

tremo de que, en Febrero, á duras penas podía atravesar el Hyde-Park, una extension de media milla. No aquejaba, empero, dolor alguno y conservaba su buén humor y su ánimo.

A primeros de Mayo tuvo de nuevo diarrea, á consecuencia de la cual temí que muriera el enfermo; mas la venció, y pudo partir para Cheltenham, y desde allí para Escocia, su patria, donde murió en Junio siguiénte, á los quince ó diez y seis meses de no presentarse la bilis en las heces. No tuvo hemorragia intestinal, y los sentidos permanecieron lúcidos hasta lo último. Algunos meses antes de salir de Lóndres, el hígado, en cuanto á volúmen, no había experimentado modificacion digna de interes.

No se hizo la autopsia; mas creo que no podía haber duda de que, como en los anteriores casos, existía algun obstáculo mecánico al curso de la bilis en el intestino — con bastante probabilidad un cálculo que obturaba el conducto colédoco — y de que no había en el hígado otra lesion orgánica, aparte de la que producía la obstruccion.

He descrito extensamente este caso, aunque no se hizo la autopsia del cadáver, porque en él aparecen los efectos de la simple obstruccion del conducto comun no complicados con otra enfermedad, y en un sujeto en las más favorables circunstancias y rodeado de todas las comodidades que proporciona la opulencia. Este caso pone claramente de manifiesto que la obstruccion del conducto por algunos meses ocasiona muy leves síntomas generales y no da lugar á grandes pérdidas de fuerzas, puesto que el enfermo, despues de seis meses de enfermedad, apenas repuesto de larga y profusa diarrea, estaba en disposicion de andar tres millas sin experimentar cansancio ni fatiga. Trascurrido, empero, algun tiempo comenzó á alterarse la digestion, como lo indican la flatulencia y los eructos ácidos y la facilidad con que sobrevenian trastornos del estómago por poco que abusase en el régimen dietético; muy luégo se presentó la fiebre héctica y comenzó el enfermo á perder fuerzas y carnes, graduándose cada vez más la depauperacion, y al fin sobrevino la muerte, por consuncion, al cabo de catorce ó quince meses que no pasaba la bilis á los intestinos.

Durante algunos meses fué aumentando de volúmen el hígado, á causa sin duda de acumularse en él la materia segregada, puesto que la superficie convexa se mantenía lisa y su borde inferior delgado; mas, despues de algun tiempo, destruidas con toda probabilidad las células de la sustancia lobular, y habiendo quedado inepto el hígado para desempeñar sus funciones, permaneció durante algunos meses sin variar de volúmen.

Tambien en este caso la ictericia, más intensa, persistió varios meses; la piel, á decir verdad, en vez de estar amarilla tenía un color verde oscuro por el acúmulo del pigmento biliar, mas ningun desórden de la inteligencia acompañó á los demas trastornos. Las fuerzas y las

carnes del enfermo vinieron á ménos, grado por grado, hasta que, llegado al último punto de emaciacion y anemia, se extinguió la vida. Estos hechos bastan para justificar la induccion de que, en los casos de ictericia mortal por delirio y coma, de los que referiremos muchos en uno de los capítulos próximos, los desórdenes cerebrales deben atribuirse, no sólo á la suspension de la secrecion biliar, sino tambien á alguna materia virulenta desarrollada en la economia.

Ahora puede plantearse la cuestion de saber lo que influyó la falta de bilis en los intestinos en la anemia y pérdida progresiva de las fuerzas y carnes, hasta ser causa de la muerte, y cuánto contribuyó la completa destruccion de las células en la sustancia lobular á viciar la sangre y hacer imperfectas las digestiones. La destruccion de las células hepáticas conduce á un estado morboso de la sangre, no sólo por impedir la eliminacion de materiales gastados y corroidos que tienen parte en la formacion de la bilis, sino tambien por oponerse á los cambios que debe sufrir la sangre á través del hígado, y que indudablemente la hacen más apta para la nutricion; y la cesacion de la secrecion biliar, resultado de la destruccion de las células hepáticas, hace directamente malas é imperfectas las digestiones, por atenuar, ó aun viciar, los humores segregados en el estómago. El Dr. Prout emite la opinion de que los principales órganos digestivos en su conjunto forman una especie de aparato galvánico, en el cual la mucosa del estómago y de los intestinos hace el papel de polo positivo ó ácido, y el sistema hepático el papel de polo alcalino ó negativo. Esta doctrina no carece de fundamento; mas sea ó no eléctrica la relacion entre el estómago y el hígado, no puede ponerse en duda que un vínculo bastante estrecho liga á estos dos órganos, y que la cesacion ó desconcierto de la secrecion en uno de ellos trae en pos de sí, en mayor ó menor escala, la del otro.

