como el calor animal, surge de pronto un exceso de bilis, del cual son consecuencia el desconcierto funcional del estómago y de los intestinos, el vómito y la diarrea.

De aquí tambien, en las estaciones calurosas y climas trópicos, la repugnancia general á los manjares sabrosos y la gran tendencia que tienen sin duda éstos, en union con los líquidos espirituosos, á producir enfermedades del hígado.

De este modo se explica la mayor frecuencia de esas enfermedades en la virilidad, en la cual el hombre hace ménos ejercicio, es ménos activa, por tanto, la respiracion y se abandona con más deleite á los placeres de la mesa.

De igual modo podemos con frecuencia obtener todo lo contrario observando la eficacia del aire puro y de un ejercicio activo para aliviar los trastornos procedentes de la replecion y retencion de aquellos principios que, no quemados en el proceso respiratorio, deben salir del hígado en estado de bilis. Todos los cazadores deben haber observado la influencia que tiene un solo día de caza para aclarar el color de su piel, influencia que, ciertamente, se ejerce tanto sobre el hígado como sobre la misma piel.

Mas no son estas condiciones las únicas que influyen en la secrecion de la bilis y en su actividad y acumulacion en el organismo. Otras circunstancias influyen en el estado del hígado, y de un modo especial en el número y grado de actividad de las células hepáticas.

En autopsias hechas en nuestros hospitales se han encontrado algunas porciones de hígado atrofiadas á consecuencia de la flogósis adhesiva de los ramos de la vena porta ó de las partes á ella inmediatas. A causa de la obstruccion de estos vasos, la porcion de hígado que recibía esa sangre se atrofia, y, cuando esta porcion del hígado se encuentra en la superficie, la cápsula sufre tracciones hácia adentro, por lo cual, segun el volúmen y direccion de los vasos obstruidos, aparecen al exterior pliegues y hendiduras. Además, las hidátides y otros tumores del hígado, á causa de la presion que ejercen sobre su sustancia y sobre los vasos que sirven para alimentarle, pueden ser tambien causa de atrofia.

Pero las enfermedades agudas del mismo pueden, sin ocasionar la obstruccion de los vasos, producir lesiones permanentes en la vitalidad de las células, y hasta disminuir su facultad reproductiva.

Algunas de las varias formas morbosas que se encuentran en el hígado de los que son víctimas de la fiebre amarilla, y que Louis ha descrito minuciosamente, dependen de las condiciones de las células, y no deben considerarse como efectos de flogósis ó de lesiones de los vasos. El daño hecho de tal modo en el hígado puede durar años enteros, y parece probable el suponer que los desórdenes biliosos, tan comunes en los sujetos que han estado en la India y en otros climas cálidos, se deben atribuir en gran parte á las lesiones permanentes de los elementos secretores del hígado.

Muchas veces se atrofia una porcion del hígado sin que la salud del sujeto se altere de una manera sensible, lo cual depende de que existe en ese individuo más hígado y pulmon del que há menester. En muchos otros sujetos, por el contrario, el hígado, por natural conformacion, parece inepto para purificar la sangre, bajo favorables circunstancias, de los principios de la bilis; éstos nacen llevando en sí una disposicion á los ataques biliosos. Tal insuficiencia congénita aumenta doblemente en los sujetos en quienes es débil la actividad de los órganos respiratorios á causa de un enfisema vesicular; y como este último defecto, y otras muchas particularidades aún de la estructura física, es frecuentemente hereditaria. Aquéllos, por lo tanto, que heredan semejante debilidad, si así es lícito llamarla, ó en quienes, á consecuencia de alguna afeccion, se atrofia una parte del hígado ó se alteran sus elementos secretores, sentirán pocos ó ningun trastorno mientras se encuentren en circunstancias favorables, sujetándose á las reglas que activan los órganos en estas condiciones; mas cada vez que, por cualquier causa, como un clima cálido, una vida sedentaria ú ociosa, el *spleen*, etcétera, se verifique más abundante secrecion de bilis, el hígado se encontrará mal con su oficio, y el sujeto padecerá de ataques biliosos y se pondrá pálido. En el tratamiento de estos casos atenderemos á dos