

LIGADURA DE LA ARTERIA HEPATICA EN TRAUMA SEVERO DEL HIGADO¹

Carlos Manzano R., M.D.², Edgar Torres, M.D.³ y Bridel Miranda, M.D.⁴

Se efectuó la ligadura de la arteria hepática en 6 sujetos con traumatismo grave del hígado, como única manera de obtener la hemostasis. En 5 pacientes se logró una recuperación completa, luego de superar algunas complicaciones. En el otro enfermo se presentó una peritonitis biliar que causó su muerte. Además de ligar la arteria, las heridas del hígado se desbridaron tan completamente como fue posible y se hicieron drenajes externos mediante tubos, como medidas accesorias para conseguir buenos resultados. Cuando hay lesión accidental de la arteria hepática, no se debe intentar repararla quirúrgicamente, pues esta técnica es inútil y peligrosa. Es mucho mejor ligar la arteria. Se concluye que la ligadura de este vaso no produce daños hepáticos importantes ni origina posteriormente alteraciones metabólicas graves y que se debe llevar a cabo cuando fracasan los otros medios empleados para detener la hemorragia.

La ligadura de la arteria hepática se ha considerado como un procedimiento peligroso a partir del informe de Graham y Cannell¹ quienes, en 1933, encontraron una mortalidad del 60% en la serie de casos que ellos analizaron. Este concepto ha llevado a restringir el uso de esa técnica, o a intentar una reparación inútil y arriesgada cuando el vaso se lesiona accidentalmente durante alguna intervención de cirugía abdominal.

Aunque Madding², desde 1955, sugirió la ligadura de la arteria hepática en los casos de trauma grave del hígado, la revisión de la literatura muestra poco uso de esta medida.

Cuando hay trauma cerrado del abdomen, el hígado es el órgano más comprometido³. Si el hígado estalla, la mortalidad puede alcanzar cifras tan elevadas como el 92% en

algunas series⁴, o entre el 15% y el 27% en otras⁵, y la hemorragia es la causa principal de la muerte⁶. Si el trauma hepático es consecuencia de una herida penetrante, trauma abierto, la mortalidad es alrededor de un 5%, siendo de un 24% para todos los traumatismos del hígado⁷.

Entre nosotros el trauma grave del hígado es frecuente y uno de los mayores problemas que origina es el control de la hemorragia. A esta complicación se agrega la escasez de cantidades adecuadas de sangre, que es tan común en nuestros hospitales.

La ligadura de la arteria hepática, en estos casos, permite una hemostasis satisfactoria y, al parecer, no produce daño hepático per se. La ligadura, por la facilidad técnica y por la bondad de sus resultados, es superior a la hepatectomía parcial que con frecuencia se acompaña de complicaciones operatorias o postoperatorias severas, además de alteraciones metabólicas graves⁸

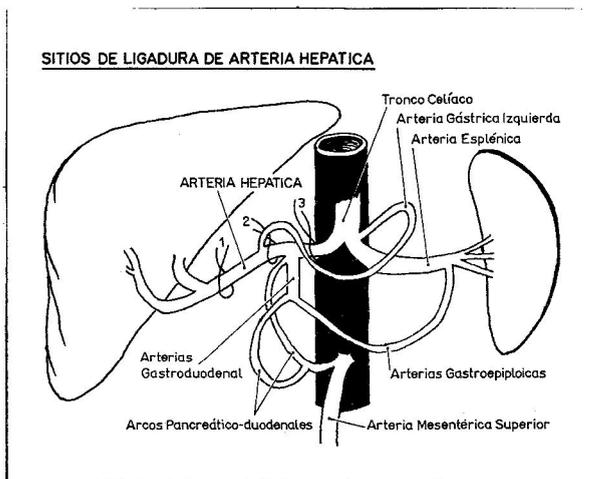
La arteria hepática suministra al hígado la mitad del oxígeno que consume y la otra mitad llega por medio de la vena porta. Después de la ligadura arterial, las necesidades de oxígeno se llenan gracias a la combinación de los siguientes factores⁹: a) el hígado aumenta el retiro de oxígeno a partir de la sangre de la vena porta; b) presencia de vasos arteriales aberrantes y c) circulación colateral que suple la nutrición del órgano.

-
1. Trabajo efectuado en el Hospital Universitario del Valle, Departamento de Cirugía. Auspiciado por la Facultad de Medicina, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
 2. Profesor Auxiliar, Departamento de Cirugía, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
 3. Profesor Asociado, Departamento de Cirugía, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
 4. Residente, Departamento de Cirugía, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

MATERIALES Y METODOS

Entre Octubre de 1973 y Enero de 1974 en el Departamento de Cirugía del Hospital Universitario en Cali, se atendieron 6 personas con traumatismos graves del hígado. Como medida principal para detener la hemorragia en estos pacientes, se practicó la ligadura de la arteria hepática. En el acto quirúrgico, las heridas hepáticas se desbridaron y suturaron tan completamente como fue posible, y el drenaje se hizo con tubos colocados en el sitio de la lesión y en sus vecindades.

Se procuró efectuar la ligadura de la arteria hepática antes del origen de la arteria gastro-duodenal (Gráfica 1, Punto 3), como sitio de elección. En el esquema adjunto se señalan otros lugares donde puede llevarse a cabo este procedimiento. De los 6 pacientes, cuyas historias se resumen a continuación, 3 fueron intervenidos por uno o más de los autores de este informe.



Caso 1

Hombre de 37 años. Ingresa al Hospital 30 minutos después de recibir un balazo en el hipocondrio derecho. Punciones abdominales positivas para sangre. En la laparotomía se encontró hemoperitoneo y herida del lóbulo derecho del hígado que determina hemorragia profusa. Se ligó la arteria hepática en el hilio, antes del origen de la arteria cística. Se obtiene hemostasis inmediata. Se colocan drenes que evacuaron bilis durante 8 días. Salió del Hospital y al controlarle se descubrió una colección sub-frénica derecha que fue drenada. Después de la primera intervención la bilirrubinemia fue de 3.6 mg % y las fosfatasas alcalinas llegaron a 15.1 Unidades Bodansky (U.B.) pero estas cifras regresaron a niveles normales 12 días más tarde. Ha continuado en buen estado de salud.

Caso 2

Hombre de 43 años con herida corto-punzante en la región costal derecha inferior. Hay choque severo, tensión arterial 60/40 mm Hg. Punciones abdominales positivas. Se colocó un tubo de tórax y se administró una transfusión rápidamente. Hay lesión del hemidiafragma derecho y del lóbulo hepático del mismo lado con hemorragia severa, no controlable. Se ligó la arteria hepática en el

sitio de elección y cesó la pérdida de sangre. Se dejaron drenes en la vecindad de las heridas. No hubo alteración en las pruebas funcionales del hígado. El paciente salió del Hospital al sexto día, en buenas condiciones.

Caso 3

Hombre de 31 años con herida por escopeta (perdigones) en hemitórax e hipocondrio derechos. Hay disnea y defensa abdominal notorias. Punción abdominal positiva. Se suministraron líquidos parenterales y se colocó un tubo de tórax. En la toracotomía y laparotomía se encontró herida de pulmón, estallido del lóbulo derecho del hígado, hemoperitoneo y lesiones del yeyuno. La hemorragia del hígado era tan profusa que solo se pudo detener al ligar la arteria hepática en el sitio de elección. Se suturaron las asas del yeyuno y cuando se cerró la pared se colocaron drenes alrededor de la herida hepática. En el postoperatorio hubo bilirragia durante los primeros 10 días e ictericia que persistió hasta el octavo día. Las fosfatasas alcalinas no se alteraron. La bilirrubina en la sangre alcanzó a 2.7 mg %, pero a las 6 semanas era de 0.4 mg %, cuando el paciente estaba en condiciones generales óptimas.

Caso 4

Mujer de 69 años que al ser atropellada por un automóvil sufrió varios traumatismos en diversas partes del cuerpo. La paciente estaba en choque con fuerte defensa del abdomen. Las punciones demostraron sangre. Recibió transfusión y en la laparotomía se encontró ruptura del hígado con hemoperitoneo de 2000 ml. Como única manera de controlar la intensa hemorragia se ligó la arteria hepática antes del origen de la arteria gastro-duodenal. Se desbridaron las heridas del hígado y se dejaron drenajes. En el postoperatorio hubo aumento transitorio de las transaminasas oxalacéticas, hasta 1218 unidades. La bilirragia fue moderada pero no apareció ictericia. La paciente salió del Hospital al décimo día de la intervención en condiciones satisfactorias.

Caso 5

Hombre de 26 años. Durante una riña a machetazos sufrió, además de lesiones superficiales en el cuello, una herida profunda que con trayectoria subcostal abre el hipocondrio derecho y determina una hemorragia abundante. El paciente llegó al Hospital en estado de choque, con abdomen defendido y recibió transfusión. Al explorar la herida abdominal se encontró un gran corte sobre el lóbulo derecho del hígado que originaba una hemorragia incoercible. Se ligó la arteria hepática en el sitio de elección y se obtuvo completa hemostasis. Se colocaron drenes y se cerró la pared. En el postoperatorio inmediato no hubo alteración de pruebas hepáticas; sin embargo, se presentó bilirragia profusa y se produjo la muerte súbitamente al octavo día. La autopsia mostró peritonitis biliar. En el hígado había colangitis y peritonitis de la cara serosa pero no hubo cuadro histológico de necrosis.

Caso 6

Mujer de 35 años con herida corto-punzante del epigastrio que interesaba colon, estómago y lóbulo izquierdo del hígado. La laparotomía mostró además de un hemoperitoneo de 2300 ml. consecutivo a las lesiones descritas y principalmente a la herida del hígado, que la vesícula biliar tenía un cálculo único. Para contener la hemorragia se ligó la arteria hepática en el lugar de elección, antes del origen de la arteria gastro-duodenal. Se suturaron las heridas de estómago y colon y extirpó el bazo. Al cerrar la pared se dejaron drenes múltiples. El postoperatorio fue complicado. En efecto, se

presentó un piotórax del lado izquierdo y se produjo una fístula parcial del colon con sepsis múltiples. En el día 18 se descubrió un absceso del hipocondrio derecho y hubo que practicar la colecistectomía pues la vesícula biliar se había gangrenado. En este momento se tomó una biopsia del hígado en la cual se encontró normalidad. Sin embargo, hubo bilirragia moderada y elevación de las transaminasas oxalo-acéticas, hasta 2620 unidades, que 5 días más tarde se normalizaron por completo. La paciente evolucionó hacia la mejoría a pesar de estas complicaciones.

Todos los sujetos motivo de esta comunicación, recibieron antibióticos: penicilina y kanamicina, como parte del tratamiento. En el Caso 6 hubo necesidad de emplear ampicilina, garamicina y rifampicina, como terapéutica adicional, para responder a las complicaciones del postoperatorio.

DISCUSION Y COMENTARIOS

La ligadura de la arteria hepática, como medida para resolver las contingencias propias del traumatismo grave del hígado, se menciona en series pequeñas de pacientes^{4,10}. Del análisis de estos casos, parece que la mortalidad no se puede atribuir a los efectos de la ligadura en sí misma, punto de vista que coincide con los hallazgos de la autopsia efectuada al paciente 5 del presente trabajo, donde el estudio anatomopatológico del hígado no mostró señales de necrosis.

Además, la ligadura de la arteria hepática se ha utilizado como tratamiento en varias modalidades de tumores¹¹⁻¹³, en hematóbilia⁹ y en aneurisma de la arteria¹⁴. En estos casos tampoco se puede culpar a la ligadura *per se* de las muertes que ocurrieron algún tiempo después.

Por otra parte, en cirugía experimental, se han obtenido pruebas adicionales en el mismo sentido, cuando se combinaron el acto quirúrgico y los agentes antibacterianos. En efecto, se vio que en los perros desprovistos de gérmenes —criados y mantenidos en un ambiente estéril— la ligadura de la arteria hepática no causó mortalidad, mientras que en los animales no protegidos por antibióticos la intervención casi siempre determinaba la necrosis del hígado y la muerte¹⁵.

Desde el punto de vista técnico, es aconsejable ligar la arteria hepática antes del origen de la arteria gastroduodenal (Gráfica 1, Punto 3) que es el sitio de elección. Esto no quiere decir que no se pueda ligar en otros lugares como se hizo en el primer paciente de este trabajo (Gráfica 1, Punto 1). Sin embargo, parece ser que cuando la ligadura se efectúa más lejos del hígado, habrá mayor circulación colateral para suplir la irrigación del órgano.

Se debe hacer énfasis en que cuando se liga la arteria hepática para detener la hemorragia que producen los traumatismos graves del hígado, además de las medidas generales de costumbre como reponer el volumen de líquidos circulantes, buena oxigenación, antibióticos, etc., el desbridamiento y la sutura de la herida hepática y un drenaje adecuado son pasos fundamentales en la lucha contra la mortalidad. El mejor drenaje se obtiene con tubos colocados en el sitio mismo de la herida y en sus vecindades.

Este tipo de drenaje, inclusive, ayudó a combatir la bili-rragia severa y persistente que fue una contingencia común en los 6 pacientes de este trabajo y al parecer responsable de la única muerte. De hecho, aunque Merendino *et al.*¹⁶ aconsejaron el uso del tubo en T para disminuir la presión sobre el árbol biliar y manejar mejor esta complicación en las heridas graves del hígado, posteriormente Lucas y Walt¹⁷ demostraron que el tubo en T, o la colecistostomía, no solo son inútiles sino también que pueden causar mayor mortalidad.

Otras complicaciones observadas en algunos de los pacientes de este informe fueron anomalías en ciertas pruebas funcionales del hígado: transaminasas, bilirrubinemia, fosfatasas, que tuvieron un carácter transitorio. No se hallaron las alteraciones metabólicas descritas por Mays⁴, probablemente porque este autor liga las ramas terminales lobares disminuyendo así la posibilidad de establecer circulación colateral de suplencia.

RESUMEN

Se presentan 6 casos de trauma muy grave del hígado en los cuales la hemorragia se controló en forma inmediata con la ligadura de la arteria hepática después de que fallaron los métodos usuales de tratamiento para esta complicación. La única muerte se debió a peritonitis biliar y no a la ligadura en sí misma. Fue notable la buena evolución en los demás pacientes.

SUMMARY

In an effort to obtain hemostasis, the ligation of the hepatic artery was performed on six subjects with severe traumas of the liver. Five of the patients recovered completely after overcoming a few complications. The other patient died due to a biliary peritonitis. Besides a ligation of the artery, the wounds in the liver were opened and then were sutured as much as possible and were drained externally through tubes as accessory means of obtaining beneficial results. When there is an accidental lesion of the hepatic artery it should not be repaired surgically since this technique is useless and dangerous. Rather it is much wiser to tie off the artery. We conclude that the ligation of this vessel does not produce important hepatic damage nor causes serious metabolic alterations subsequently. This method should be used when all other fail in the effort to stop hemorrhage.

REFERENCIAS

1. Graham, R. R. y Cannell, D.: Accidental ligation of the hepatic artery. *Brit J Surg* 20: 566-579, 1933.
2. Madding, G. F.: Injuries of the liver. *Arch Surg* 70: 748-756, 1955.
3. McCarroll, J. R. *et al.*: Fatal pedestrian automotive accidents. *JAMA* 180: 127-133, 1962.

4. Mays, E. T.: Lobar desarterialization for exsanguinating wounds of the liver. *J Trauma* 12: 397-407, 1972.
5. Longmire, W. P. Jr. y Cleveland, R. J.: Anatomía quirúrgica y traumatismo no penetrante del hígado. *Clin Quir de N A Junio* 1972. pp: 687-898, Nueva Editorial Interamericana.
6. Mays, E. T.: Bursting injuries of the liver. *Arch Surg* 93: 92-106, 1966.
7. Shrock, T. et al.: Management of blunt trauma to the liver and hepatic veins. *Arch Surg* 96: 698-704, 1968.
8. McDermott, W. V. Jr. et al.: Major hepatic resection: diagnostic technique and metabolic problems. *Surgery* 54: 56-66, 1963.
9. Madding, G. F. y Kennedy, P.: Ligadura de arteria hepática. *Clin Quir de N A Junio* 1972. pp: 719-728. Nueva Editorial Interamericana.
10. Iuchtman, M.: Ligadura da arteria hepatica. Reavaliação tecnica e analise em tórno de cinco casos. *O Hospital* 78:1064-1088 1970.
11. Aune, S.: Carcinoid liver metastases treated with hepatic desarterialization. *Am J Surg* 123: 715-717, 1972.
12. Gulesserian, H. et al.: Hepatic artery ligation and cytotoxic infusion in treatment of liver metastases. *Arch Surg* 105: 280-285, 1972.
13. Koudahl, G. y Funding, J.: Hepatic artery ligation in primary and secondary hepatic cancer. *Act Chir Scand* 138: 289-292, 1972.
14. Asbury, F. G.: Ruptured hepatic aneurysm. *Amer Surgeon* 36: 631-634, 1970.
15. Crook, J. N. y Cohn, I.: Antibiotics and hepatic artery ligation in germ-free and conventional dogs. *JAMA* 214: 343-346, 1970.
16. Merendino, K. A. et al.: The concept of surgical biliary decompression in the management of liver trauma. *Surg Gyn Obst* 117: 285-293, 1963.
17. Lucas, C. E. y Walt, A.: Critical decisions in liver trauma. Experience based on 604 cases. *Arch Surg* 101: 277-283, 1970.

La Beneficencia del Valle del Cauca contribuye a la publicación de Acta Médica del Valle en su esfuerzo por mejorar la atención médica de la región.