Si reflexionamos que, en el último caso citado, las fuerzas se mantuvieron en regular estado muchos meses despues de haber principiado la enfermedad, y que los signos de las digestiones alteradas eran de poca monta; si recordamos que, á medida que progresaba, la depauperacion avanzaba con paso rápido y eran mayores los trastornos digestivos, juzgaremos bastante probable que la falta de regeneracion de la sangre y el progresivo empobrecimiento del enfermo tuvieron su principal y más valiosa causa en la circunstancia arriba referida, no en la simple deficiencia de la bilis en el tubo intestinal.

Milita en favor de este aserto el experimento hecho por el señor Blondlot, quien logró ligar el conducto colédoco en una perra grande de tres á cuatro años de edad y establecer en la vesícula biliar una fístula por la cual podía salir la bilis al exterior.

Despues de la operacion, las heces no estaban teñidas de bilis, pero la perra gozó de excelente apetito y de una salud tan perfecta que

pudo procrear todos los años y perseguir con ardor la presa. La bilis continuó saliendo— con sus caracteres normales,—aunque con alguna intermitencia, por la fistula. Si el animal estaba en ayunas salían pocas gotas, mientras que, trascurridos apenas algunos minutos de haber tomado alimento, la salida de aquel liquido era bastante abundante y continuaba fluyendo todo el tiempo que duraba la digestion. Tal estado de cosas se sostuvo por cinco años; pero el animal comenzó despues á debilitarse y al fin murió, sin que se presentase ningun accidente notable.

Examinado el animal despues de muerto, se encontró que el conducto colédoco estaba enteramente obstruido, y que la bilis que el hígado segregaba debía salir necesariamente por la fistula. La vejiga de la hiel estaba adherida á las paredes abdominales, y la fistula hecha primeramente no conservaba la forma y las dimensiones normales. El conducto cístico estaba muy dilatado. El hígado se retrajo y endureció, ofreciendo el aspecto que le es propio en estado cirrótico (1).

En dos de los tres casos arriba referidos, el enfermo sobrevivió quince meses á la obstruccion del conducto; no faltan casos en los cuales, atendiendo á la duracion de la ictericia completa ó al estado del hígado despues de la muerte, debió haber durado la vida, despues de obstruido el conducto, mucho más tiempo.

Hace algunos meses que el Dr. Busk me llamó la atencion sobre un enfermo del hospital *Dreadnought*, icterico hacia ya cuatro años, á causa, á juicio mio, de obstruccion del conducto colédoco. Bien escasa era la cantidad de bilis que llegaba á los intestinos, porque, segun sus noticias, hacia tiempo que las heces eran blancas, y, á pesar de repetidos vómitos que años ántes de mi primera visita se procuró, mediante fuertes dosis de emético, nunca, al decir del enfermo, le ocurrió arrojar materias que tuviesen los caracteres de la bilis. A pesar de esto, estaba bastante robusto y dotado de buena musculatura. En el caso citado de Boisment, y en otros referidos por nosotros, en los que, por la enorme dilatacion de los conductos biliares y por la destruccion de la sustancia lobular habia tomado el hígado el aspecto de un gran quiste, ocurrió la muerte muchísimo despues de destruidas las células y de haber perdido el hígado la aptitud de segregar.

Es, sin embargo, fácil de prever (y es precisamente lo que ocurre) que á menudo, ateniéndose á un sabio régimen, pueden disfrutar largos años de regular bienestar todos aquellos sujetos á quienes, para servirme de una expresion vulgar, pero bastante exacta si se considera el hígado como un simple agente de secrecion, ha quedado poco hígado

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 23 Junio 1851.

á causa de la obstruccion de los ramos pertenecientes á la vena porta ó de todas aquellas alteraciones que son resultado de una larga permanencia en los climas trópicos y palúdicos.

