

Fístula arteriovenosa hepática de origen traumático

Dres. ALBERTO VALLS, ROBERTO PERDOMO, OSCAR BALBOA, SILVIO MELOGNO, JORGE BOSCHI y MARTA CHIOSSONI *

Los traumatismos cerrados de hígado y las heridas pueden crear comunicaciones traumáticas entre ramas de la arteria hepática y de la vena porta, dentro del parénquima hepático, originándose así fístulas arteriovenosas hepaticoportales. El diagnóstico de esta condición debe, en el futuro, ser descartado en los pacientes que han sufrido un traumatismo de hígado, por una arteriografía del tronco celíaco, que puede indicar una operación de cierre de la fístula [Cohen y De Bakey (3)], más a menudo ligadura de las ramas de la arteria hepática y vena porta comprometidas, con resección segmentaria correspondiente de hígado.

Deterling en 1950 relata el primer caso tratado con éxito.

A veces el agente traumático es una punción biopsica [Berner (1)].

Las comunicaciones al respecto son escasas (1, 3, 4, 5, 6, 8, 9) y de casos aislados.

FISIOPATOLOGIA

La acción del traumatismo produce una destrucción local del parénquima, con creación de intersticios donde se encuentran vasos arteriales, a veces importantes, ramas de la vena porta y canalículos biliares. La sangre, salida a presión elevada de la arteria, llena el intersticio traumático de parénquima, de paredes compactas, que limitan el derrame sanguíneo. La sangre encuentra abierto el camino de las venas, sobre todo las portales, vecinas anatómicamente a las arterias, por formar el pedículo glissoniano, y de canales biliares, con producción de una hemobilia, con obstrucción posible por trombos, lo que explica la sintomatología hemorrágica gastrointestinal, que a veces puede ser masiva y llevar a graves cuadros de anemia aguda, con peligro de muerte, y cólicos hepáticos e ictericia (por la obstrucción trombótica).

La fístula arteriovenosa tiene como consecuencia el establecimiento de un shunt arteriovenoso continuo, que localmente se puede traducir, en algunos casos, por un soplo continuo a refuerzo sistólico y un thrill; por una hipertensión portal aguda (depende del tamaño de la arteria), [Foster y Sandblom (5)], que ha llegado a 40 ccs. de agua, a veces seguida de ascitis [Cleveland y Jackson (2)]. Por otra parte, el territorio periférico hemático de la

rama arterial lesionada, queda sin irrigación, manifestándose en el gammagrama hepático por la ausencia de captación del segmento correspondiente [Cleveland y Jackson (2)].

Hay, localmente, sectores de hígado alterados, con circulación deficiente y presencia de agentes microbianos, que pululan y atacan necrosando nuevos sectores de parénquima hepático [Larghero (7)] produciéndose nuevas lesiones vasculares, que se agregan a las primitivas, con reproducción de las hemobilias, de grave pronóstico. Del punto de vista central nunca se vio insuficiencia cardíaca.

ANATOMIA PATOLOGICA

La veremos con la presentación de nuestro caso.

SINTOMATOLOGIA

Esta situación se acompaña de dolor en hipocostrio derecho, por el foco patológico y a veces un cólico hepático por la hemobilia, como en nuestro caso donde la sangre apareció por el tubo de colecistostomía, por enterorragias, melenas y hematemesis. Puede haber una subictericia. Se puede percibir un soplo continuo a refuerzo sistólico y un thrill (Cleveland y Jackson). A veces puede aparecer una ascitis. Se suma el estado infeccioso y la repercusión general progresiva, evidente en nuestra enferma.

DIAGNOSTICO

Sospechado en presencia de dolores persistentes, con mayor certidumbre en presencia de episodios de hemobilia, se afirma con la comprobación de un soplo y un thrill en hipocostrio derecho, objetivable con un fonocardiograma. El diagnóstico de certeza lo da la arteriografía del tronco celíaco, mostrando una rama de la arteria hepática, a veces dilatada, con visualización precoz, a ese nivel de las ramas correspondientes de la porta, como en nuestro caso.

