

ARTÍCULOS ORIGINALES

Variantes anatómicas en la irrigación hepática y vías biliares

Anatomic variants in liver irrigation and biliary tract

Dra. Iris Bacallao Cabrera; Dra. Esther Tamayo González; Lic. Enia Lorenzo Pérez; Dra. Olga Cuba Yordy***

Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey. Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo sobre las variantes anatómicas de la irrigación hepática y de las vías biliares, enfatizando en el origen, topografía y longitud de los vasos y su importancia en los procedimientos quirúrgicos. Para ello se utilizó una muestra de 20 preparaciones anatómicas, obtenidas por el método de macrodissección, se realizaron mediciones de los distintos elementos y luego se procesaron estos datos estadísticamente. Se observaron seis variantes en el origen de la arteria hepática, la que emerge del tronco celíaco fue la más frecuente en un 70 % y es considerada por los diferentes autores como el patrón general de este vaso. Con relación al comportamiento de la arteria cística la mayor incidencia fue para el origen a partir de la hepática propia, mientras que las variantes más frecuentes en la formación de la vena porta fue por confluencia de la mesentérica superior y la lineal, con desembocadura en esta última de la mesentérica inferior. La longitud y grosor de los vasos sanguíneos coincidieron con la norma, excepto la longitud de la arteria hepática derecha que resultó ser más larga. Es importante conocer estas variantes para un buen manejo de los procedimientos quirúrgicos.

DeCS: ARTERIA HEPÁTICA; VENA PORTA; PLEXO CELIACO; TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO QUIRÚRGICO.

ABSTRACT

A descriptive study of blood supply of the liver and biliary was conducted by focusing on origin, topography, vessel length, and relevance in surgical procedures. A 20 preparation sample gathered through macrodissection was subject to measurements. Data were processed statistically. As it turned out, of the six variants in hepatic artery origin, the one that occurred the most (70 %) was the one that protrudes from the celiac trunk, which is claimed by many scholars to be the standards for the vessel. As regards cystic artery origin, the one that prevailed was that which springs forth from the hepatic proper, where as the most frequent variant in the origin of the porta was confluence of upper mesenteric lineal vessels. The latter into which empties the bottom mesenteric. Vessel length and width coincided with standard sizes save for length of the right liver artery which turned out to be the longest. Awareness in all those variants is a must for the handling of surgical procedures.

DeCS: HEPATIC ARTERY; PORTAL VEIN; CELIAC PLEXUS; DIAGNOSTIC TECHNIQUES SURGICAL.

INTRODUCCIÓN

El hígado recibe sangre a través de la vena porta que suministra aproximadamente 70 % de la sangre y la arteria hepática que contribuye en el 30 % del flujo sanguíneo, debido a este flujo sanguíneo doble, el hígado es destacado como el único órgano abdominal con estas características. La arteria hepática está encargada de la circulación nutricia biliar y la vena porta asegura la circulación funcional, a la misma se añade alguna vena porta accesoria.¹⁻³

Dicho órgano recibe la sangre venosa de la porción subdiafragmática del tubo digestivo, el páncreas y el bazo. La vena porta está formada por la unión de las dos mesentéricas y la esplénica. La arteria hepática común es la segunda rama principal del tronco celiaco, dicho bazo puede originarse en la arteria gástrica izquierda, en la aorta, en ocasiones en la arteria mesentérica superior o lo más común, del tronco celiaco. Directamente por encima del píloro ésta se divide en las arterias gastrointestinales y hepática propia, que es la continuación de la hepática común. Ascende por delante de la vena porta y por el lado izquierdo del conducto biliar, se

divide en arterias hepáticas izquierda y derecha para irrigar los correspondientes lóbulos del hígado. ⁴⁻⁵

La arteria cística usualmente se origina de la arteria hepática propia, esa pasa hacia arriba y adelante a lo largo del cuello de la vesícula biliar y se divide en dos ramas, una superficial que se distribuye por la superficie peritoneal de la vesícula biliar y otra profunda que irriga la pared adherida de la vesícula y su lecho. ^{6, 7}

Las vías excretoras del hígado son aquellas por las cuales la bilis es conducida al duodeno. El conducto cístico, llamado así, por provenir de una dilatación alojada en la cara visceral del hígado, que es la vesícula biliar, se localiza en el omento gastrohepático frente a la vena porta con la arteria hepática del lado izquierdo. ⁸⁻¹⁰