Otra circunstancia digna de tenerse en cuenta, en el primero de los referidos casos de obstruccion del conducto colédoco, es el engrosamiento y opacidad de las túnicas de la vesícula biliar, las cuales, vistas al microscopio, presentaban gran número de glóbulos de grasa y de cristales trasparentes de colessterina. Esta afeccion de la vesícula es análoga á la enfermedad de las arterias llamada *ateromatosa*, y que, últimamente, el Sr. Gullivier, despues de descubrir que la materia *ateromatosa* se compone especialmente de grasa en forma de glóbulos y de cristales de colessterina, designó con el nombre de *degeneracion grasosa de las arterias*. De aquí que, con igual razon y propiedad, se dé á esa afeccion de la vesícula el nombre de *degeneracion grasosa de la vesícula*, nombre que tiene el mérito de no comprender teoría alguna respecto á la causa de la enfermedad y de consignar solamente un hecho. Con frecuencia, en la vejiga como en las arterias, junto á la materia grasa se deposita fosfato de cal, y á veces este depósito es tan grande, que produce anchas chapas óseas, que de ordinario se encuentran al descubierto en las túnicas internas de la vesícula biliar, ó, á lo sumo, cubiertas solamente por una sustancia pulposa y blanda que se separa con facilidad. A veces la materia terrosa se deposita en tal abundancia, que la convierte casi en un quiste óseo.

En algunos casos, toda la vejiga se altera de este modo, y en otros la alteracion se limita solamente á algunos puntos de ella. En una vesícula vista por el Dr. Alison (y de la que ya hemos dado cuenta), perteneciente á una señora que murió de setenta y nueve años, una buena parte de la superficie inferior y libre estaba rígida por haberse depositado en ella chapas calcáreas, cubiertas en el interior por una sustancia blanda pulposa, compuesta de grasa y de moco. Las túnicas de la vejiga inmediatas á su cuello, y en el lado adherido al hígado, no presentaban ningun engrosamiento, y podía decirse que estaban sanas. En los confines de la parte afecta, en el interior de la vejiga, veíase una línea bastante bien marcada. Un cálculo, compuesto casi por entero de colessterina, obstruía la boca del conducto cístico, y la vesícula biliar estaba rellena de una sustancia viscosa, de color amarillo-verdoso sucio, con algunos cristalitos de colessterina.

Esta afeccion de la vejiga de la hiel se observa, segun me ha demostrado la experiencia, más á menudo, como los cálculos, en las mujeres que en los hombres; la edad más propia para padecerla es la declinacion de la vida, asemejándose en esto á la *degeneracion ateromatosa* de las arterias, y rara vez alcanza todo su desarrollo ántes de los

cincuenta años. Favorecen su producción la vida sedentaria y todos los modos de vivir que dan origen de ordinario á la degeneración grasosa en los demás tejidos, pero en general tienen también parte en su producción algunas de las condiciones locales que afectan directamente la nutrición de las túnicas de aquel receptáculo, como la flogósis ó una irritación que ha mantenido largo tiempo la bilis en condiciones morbosas ó de cálculos. No siempre coexiste la degeneración de la vesícula biliar con la enfermedad supradicha de las arterias, como sucedería forzosamente si sólo dependiese de causas generales ó constitucionales. Me ha ocurrido observar esta enfermedad de la vejiga de la hiel en su más alto grado cuando la afección de las arterias era bastante ligera, como he tenido ocasión de encontrar esta última bastante avanzada en ancianos en quienes las paredes de la vesícula biliar estaban sanas.

Esta afección de la vejiga de la hiel es bastante importante, porque no es rara en la declinación de la vida, y porque puede producir graves efectos. Acompañándose de abundante secreción de colesantina en la vejiga, que de ordinario sirve para formar cálculos, es causa de todas las incomodidades consecutivas á la presencia de éstos. Trascorrido algún tiempo, se exulceran la mucosa de la vejiga y las paredes; hechas duras y rígidas, son impotentes para retraerse por completo. Retenidas, pues, en ella la bilis y las secreciones viciadas, se descomponen y sostienen largo tiempo una flogósis en su superficie interna. Si después se obstruye el conducto cístico por un cálculo ó de cualquier otro modo, como á menudo ocurre, la vesícula se convierte en un absceso de paredes rígidas, sin elasticidad ni contractilidad, lo que necesariamente da origen á graves y largos padecimientos, si no á la misma muerte.

Los casos citados en este capítulo ofrecen las formas principales de inflamación de la vesícula biliar y de los conductos hepáticos. De ellos pueden deducirse los corolarios siguientes: que cuando la flogósis *cattarral* y la *supurativa* se limitan á la vesícula biliar y al conducto cístico, los síntomas principales son: el dolor y la sensibilidad al tacto en el punto en que reside aquella; los vómitos, las náuseas y cierto grado de fiebre. Cuando desde el principio es ligera la flogósis, ó cuando ha desaparecido su agudeza, pueden ser bastante ligeros estos síntomas, hasta el extremo de llamar poco ó no llamar nada la atención. Igualmente, cuando la inflamación de la vejiga se desarrolla en el curso de la fiebre tifoidea y en medio de otros graves trastornos constitucionales que han mitigado la sensibilidad, quéjase poco el enfermo de dolores, y los demás fenómenos morbosos pierden casi por completo su valor diagnóstico. La *ulceración* de la vejiga de la hiel, cuando se limita

solamente á una pequeña porción del receptáculo, puede existir sin fiebre ú otros desórdenes generales, ó á lo sumo produce dolor, que á veces casi no es advertido hasta que, por la ulceración de la túnica peritoneal, se derraman en la cavidad del peritoneo las materias contenidas en la vesícula biliar. Los síntomas que preceden á estos accidentes no son tales que adviertan un peligro próximo, y es preciso un conocimiento bastante más completo del que hasta hoy se tiene de las circunstancias en que se verifica la ulceración de la vejiga para saber lo que revelan. Cuando la flogósis, interesando los conductos hepáticos, ó, aún mejor, el conducto colédoco, ocasiona el engrosamiento de su mucosa y da lugar á secreciones de moco bastante espeso, que impide el libre flujo de la bilis, además de los síntomas más arriba expuestos — como el mayor ó menor grado de dolor, que será bastante más difuso cuando sólo esté afectada la vejiga, las náuseas y también los vómitos y cierto grado de reacción febril, — además de estos fenómenos morbosos, digo, aparece la ictericia. Si ésta se manifiesta en sujetos jóvenes y anteriormente sanos y va acompañada de un ligero dolor en la región hepática y de fiebre también ligera, depende, al parecer, de ordinario de una flogósis de los conductos biliares, que, á causa de su poco calibre, se obliteran bien pronto por la tumefacción de la mucosa ó la secreción viscosa á que da lugar aquella membrana inflamada.

Si el proceso flogístico invade solamente el extremo inferior del conducto colédoco, y es de tal naturaleza que lo obstruye, los síntomas son bastante característicos — dolor que se limita á un pequeño punto en la región de ese conducto, ictericia precoz y súbita distensión de la vesícula biliar, que se transforma en un tumor piriforme, grande, móvil ó indolente al principio.

La causa que da inmediatamente origen á muchas de las susodichas formas de flogósis de la vesícula y conductos biliares es, sin duda, la irritación directa de su mucosa por el continuo contacto con la bilis viciada ó descompuesta, ó también con cálculos. La circunstancia de que la bilis se concentra más cuanto más permanece en la vejiga, tornándose por esto sólo más irritante, y la facilidad, por varias condiciones, de prolongar su permanencia en aquel receptáculo, en el que se descompone la bilis y da origen á productos muy irritantes, son más que suficientes para explicar la mayor frecuencia de las varias formas de flogósis en la vejiga de la hiel y en los conductos cístico y colédoco que no en el conducto hepático y sus divisiones. Los largos intervalos que median entre las comidas, siendo causa de éxtasis de la bilis cística, parece que predisponen bastante á estas afecciones de la vesícula y conductos biliares.

En el tratamiento de la inflamación de la vesícula y conductos bi-

liares figuran, á la cabeza de todos los otros medios terapéuticos, las evacuaciones locales hechas á tiempo. Las sanguijuelas, segun se vió palmariamente en algunos de los casos arriba expuestos, alivian el dolor y toda sensacion molesta y rebajan, sin duda alguna, el proceso flogístico, oponiéndose, hasta cierto punto, á la perforacion y obstruccion permanente de los conductos. El valor de esta práctica se ha reconocido más ó ménos vagamente en la *ictericia*, mas no se ha hecho sentir bastante su importancia en los casos observados. No debemos olvidar nunca que las afecciones hepáticas, áun aquellas que no producen más que un ligero dolor, poca fiebre y no presentan síntomas alarmantes, pueden hacerse mortales por *su posicion*. De esta verdad puede deducirse un précepto general. En todos los casos en que los conductos entran como parte principal de los órganos vitales debe concederse el mayor valor á los efectos mecánicos, porque pueden dar gran importancia á una enfermedad por sí misma de ningun valor. Un ejemplo notable de esta verdad lo tenemos en la constriccion del piloro por el engrosamiento é induracion del tejido celular submucoso, lo mismo que en la endocarditis del reumatismo agudo. Y, en verdad, en todas estas circunstancias debemos procurar, no tanto mitigar los síntomas presentes, muy á menudo de escaso valor, como prevenir que sobrevengan aquellos cambios de estructura que con paso tardo, es cierto, pero inevitablemente y de la manera más atroz, tienden á destruir la vida. ¡Cuánto, pues, vale la intuicion que descubre el peligro ántes que éste se haya revelado á los ojos de otros, y cuando áun está en nuestro poder el esquivarlo! Esa intuicion la da solamente el conocimiento de las circunstancias en que se manifiestan estas formas de la enfermedad; conocimiento que da su verdadero carácter á síntomas para otros vagos é inciertos, y que casi no merecen llamar la atencion.

Los vesicantes obran de la misma manera que las sanguijuelas; como éstas, alivian mucho el dolor y la sensibilidad al tacto, y se puede decir que tratan de prevenir los cambios de estructura. El momento oportuno para aplicar los vesicantes es aquel en que han disminuido el dolor y la fiebre, merced á las aplicaciones de sanguijuelas y de mas medios empleados, y cuando no están ya indicadas nuevas evacuaciones sanguíneas.

Otro punto esencial en el tratamiento de estas enfermedades es el de tener constantemente al enfermo á dieta. El uso abundante de los diluentes puede tener grandes ventajas: lleno el estómago y distendido por ellos, es comprimida la vesícula biliar y se favorece de este modo su vaciamiento; ni parece fuera de la verdad el creer que los mismos diluentes, una vez absorbidos, salen, en parte, del organismo por medio del hígado, diluyendo así la bilis.

En algunos casos de inflamacion de los conductos biliares se obtie-

nen decisivas ventajas del empleo juicioso del mercurio, el cual hace sentir, probablemente, de dos maneras sus benéficos efectos: aumentando la cantidad de la bilis y promoviendo su paso primero, modificando su calidad para hacerla ménos irritante despues. Tales son los objetos que deben tenerse en cuenta al administrar ese agente, pues esos beneficios se alcanzan, no ya usándolo de modo que haga sentir á todo el organismo su accion constitucional potente y activa — lo que en toda cura deberá evitarse, — sino acudiendo á preparados más suaves y á dosis pequeñas, que pueden repetirse en caso de necesidad. El mercurio debe la alta reputacion en que le han tenido los prácticos, como remedio conveniente en las afecciones hepáticas, á la notable influencia que despliega, prudentemente usado, para aumentar la secrecion biliar.

La sosa, como el mercurio, se usa en el tratamiento de estas enfermedades, y hay buenas razones para creer que merece la alta estima en que generalmente la han tenido los prácticos. La sosa, uno de los constituyentes naturales de la bilis, y que es prontamente y con facilidad excretada del hígado, no sólo aumenta la secrecion biliar, sino que hace ménos viscosa la materia segregada por los conductos bilíferos inflamados, en cuyo sentido es tambien ventajosa en las afecciones catarrales de los pulmones, en las cuales hace tiempo que vienen usándose como expectorantes estos álcalis y otros muchos.

El muriato de amoniaco es otro medicamento con frecuencia conveniente en el tratamiento de las afecciones flogísticas de la vesícula y conductos biliares. Su accion especial sobre el hígado es ménos pronunciada que la de las sales de sosa, pero ejerce una accion más general sobre otros órganos secretores, por lo cual no sólo aumenta la cantidad de la bilis, sino que ejerce indirectamente benéfico influjo sobre el hígado, activando la accion de los riñones y de la piel.

De igual modo que la mayor parte de las enfermedades que afectan los puntos de paso de la bilis reconocen por causa la alteracion de este mismo flúido, así, en cuanto concierne á los medicamentos, puede establecerse como ley general que, en tales casos, los más convenientes son los que modifican la índole de este humor. Entre ellos ocupa un puesto importante el taraxacon. Sus virtudes para aumentar la secrecion biliar y modificar su naturaleza han sido objeto de muchas controversias; pero ya hemos dado las razones que inducen á creer que su eficacia, como la de todos los remedios colagogos, más bien se ha tenido en poco aprecio que exagerado. El gozar de continuo de alta estima entre muchos diligentes y distinguidos observadores, es para aquel fármaco su mejor homenaje; y como ofrece la ventaja de ser enteramente inocente, debemos decidirmos á administrarlo sin temor, *larga manu*, en el tratamiento de estas formas de enfermedad hepática.

Una vez que ha cesado el proceso flogístico y no quedan más que las consecuencias de ese trabajo, es inútil todo tratamiento activo. Si, por ejemplo — tratándose de un caso extremo, — el conducto común está obstruido, son perjudiciales el mercurio y todos los medios deprimentes, y la regla primera en que debe basarse la Terapéutica es la de proscribir todos los medios activos y enérgicos. En semejantes casos, lo que debe hacerse es dirigir el régimen dietético, moderar con medicamentos apropiados todos los trastornos que puedan nacer del estómago ó de los intestinos, activar la secreción de los riñones y de la piel, y, por último, oponerse á todas aquellas causas que pueden favorecer en cierto modo la depauperación orgánica. Mas ¿cómo averiguar la existencia de la obstrucción? Hé aquí la difícil cuestión que se presenta. Una ictericia bastante intensa, que dura largo tiempo, es ya casi suficiente prueba de que el conducto está de algun modo obliterado y debe ponernos en guardia para no usar el mercurio ú otros medios deprimentes; pero, á falta de aquel dato, permanece dudoso ese punto. En tales circunstancias es justo intentar el tratamiento más activo, aunque, con el intento y el deseo de aportar algun alivio al enfermo, se corra el riesgo de aumentar el daño. Esta es una de las infinitas cuestiones que nos hacen pensar de continuo que en las enfermedades hepáticas, mucho más que en otras, el diagnóstico es la verdadera base del tratamiento, y que, por ahora, nuestras investigaciones deben ante todo encaminarse á hacer este más seguro. A tal meta se llegará mejor cuando tengamos más nociones sobre la fisiología y usos de la bilis, y cuando estén mejor estudiadas las circunstancias en medio de las cuales se desarrollan las diversas enfermedades hepáticas.

CAPITULO III

ENFERMEDADES DEPENDIENTES DE NUTRICION VICIADA DEL HÍGADO Ó DE SECRECION VICIADA

SECCION PRIMERA

Reblandecimiento del hígado. — Destrucción de las células hepáticas. — Secrecion biliar abolida. — Ictericia mortal.

Terminadas las consideraciones sobre las enfermedades flogísticas del hígado, vamos á estudiar ahora una clase de enfermedades de no menor importancia que éstas, pero sí bastante ménos conocidas; enfermedades en las cuales, sin que se verifique un proceso al que se pueda aplicar con justicia el nombre de flogosis, está sujeto á graves trastornos el poder de secrecion ó la nutricion de las células hepáticas. Estas enfermedades se pueden dividir en dos grupos primarios: uno que tiene por carácter la supresion de la secrecion biliar; otro cuyo factor principal es que las células hepáticas sacan de la sangre algunas materias anormales que, en vez de salir del hígado juntamente con la bilis, se detienen en él aumentando el volumen de esta viscera é introduciendo en su aspecto y estructura modificaciones más ó ménos graves.

Para comprender mejor dónde se producen estas modificaciones en el aspecto y estructura del hígado, conviene que recordemos por un instante algunas nociones sobre su estructura íntima.

Hemos visto que los lóbulos del hígado tienen algunos espacios por medio de las últimas ramificaciones de la vena porta, cubiertas, por decirlo así, de una película á causa de los capilares que de todos lados se extienden sobre ellas, formando de este modo una red fina y continua, cuyas mallas están llenas de células nucleares. En estas células es donde tiene lugar la química vital de la secrecion. Las observaciones microscópicas han revelado que estas células varían de volumen en los diversos hígados; que en algunos son casi transparentes, en otros opacas