Diagnóstico radiológico.

La Radiografía, mediante la Angiografía tiene gran importancia en la evaluación de los pacientes con lesiones traumáticas del hígado.

Los fines del examen angiográfico están dirigidos hacia 4 puntos de interés:

- 1) Determinación radiológica de la lesión hepática.
- 2) Precisar la topografía y naturaleza de la lesión.

* Profesores Adjuntos de Cirugía, Ex-Adjunto de Clínica Quirúrgica, Residente de Cirugía, Adjunto de Radiología, Asistente de Anatomía Patológica. Fac. Med. Montevideo.

Presentado el 5 de setiembre de 1973.

- 3) Evidenciar lesiones plurifocales y pluriviscerales.
- 4) Evaluar la lesión vascular que determinará la indicación operatoria.

A estos efectos, la arteriografía global panorámica, si bien es necesaria, resulta insuficiente para descartar las pequeñas lesiones y afirmar la normalidad del examen. Esto se logra complementando el estudio con angiogramas selectivos de tronco celíaco, arteria hepática común y mesentérica superior, tomados en incidencias de frente, oblicuas y perfil, de acuerdo a los requerimientos de cada caso en particular.

Indicaciones de la arteriografía.—Varía con el tipo de lesión sospechada y con el estado del paciente. No se plantean en casos de grandes rupturas, donde los pacientes llegan en shock grave y con un precario estado general.

Aquí la cirugía de urgencia se impone para solucionar su problema hemorrágico. Tampoco tiene indicación cierta en aquellos pacientes portadores de lesiones capsuloparenquimatosas superficiales, que dejan de sangrar espontáneamente, evolucionando clínicamente bien y donde no se plantea posibilidad quirúrgica, aun cuando a posteriori puede surgir la indicación angiográfica.

En el resto de los casos, donde los traumatismos son menos severos y el paciente es de difícil evolución clínica y quirúrgica, es donde el rol angiográfico beneficia al cirujano.

SEMILOGIA RADIOLOGICA DE LOS ANGIOGRAMAS

Los hallazgos angiográficos encontrados, prácticamente idénticos en los órganos macizos abdominales, son de naturaleza múltiple. Dependen del tipo de trauma, abierto o cerrado, y presentan signos diferentes según sea el componente orgánico afectado y la etapa angiográfica estudiada.

1) En *etapas arteriales*: Los hallazgos dependen del factor etiológico que determine la lesión. Se observan así: desplazamientos, dislocaciones y rechazos arteriales, producidos por hematomas. Interrupciones de pequeños troncos arteriales por trombosis. Secciones, compresiones o espasmos en relación con la lesión traumática. Las heridas arteriales determinan la aparición de imágenes pseudoaneurismáticas, caracterizadas por lagos densos de contraste, bien limitados por un neto contorno y en el trayecto de la arteria que los alimenta.

Las comunicaciones arteriovenosas se caracterizan por la presencia en tiempos angiográficos precoces de pares vasculares, correspondientes al relleno de ramas secundarias de la arteria hepática y de las venas porta o hepáticas a contracorriente.

Raramente el medio de contraste pasa al sistema biliar identificando el sitio de la hemobilia.

2) En la *fase parenquimatosa*, obtenida en tiempos algo más tardíos, se pueden ver imágenes inhomogéneas de acumulación de contraste, con contornos borrosos y vaciamiento

irregular y tardío de las arterias, que traducen efracciones de parénquima.

A veces, zonas claras de falta de contraste por infarto. En casos de hematomas intrahepáticos se ven defectos de relleno de muy pobre definición.

3) La *fase venosa*, no ofrece nuevas informaciones, sino la confirmación de lo visto. Es de destacar que el sistema venoso se rellena precozmente en casos de fistulas arteriovenosas.

Los angiogramas realizados luego de resecciones o intervenciones quirúrgicas de urgencia, por traumatismos graves, pueden mostrar imágenes que no guardan relación con la anatomía angiográfica normal, distorsionada por ligaduras o resecciones que se ve forzado a realizar el cirujano en las adversas condiciones de la urgencia.

PRONOSTICO

A menudo son lesiones evolutivas, que pueden llevar a la muerte, por episodios de hemobilia, aunque un caso de Cohen y De Bakery (3) evolucionó durante 22 años y fue tratado con sutura del orificio arterial y el venoso, igual que el caso presentado por Grant, Gliedmann y Deterling (6) en 1958. Esta gravedad hace que en todo traumatismo de hígado, más si tiene síntomas residuales, se afirme su diagnóstico por la arteriografía selectiva del tronco celíaco y se trate a continuación, quirúrgicamente por interrupción de la fistula, en general como en nuestro caso, por ligadura de las ramas arteriales y venosas correspondientes, con resección segmentaria de hígado.

Por ese motivo presentamos el primer caso en nuestro medio, cuyo diagnóstico fue sospechado por una hemobilia y asegurado por la arteriografía. El tratamiento fue la resección del sector lateral (segmentos II y III) del lóbulo izquierdo de hígado.

HISTORIA CLINICA

V. G. de S. E. Hospital de Clínicas R. 340.937 (mujer) 45 años. Ingreso el 30-XII-72.

Ingresó al Sanatorio del Círculo Católico en anemia aguda y numerosas heridas de arma blanca en el día 29-XII, hora 23 y 30. Se inició reparación masiva con sangre y fue intervenida de urgencia por el Dr. Bolívar Delgado:

1º) Laparotomía supraumbilical; enorme hemoperitoneo, herida de bazo, herida transfixiante de hígado, que llega a la cara inferior, sobre el borde izquierdo del surco transversal, dos perforaciones de delgado, una en ángulo izquierdo de colon y otra en retroperitoneo. Sutura muy dificultosa de las heridas de hígado. Se dejó en cara inferior de hígado mecha y tubo. Colectostomía. Esplenectomía, sutura de las heridas intestinales. Cierre con puntos de apoyo totales.

2º) Toracotomía anterior derecha en 4º espacio. Gran hemotórax; herida transfixiante de lóbulo superior de pulmón. Aerostasis, evacuándose cavidad pleural y drenaje.

3º) En cara externa de muslo derecho hay una profunda herida con gran hematoma. Evacuación del mismo (hay pulsos distales).



FIG. 1.—Arteriografía hepática.

4º) Sutura de numerosas heridas de tronco y miembros.

No se exploró retroperitoneo por no haber hematoma importante. Se transfundieron 14 volúmenes de sangre, 4 de Hemacel y 4 litros de suero durante la operación.

A la hora 13 del día 30, presión arterial 90 de máxima. P.V.C. 10 ccs., diuresis 600 ccs. Radiografía de tórax. Pulmón derecho expandido, sin derrame. Cavidad pleural izquierda s/p. Suero y vacuna antitetánicos.

Ingresa al C.T.I. del Hospital de Clínicas a la hora 13 (30-XII), lúcida, excitada, con dolor epigástrico, sed. Presión arterial 80 y 60; P.V.C. 5 cms., 110 de pulso. Palidez de piel y mucosas. Buena perfusión cutánea. No hipertermia. Se recogieron 175 de orina. Ventilación ambos campos pulmonares. Ambos drenajes están permeables.

Plan: ventilación bajo máscara; aporte de fluidos, plasma y glóbulos; antibióticos y saluréticos. Recibe 300 ccs. de plasma y 600 de sangre. E.C.G. normal. Funcional hepático-Hanger 4 cruces, proteinemia 5,17 (3-I-73). Hematocrito 31 % (4-I). Ionograma K. 3,8/R.A. 29 m.eq., 63,9 vols./urea 0,30 (3-I). Bacteriología de herida operatoria, estafilococo no patógeno, escasas colonias de Escherichia.

El 13-I-73 tiene profusa hemorragia por la herida de epigastrio y por el drenaje biliar-hemobilia, discreta hipotensión y sudoración dolor en epigastrio e hipocondrio derecho. Cesa espontáneamente. Transfusión de 1 litro de sangre. Se le hizo sueros, transfusiones, vitaminas K y C, nebulizaciones. Se hicieron fistulografía y colangiografía, sin importancia.

El 15 persiste la hemorragia, pero de menor intensidad, tiene regular estado general, con subictericia de mucosas. Se realiza arteriografía supraseductiva de la ar-

teria hepática común, por punción percutánea de la arteria femoral derecha e introducción de un catéter curvo de Oddann, por el método de Seldinger. Se realizaron placas en posición anteroposterior y oblicua anterior derecha (Figs. 1 y 2).

En el tiempo arterial se aprecia opacificación del tronco de la arteria hepática común y sus ramas. El árbol arterial procedente de la ramificación de la hepática derecha no presenta modificaciones de significación patológica. La hepática izquierda, a unos cms. de su nacimiento presenta: *alteraciones del calibre con dilataciones saculares múltiples, de aspecto pseudoaneurismático*, como se ve en lesiones desgarrantes de hígado. Son lagos de contraste de contornos netos, relacionados con la arteria que los alimenta. En esta fase se pueden ver además, la aparición de *pares vasculares arteriovenosos*, en arterias de división secundaria de la rama izquierda. Estas imágenes se ven en casos de comunicación arteriovenosa, formada entre las ramas delgadas de división de la arteria hepática y venas porta o hepática (acá como su trayecto es paralelo a las arterias, son porta).

En la fase parenquimatosa no se obtuvieron mayores alteraciones, aparte de las ya citadas para el tiempo anterior. En la fase tardía correspondiente al relleno venoso en este caso es de destacar la no visualización de relleno portal, que indefectiblemente era de esperar, incluso ya en tiempos más precoces. Interpretamos dicha alteración debida a que la ligadura realizada en la intervención de urgencia pudo haber incluido los troncos porta.

Como el estado general de la enferma sigue desmejorando y persisten los dolores se decide intervenirla, pensando en resecar el sector de hígado comprometido por la fistula arteriovenosa.

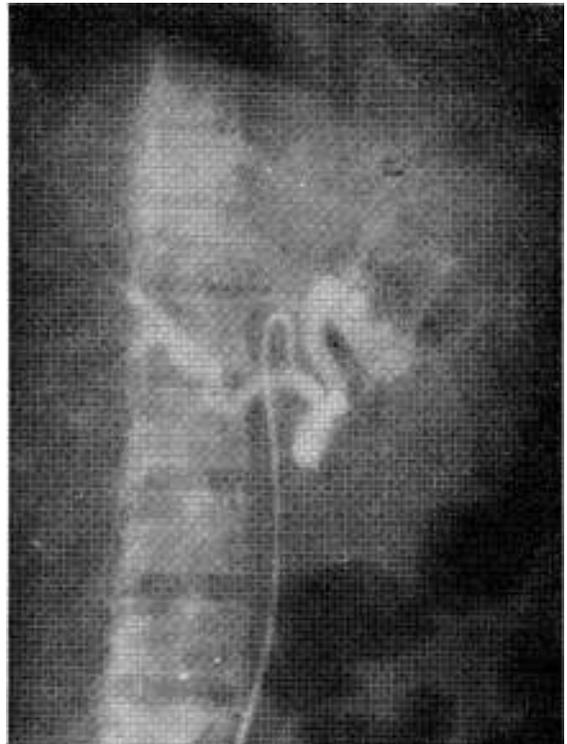


FIG. 2.—Arteriografía hepática en posición oblicua. Se ven dilataciones de la arteria hepática izquierda.