De la unión del cístico y el hepático se forma el colédoco, que desciende a lo largo del borde derecho del omento menor, detrás de la porción primera del duodeno, frente a la vena porta y la porción descendente del duodeno, en la que desemboca con el excretor del páncreas. ¹⁰⁻¹²

El objetivo de nuestro estudio es determinar las variantes anatómicas de la norma de los vasos vena porta y arteria hepática y cística mediante el método de disección, así como valorar la importancia de estas variantes desde el punto de vista quirúrgico.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo sobre las variantes anatómicas en la vascularización del hígado y de las vías biliares a un universo de 20 bloques anatómicos humanos procedentes del Hospital Provincial Docente Manuel Ascunce Doménech, desde febrero a abril de 2004, todos entre la sexta y la octava década de la vida, con excepción de uno que pertenecía a la cuarta. Las causas de muerte no se relacionaron con las enfermedades del aparato digestivo, sino con las enfermedades cerebrovasculares y el infarto del miocardio. Todas las piezas fueron fijadas en una solución de formol al 5 % por un período de seis meses a un año, se utilizó el método de macrodisección del tronco celiaco y sus ramas, incluyendo la arteria hepática y los elementos del hilio hepático. Posteriormente a la disección del sistema arterial se procedió a medir el diámetro y la longitud de la arteria hepática, del tronco celíaco y de la vena porta, para ello se empleó una regla milimétrica.

Se describió en protocolos individuales el comportamiento de cada arteria: longitud, diámetro, distribución y relaciones que establecieron entre las estructuras vecinas. Los

datos obtenidos por morfometría se procesaron estadísticamente calculando media ($X=\sum X/N$).

RESULTADOS

Con relación con las variantes anatómicas de la arteria hepática prevaleció el origen de la arteria hepática común a partir del tronco celíaco en 14 de las piezas, para un 70 %, le siguió el origen de la misma directamente de la cara anterior de la aorta por ausencia del tronco celiaco en un total de dos piezas para un 10 %. De la misma forma se comportó la arteria hepática sustituta con origen en la mesentérica superior; la hepática derecha e izquierda con origen por separado del tronco celíaco; la hepática común con origen del tronco celíaco, el cual emite un arco que describe sus tres ramas y la hepática común que cruza delante del conducto hepático, en cada una de ellas el total fue de una muestra para un 5 %. No se encontraron variaciones con respecto a su trayecto y relaciones (Tabla1).

Tabla 1. Variantes anatómicas de la arteria hepática

Variante anatómica	No. de piezas anatómicas	%
Arteria hepática común de origen en tronco celíaco	14	70
Arteria hepática común de origen en aorta	2	10
Arteria hepática sustituta de origen en mesentérica superior	1	5
Arteria hepática derecha e izquierda con origen separado del tronco celiaco.	1	5
Arteria hepática derecha e izquierda con origen en tronco celíaco el cual emite un arco que describe sus ramas	1	5
Arteria hepática común que cruza delante del conducto hepático	1	5

Fuente: piezas anatómicas

Con respecto a las variantes anatómicas de la arteria cística, se corroboró un predominio no significativo en el origen de la arteria a nivel de la hepática derecha en 10 bloques anatómicos para un 50 %, seguida de la variante origen de la arteria cística que emerge de la hepática propia en ocho de las preparaciones para un 40 %. Estos orígenes ocurrieron dentro del triángulo cístico y sin variaciones en sus relaciones. Se encontraron además dos variantes en la misma preparación cada una: arteria cística con origen a partir de la arteria hepática común derecha y arterias císticas dobles, con emergencia de ambas por separado en la arteria hepática propia dentro del triángulo cístico acompañado del conducto cístico, una se dirigió a la superficie de la vesícula biliar y la otra profunda entre la vesícula biliar y el parénquima hepático. El número de estas variantes fue de uno para un 5 % (Tabla 2).

Tabla 2. Variantes anatómicas de la arteria cística

Variante anatómica	No. de piezas anatómicas	%
De la arteria hepática derecha normal	10	50
De la arteria hepática	8	40
De la arteria hepática común, pasando por delante del conducto hepático común	2	10
Arteria císticas dobles derivadas de la arteria hepática propia	1	5

Fuente: piezas anatómicas

Al analizar las variantes anatómicas de la vena porta, el mayor por ciento (75 %) con 15 piezas correspondió a la formación mediante la confluencia de la vena mesentérica superior y la vena lienal y desembocadura de la vena mesentérica inferior en esta última, seguido de tres muestras para un 15 % que correspondió a la formación mediante la confluencia de la vena mesentérica superior y la vena lienal y desembocadura de la vena mesentérica inferior en la vena mesentérica superior. Otro hallazgo fue la formación mediante la confluencia de la vena mesentérica superior, vena esplénica y vena mesentérica inferior en dos muestras para un 10 %. Respecto a la relación de esta vena encontramos que en su totalidad se situó por

detrás de la arteria hepática y al resto de las estructuras que forman el hilio hepático (Tabla 3).

Tabla 3. Variantes anatómicas de la vena porta

Variante anatómica de la formación	No. de piezas anatómicas	%
Confluencia de la vena mesentérica superior y la vena lienal y desembocadura de la mesentérica inferior en esta última.	15	75
Confluencia de la vena mesentérica superior y la vena lienal y desembocadura de la mesentérica inferior en la mesentérica superior.	3	15
Confluencia de la vena mesentérica superior, vena esplénica y vena mesentérica inferior.	2	10

Fuente: Piezas anatómicas

Con relación a la longitud y el grosor de los vasos sanguíneos de la irrigación hepática y de las vías biliares, el promedio de longitud de la arteria hepática derecha fue de 6, 76 cm., el grosor en su origen 0, 74 cm y en su terminación 0, 37cm. En la arteria cística el comportamiento fue de 2, 74 cm. de longitud y el grosor y el origen de 0, 26 cm. La longitud promedio de la vena porta fue de 7, 24 cm con un grosor en su origen de 1, 57 cm y en su terminación de 0, 98 cm (Tabla 4).

Tabla 4. Longitud y grosor de los vasos sanguíneos de la irrigación hepática y de vías biliares

Vasos sanguíneos	Longitud	Grosor en su origen	Grosor en su irrigación
Arteria hepática	6,76	0,74	0,37
Arteria cística	2,74	0,26	0,26
Vena porta	7,24	1,57	0,98

Fuente: Piezas anatómicas

DISCUSIÓN

La mayoría de los autores plantean que la arteria hepática común se origina del tronco celiaco con mayor frecuencia, ^{13, 14} lo que coincide con los hallazgos de nuestra investigación. En la bibliografía revisada, ninguno de los autores plantea el origen de la arteria hepática común emergiendo directamente de la aorta abdominal o de un arco descrito que parte del tronco celiaco. ¹⁵

Sin embargo, Nether, ¹⁰ plantea que en más del 40 % de las disecciones se observan variaciones en el origen y curso de la arteria hepática o de sus ramas. Estas variaciones afectaron con igual incidencia la arteria hepática derecha o izquierda que son de la mayor importancia quirúrgica, principalmente a causa de la necrosis hepática que puede seguir a su ligadura inadvertida. Otros autores plantean que la arteria cística se origina en la arteria hepática derecha, dentro del triángulo cístico de Calot, a la derecha del conducto colédoco. En dicha arteria son frecuentes las variaciones, de gran importancia en la colecistectomía y se identifica mejor mediante una cuidadosa disección de las estructuras en el triángulo cístico. Aproximadamente el 20 % de los casos la arteria cística no se origina en el triángulo, sino que surge de la arteria hepática derecha, de la hepática media, de la hepática propia, de la gastroduodenal, del tronco celiaco puede derivarse también de una hepática derecha aberrante y procedente de la arteria mesentérica superior y su origen está dentro del triángulo cístico o fuera de él. También son frecuentes las arterias císticas dobles que aparecen en un 25 % de los casos ^{10, 16}, lo cual fue encontrado en un 5 % de nuestras preparaciones anatómicas.

Con menor frecuencia una o ambas arterias císticas se originan fuera del triángulo. Resulta raro el origen de la arteria cística anterior, a partir de la gastroduodenal. Para

el cirujano es conveniente recordar que este importante vaso puede tener un origen caudal y acompañar al conducto cístico, en caso de que la totalidad de la arteria cística o sus ramas superficiales se inician en la arteria gastroduodenal en otras arterias intestinales. Puede surgir también dentro del triángulo o fuera de él, arterias císticas dobles a partir de una arteria hepática derecha aberrante. Estas variaciones deben tenerse en cuenta al separar el cuello de la vesícula biliar y al ligar la arteria cística, según la literatura revisada.¹⁷⁻¹⁸

Respecto a la relación de la vena porta encontramos que en su totalidad se sitúa por detrás de la arteria hepática y al resto de las estructuras que forman el hilio hepático. Coincidimos con la literatura revisada que la vena mesentérica inferior, como regla, desemboca en la vena lienal y más raramente en la mesentérica superior, pero a veces puede participar en la formación del tronco de la vena porta.^{9, 22}

Respecto a la longitud y grosor de los vasos sanguíneos de la irrigación hepática y de las vías biliares, se reporta en la bibliografía revisada como norma, que la arteria hepática oscila entre 2-4 cm de longitud, se constata mayor longitud en los bloques estudiados, mientras que en la arteria cística no se aportan datos de longitud y grosor y con respecto a la vena porta nuestros parámetros se correspondieron con los criterios de algunos autores.^{16, 23}

CONCLUSIONES

El origen de la arteria hepática común fue variable, se encontró con mayor frecuencia la que emerge del tronco celíaco y se constataron además dos variantes no descritas en la literatura revisada: origen directo de la aorta abdominal por ausencia del tronco celiaco y de una arteria que parte de este último y en forma de arco emite sus ramas. Se constataron cuatro variantes anatómicas relacionadas con la arteria cística, la más frecuente emerge a partir de la hepática derecha normal y la de la hepática propia. Se encontraron tres variaciones anatómicas de la vena porta. La variante de mayor incidencia fue por la formación mediante la confluencia de la vena mesentérica superior y la vena lienal y desembocadura de la vena mesentérica inferior en esta última. La longitud y el grosor de la arteria cística, la vena porta y la arteria hepática derecha coincidió con la norma ya establecida, y la excepción de la longitud de la arteria hepática fue mayor en nuestra investigación. Resultó importante el conocimiento de las variantes de la norma en la irrigación hepática y con las vías

biliares para evitar la ligadura incorrecta de un bazo y sus complicaciones en los procedimientos quirúrgicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Testut L, Latarjet A. En su compendio de Anatomía Descriptiva. Irrigación del hígado. 9ed. Barcelona: Salvat; 1996. p. 624-46.
2. Mathers, H. Lawrence Clinical Anatomy Principles S-Liver, Gallbadder, spleen and pancreas. Blood Supply. USA: Mosby; 1995.p 488-9.
3. Palastanga N. Derek, F. Roger Soames. Anatomy and human movement. Structure and function. Abdomen and pelvis. 3ed. Oxford: Butterworth Heinemann; 1998.p. 774.
4. Schnettman; Marohout, R. Blood Supply of gastrointestinal tract. Hepatic artery. The liver. In: Snell, Richard MD, Ph.D, editors. Clinical Anatomy for Medical Students. 50thed. Washington: Editorial Evan R; 1995. p. 211-18.
5. Gardner, MD, Gray, E. Donald J.O` Rahilly Roman. Irrigación del hígado. En: Anatomía Humana. Estudio por regiones del cuerpo humano. 3ed. México: Editorial Interamericana; 1986. p.461-65.
6. Cedrón H, Gutiérrez C, Ocaña J. Arteria cística: variantes anatómicas. Anatomía 1996; 57(2):109-12.
7. Kovanov VV. Cirugía operatoria y anatomía topográfica. Irrigación hepática y biliar. Moscú: Editorial MIR; 1983 .p. 233-35.
8. Last´s Anatomy. Regional and applied. Chapter 5. Abdomen. Liver and biliary tract. Blood Supply. 80thed. Baltimore: Mc Minn ; 1990.p. 346-47.
9. Prives M, Lisencov N. Generalidades del aparato locomotor. Esplacnología. Órganos de secreción interna. Anatomía. TI. 2ed. Moscú: Editorial MIR; 1984. p. 484.
10. Netter Frank. H. Sistema digestivo; conducta superior. T3/1.Barcelona: Salvat; 1983.p. 6.
11. Martini F, Timmons MI. The Digestive System. Accessory Digestive Organs. The Liver Blood Supply. