

Variantes de la arteria hepática y técnicas de reconstrucción en trasplante hepático

Dres. V. Ayzarabal, M. Dip, G. Cervio, L. Rojas, G. Bianco, O. Imventarza

Servicio de Trasplante Hepático, Hospital de Pediatría J.P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina

Resumen

La reconstrucción arterial es un aspecto crucial del trasplante hepático, ya que de ella depende el éxito del procedimiento. En este estudio se examina la incidencia de las distintas variantes de la arteria hepática en donantes y las diferentes técnicas utilizadas para la reconstrucción en el receptor. Sobre 140 donantes en que se realizó la ablación hepática se encontraron 31 variantes anatómicas respecto al patrón más frecuente (22,14%): en 11 la arteria hepática izquierda nació de la arteria coronaria estomáquica (7,86%), hubo 9 casos donde la arteria hepática derecha provenía de la mesentérica (6,43%), en 4 la arteria hepática derecha provenía de la mesentérica y la hepática izquierda de la coronaria estomáquica (2,85%) y en dos oportunidades la arteria hepática nació de la mesentérica superior (1,43%). Se incluyeron otros cinco pacientes con variedades infrecuentes (3,57%). Se describen las técnicas para la reconstrucción, remarcando que en las variedades infrecuentes se trató de reducir el número de anastomosis, para lograr una menor cantidad de bocas anastomóticas con el receptor.

Palabras clave: Trasplante hepático - Arteria hepática - Variantes anatómicas.

Summary

Arterial reconstruction is a crucial aspect of successful liver transplantation. The aim of this study is to report the incidence of the different anatomic variants of the hepatic artery in donors along with the different techniques of reconstruction in recipients. We identified thirty-one (22.14%) anatomic variants in 140 liver donors. In eleven the left hepatic artery originated from the stomach coronary artery (7.86%), in nine cases the right hepatic artery came from the mesenteric artery (6.43%), in four the right hepatic artery came from the mesenteric artery and the left hepatic artery from the stomach coronary artery (2.85%), and in two occasions the common hepatic artery came from the superior mesenteric artery (1.43%). We include another five patients with rare variations (3.57%). During reconstruction we reduced the number of anastomosis in the infrequent variations to accomplish a lower number of anastomosis with the recipient.

Index words: Hepatic transplant - Hepatic artery - Anatomic variants

Resumo

A reconstrução arterial é um aspecto crucial do transplante hepático, já que dela depende o êxito do procedimento. Neste estudo se examina a incidência de diversas variáveis da artéria hepática em doadores e as diferentes técnicas utilizadas para a reconstrução no receptor. Sobre 140 doadores em que se realizou a ablação hepática, encontraram-se 31 variantes anatómicas relacionadas com os padrões mais freqüentes (22,14%); nas 11 artérias hepáticas esquerda havia a artéria coronária estomáquica (7,86%), houve 9 casos onde a artéria hepática direita provinha da mesentérica (6,43%) em 4, a artéria hepática direita provinha da mesentérica e a hepática esquerda da coronária estomáquica (2,85%) e em duas oportunidades a artéria hepática nascia da mesentérica superior (1,43%). Incluíram-se outros cinco pacientes com variedades infreqüentes (3,57%). Descreve-se as técnicas para a reconstrução, ressaltando-se que nas variedades infreqüentes tratou-se de reduzir o número de anastomoses para se obter menor quantidade de bocas anastomóticas com o receptor.

Palavras chave: Trasplante Hepático - Artéria hepática - Variantes anatómicas.

Introducción

El hígado de los donantes cadavéricos representa una excelente oportunidad para realizar el estudio anatómico de la arteria hepática, pudiendo apreciarse las numerosas variantes anatómicas que se deben considerar al momento de la reconstrucción arterial durante el trasplante.

Material y método

Entre noviembre de 1992 y julio de 1998 se realizaron 150 trasplantes cadavéricos en el Hospital de Pediatría JP Garrahan. Se excluyeron del estudio los trasplantes realizados con donantes vivos relacionados. Para la descripción de la anatomía de la arteria hepática en el donante se tuvo en cuenta la clasificación modificada de Hiaat R. y col.^{1, 2} (incluyendo en el tipo VI las variantes infrecuentes) (Fig. 1).

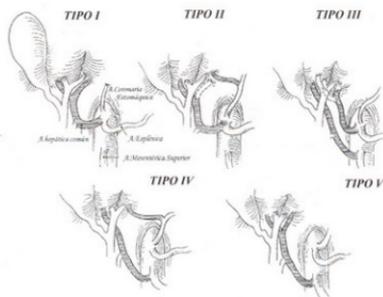


Fig. 1: clasificación de Hiaat R. y col. Anatomía de la arteria hepática: las variantes de la arteria pueden ser accesorias (cuando se agregan al flujo arterial normal), o de reemplazo (cuando representan el flujo arterial primario del lóbulo)

Tipo 1: Arteria hepática común nace del tronco celiaco luego se divide en arteria gastroduodenal y arteria hepática propia, esta última se divide distalmente en arteria hepática derecha e izquierda.

Tipo 2: Arteria hepática izquierda (reemplazo o accesoria) que nace de la arteria coronaria estomáquica.

Tipo 3: Arteria hepática derecha (reemplazo o accesoria) que se origina de la arteria mesentérica superior.

Tipo 4: Arteria hepática derecha nace de la mesentérica superior y la arteria hepática izquierda de la coronaria estomáquica

Tipo 5: La arteria hepática común se origina como una rama de la arteria mesentérica superior.

Tipo 6: Se incluyen variantes muy infrecuentes que no se encuadran en los tipos anteriores.

Se registró la anatomía del donante en la foja quirúrgica de la ablación, así como los detalles de la reconstrucción arterial del trasplante. En todos los casos la anastomosis arterial se realizó con sutura continua de prolene 7/0 y 8/0. Se utilizaron técnicas standard tanto en la hepatectomía del donante como en implante en el receptor³.

Resultados

De los 140 donantes la variedad arterial tipo 1 estuvo presente en 109 donantes (77,86%), la tipo 2 en 11 donantes (7,86%), la tipo 3 en 9 donantes (6,43%), la tipo 4 en 4 donantes (2,85%) 3, la tipo 5 en dos oportunidades (1,43%).

Cinco donantes (3,57%) presentaron variedad de arteria hepática que no encuadran en la clasificación de Hiaat y fueron incluidos como Tipo 6. En 3 de ellos la arteria hepática derecha nació del tronco celiaco. En un caso la hepática común se originaba de la aorta y una rama izquierda de la arteria coronaria estomáquica. En el restante la rama izquierda se originaba de la coronaria estomáquica que nace en forma independiente de la aorta. La rama derecha hepática provenía de la mesentérica superior y la arteria hepática común se originaba del tronco celiaco.

Variante tipo 1 (109 pacientes): La anastomosis entre la arteria del donante y del receptor se realizó dividiendo longitudinalmente la confluencia de la arteria hepática común y la gastroduodenal del receptor construyéndose un parche tipo "branch patch" (Fig. 2). Este se anastomosó al tronco celiaco o a otro parche igualmente configurado entre la arteria gastroduodenal y hepática del donante.

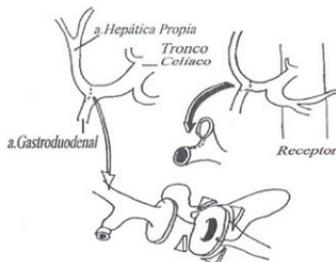


Fig. 2: técnica "branch patch"

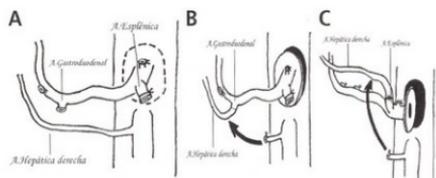


Fig. 3: de izquierda a derecha; a) arteria hepática derecha, b) reconstrucción con arteria gastroduodenal, c) reconstrucción con arteria esplénica.

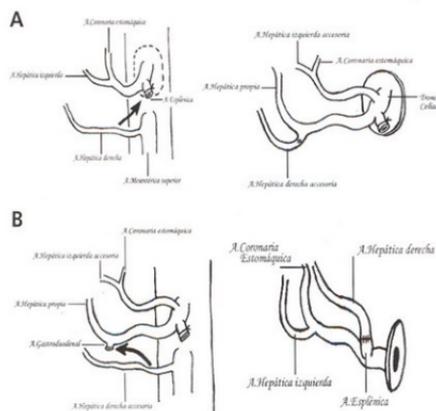


Fig. 4: a) anastomosis de la arteria hepática derecha a la arteria esplénica. b) anastomosis de la arteria hepática derecha a la gastroduodenal. Obsérvese la diferencia del sentido de las flechas en relación a la figura 3.

En 11 casos en que la arteria del receptor tenía flujo o calibre inadecuado se utilizó un graft de la arteria iliaca (suprarenal en 4 e infrarenal en 7).

Variante Tipo 2 (11 Pacientes): En diez pacientes no fue necesario la reconstrucción en el "back table" (cirugía de banco) y la anastomosis se realizó entre el tronco celiaco del donante y un branch pach entre la bifurcación de la arteria hepática y gastroduodenal del receptor. En solo un caso se utilizó un graft arterial suprarenal por tratarse de un retrasplante.

Variante Tipo 3 (9 pacientes): En 2 pacientes se utilizó hígado reducido (segmento II, III) por lo que arteria hepática derecha no fue necesaria. En 7 pacientes se utilizó hígado entero, se necesitó reconstrucción

en el "back table" y la arteria hepática derecha proveniente de la mesenterica superior se anastomosó a la gastroduodenal (5 casos) o a la esplénica (2 casos) del donante. En 2 de estos pacientes además fue necesario la interposición de un graft arterial (Fig. 3).

Variante Tipo 4 (4 pacientes): En dos se presentó un doble reemplazo y se resolvió anastomosando la arteria hepática derecha a la esplénica. Los restantes presentaban una arteria hepática común que nació del tronco celiaco y una accesoria izquierda y derecha. La reconstrucción se realizó anastomosando la rama derecha a la gastroduodenal. (Fig. 4).

Variante Tipo 5 (2 pacientes): Para esta variedad que la arteria hepática común nace de la arteria mesentérica superior se corrigió de forma similar que la variante tipo 1 en el primer paciente. En el segundo fue necesario la interposición de un graf arterial.

Variante tipo 6 (5 pacientes): En tres casos en que la arteria hepática derecha se originaba del tronco celiaco se anastomosó este último con la arteria hepática del receptor.

En el caso en que la arteria hepática común se originaba de la aorta y la rama izquierda de la arteria coronaria estomáquica se anastomosó esta última a la gastroduodenal del donante y la arteria hepática común a la arteria hepática del receptor. (Fig. 5).

En el último la irrigación hepática provenía de una rama izquierda de la coronaria estomáquica que nació en forma independiente de la aorta, la rama derecha se originaba de la mesenterica superior y la arteria hepática común nació del tronco celiaco. La reconstrucción fue compleja y se realizó anastomosando la arteria coronaria estomáquica a la hepática del receptor. La hepática común se anastomosó por medio de la interposi-

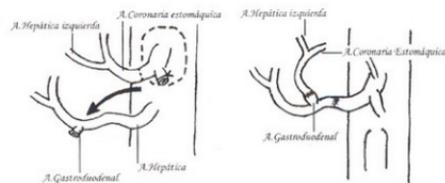


Fig. 5: anastomosis de la rama izquierda de la hepática, originada en la coronaria estomáquica, a la gastroduodenal del donante.

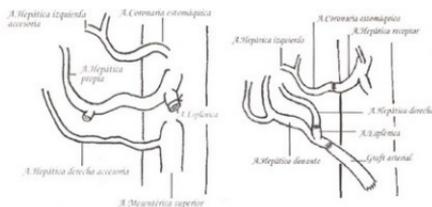


Fig. 6: anastomosis de la arteria hepática común a la aorta, con un parche de íliaca. La arteria derecha a la esplénica del donante

ción de un graft de arteria iliaca a la aorta infrarrenal y la arteria derecha proveniente de la mesentérica se anastomosó a la esplénica del donante. (Fig. 6)

Discusión

Las variantes de la arteria hepática se presentan frecuentemente. Hiatt y colaboradores en 1000 donantes hepáticos para trasplante encontraron variantes del patrón más frecuente en el 24,3% de los casos¹.

En nuestros casos las variantes estuvieron presentes en 31 donantes (22,14%) y solo 13 necesitaron reconstrucción en el "back table".

En la mayoría de los casos existe una única arteria proveniente del tronco celiaco que irriga al hígado, por lo tanto existe una sola boca para anastomosar a la arteria hepática del receptor; pero cuando la irrigación proviene de varias ramas arteriales, éstas por más pequeñas que sean, deben ser preservadas revascularizadas para evitar la isquemia del parénquima y las complicaciones biliares.

En los casos donde la irrigación proviene de dos vasos que nacen separados de la aorta, como en el tipo tres o cuatro, la reconstrucción en el banco busca obtener una única boca para anastomosar a la arteria hepática del receptor. De igual manera cuando existen tres vasos que nacen de la aorta como en el último caso de la variante tipo 6, éste se reconstruyó con dos bocas anastomóticas.

Para la reconstrucción se utilizó la técnica de branch pach entre la arteria gastroduodenal y hepática común. Esta técnica facilita la reconstrucción de pequeños vasos, para mantener una buena luz arterial^{5, 6, 7}. Se utilizó Graft de arteria iliaca cuando el flujo o el tamaño de

la arteria hepática del receptor no eran adecuados y también en los trasplantes. En los últimos trasplantes se prefirió el uso de graft supraceliaco ya que se han encontrado mejores resultados que el graft arterial a la aorta infrarrenal⁸.

Si bien no se evaluaron las complicaciones arteriales, la mayoría de los autores coinciden en que las variantes anatómicas, agregan otro factor en la etiología de la trombosis de la arteria hepática después del trasplante, aunque se vió que la incidencia de complicaciones puede depender más de la técnica quirúrgica, que de la presencia de variantes anatómicas arteriales⁹.

Bibliografía

- Hiatt J, Gabbay J, Busuttil R. Surgical anatomy of the hepatic arteries in 1000 cases. *Ann Surg* 220: 50 - 52, 1994.
- Hiatt Jonathan : Influence of liver transplantation on liver surgery, in Busuttil R, Klintmalm G: *Transplantation of the liver Chap 5 (ed 1st)*. Philadelphia Year Book 1996, pp 65 - 68.
- Sukru E, Schwartz M, Miller C, et al: The donor operation, in Busuttil R, Klintmalm G: *Transplantation of the liver, Chap 39 (ed 1 st)*. Philadelphia. Year Book 1996, pp 392 - 404.
- Klintmalm G, Busuttil R: The recipient hepatectomy and grafting in Busuttil P, Klintmalm G: *Transplantation of the liver, Chap 40 (ed. 1 st)*. Philadelphia. Year Book 1996, pp 405 - 418.
- Quiñones-Baldrich WJ, Memic L, Ramming KP, et al: Branch pach for arterialization of hepatic grafts. *Surg Gynecol Obstet* 162: 489 1986
- Brems JJ, Millis JM, Hiatt JR, et al: Hepatic artery reconstruction during liver transplantation. *Transplantation* 47 (2): 403 - 406. 1989.
- Merion P, Burtch Gordon D, Ham J, et al: The hepatic artery in liver transplantation. *Transplantation* 48(3): 438 - 443 1989.
- Shaked A, Takiff H, Busuttil R. The use of the supraceliac aorta for hepatic arterial revascularization in transplantation of the liver. *Surg. Gynecol. Obstet.* 173: 198 - 202. 1991.
- Soin A, Friend P, Rasmussen A, et al: Donor arterial variations in liver transplantation: management and outcome of 527 consecutive grafts. *Br J Surg* 83: 637 - 641 1996

Trabajo presentado en el 33 Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Buenos Aires, Noviembre de 1999.

Dr. V. Ayarzabal
Pichincha 1850
(1245) Buenos Aires
Argentina