Operación: 14-III-73. Anest. Gral. Drs. Valls, Perdomo, Balboa y Melogno. Incisión en ángulo recto con su parte vertical incluyendo la incisión anterior. Adherencias de colon y estómago a cara inferior de hígado, que se liberan, sección de ligamento redondo. Se cae sobre un pequeño absceso debajo de cara inferior de lóbulo izquierdo, que se drena. Zona correspondiente a los segmentos II y III esclerosa, donde se ve la cicatriz de la herida. Segmento IV intacto. Se aísla el pedículo hepático, pasándose una sonda de Nelaton alrededor, para hemostasis provisoria. Se disecciona el pedículo delgado, arteria hepática propia, derecha e izquierda. Diseccionando el ligamento redondo se llega a la placa terminal de la rama izquierda de la porta. La arteria, con un lazo alrededor es diseccionada por encima de la placa terminal venosa, de la que es independiente, presentándose dilatada. La arteria del segmento IV es normal, las de los segmentos II y III se pierden en el sector patológico. Ligadura de los pedículos de los segmentos II y III, ligadura del tronco transversal de la suprahepática correspondiente. Sectoriometomía del sector lateral del (segmentos II y III) lóbulo izquierdo. Se pasa una sonda de Nelaton por el canal biliar del segmento III hasta la confluencia con el cístico. Tubo en la logia correspondiente de lóbulo resecado, que sale por contraabertura. Se mantiene la sonda de Petzer. Cierre por planos, lino en piel.

Anatomía Patológica: El estudio histológico muestra área cicatricial a nivel de la cual se reconocen gruesos vasos dispuestos en forma desordenada (Fig. 3). Estos vasos presentan morfología arterial, otros corresponden a venas de pared gruesa (arterializadas) y amplias luces. También se individualizan formas intermedias (fig. 4) donde un grueso vaso tiene parcialmente morfología arterial y una pequeña zona arquitectura venosa. Estos detalles histológicos son bien visualizados con las técnicas especiales de coloración para fibras elásticas y fibras de reticulina. En esa zona hay poca población capilar.

Los demás elementos visualizados corresponden a canalículos biliares e islotes de parénquima que quedaron incluidos en la cicatriz. Morfológicamente las lesiones descritas pueden corresponder a una fístula arteriovenosa de larga evolución.

Evolución de la paciente. La evolución fue muy buena. Desaparecieron los dolores, aumentó de peso, desapareció la anemia, la herida cicatrizó bien. Se hizo una colangiografía por el tubo colocado en el canal del segmento III que fue normal. Se retiraron al mes los tubos de drenaje biliar. Alta el día 3-V-73.

RESUMEN

Los traumatismos hepáticos, heridas y contusiones, pueden crear soluciones de continuidad de vasos arteriales más o menos importantes, venas ramas de la porta y canales biliares en el seno del parénquima hepático. En estas circunstancias se pueden establecer fístulas arteriovenosas traumáticas, que pueden engendrar una hipertensión portal con ascitis en algunos casos, episodios de hemobilia y lesiones hepáticas isquémicas, infecciosas y de obstrucción canalicular biliar, que explican los cólicos hepáticos y el agravamiento del estado general, que por sí o por las hemobilias pueden conducir a la muerte.

El conocimiento de estos hechos lleva a diagnosticar por la arteriografía selectiva esta situación, que puede aparecer en cualquier traumatismo importante de hígado, y su tratamiento quirúrgico, con el fin de in-

terrompirla la comunicación de esa fístula, a menudo por ligadura de los vasos arteriales y venosos correspondientes y resección del territorio hepático, tributario de esos vasos, menos frecuentemente, por sutura de la comunicación con conservación de la integridad vascular.

RÉSUMÉ

Les traumatismes hépatiques, les blessures et les contusions peuvent créer des solutions de continuité dans les vaisseaux artériels, dans les ramifications veineuses de la veine porte et dans les canaux biliaires au sein du parenchyme hépatique. Dans ces circonstances il peut s'établir des fistules artério-veineuses traumatiques, qui peuvent engendrer une hypertension portale, avec ascite dans certains cas, tout comme des manifestations d'hémobilie et des lésions hépatiques ischémiques infectieuses avec obstruction canaliculaire biliaire, qui expliquent les coliques hépatiques et l'aggravation de l'état général, lequel peut, par lui-même ou par les hémobilies, provoquer la mort.

La connaissance de ces faits permet de diagnostiquer, par l'artériographie sélective, cette situation qui peut apparaître dans n'importe quel traumatisme important du foie. Elle permet également de déterminer le traitement chirurgical ayant pour but d'interrompre la communication de cette fistule: fréquemment par ligature des vaisseaux artériels et veineux correspondants et résection du territoire hépatique dépendant de ces vaisseaux; moins fréquemment, par suture de la communication avec conservation de l'intégrité vasculaire.

SUMMARY

Traumatism, wounds and contusions of liver may give rise to holes in arterial vessels of varying importance, of branches of the portal vein and of biliary duct within the hepatic parenchyma. Under such circumstances traumatic arteriovenous fistulas may occur and in turn, lead to portal hypertension (and ascitis in some cases), hemobilia and hepatic lesions (ischemic, infections or obstruction of biliary ducts). These may explain hepatic colics and deterioration of general condition of patients, leading to the patient's death as consequence of these disorders or of hemobilia.

Selective arteriography permits diagnosis of this condition which is liable to occur in any important liver traumatism. Surgery is employed to interrupt communication of this fistula, often through ligature of corresponding arterial or venous vessels and resection of the hepatic territory tributary to such vessels; less frequently through suture of communication preserving vascular integrity.

BIBLIOGRAFIA

1. BERNER, C. S., COX, E. P. and BURTON, R. W. Unusual arteriovenous fistulae involving hepatic artery-portal vein and internal iliac vessels. *Amer. Surg.*, 33: 276, 1967.
2. CLEVELAND, R., JACKSON, M., NEWMAN, P. and NELSON, R. Traumatic intrahepatic artery-portal vein fistula with associated hemobilia. *Ann. Surg.*, 171: 451, 1970.

3. COHEN, A. and DE BAKEY, M. A. Successful repair of traumatic arteriovenous fistula between hepatic artery-portal vein and right renal artery-inferior vena cava. *Surg.*, 48: 548, 1960.
4. CREECH, O. Jr., GANT, J. and WREN, N. Traumatic arteriovenous fistulae in unusual sites. *Ann. Surg.*, 161: 908, 1965.
5. FOSTER, J. H. and SANDBLOM, P. Portal hypertension secondary to an hepatoportal arteriovenous fistula. *Ann. Surg.*, 154: 31, 1961.
6. GRANT, R. R., GLIEDMANN, M. L. and DETEHLING, R. A. Coexisting traumatic arteriovenous fistulae between the porta and vena cava, and the hepatic artery and portal vein complicated by a goldblatt kidney. *Ann. Surg.*, 148: 286, 1958.
7. LARGHERO IBARZ, P., ASTIAZARAN, M. y GORLERO ARMAS, A. Hemobilia traumática. Consideraciones sobre la autólisis hepática aséptica y bacteriana. *An. Fac. Med. Montevideo*, 39: 187, 1954.
8. MADDING, G. F., SMITH, W. and HERSHBERGER, L. R. Hepato-portal arteriovenous fistula. *J.A.M.A.*, 156: 593, 1954.
9. SCHUMACKER, H. B. and WALDHAUSEN, J. A. Intrahepatic arteriovenous fistula of the hepatic artery and portal vein. *Surg. Gyn. Obst.*, 112: 497, 1961.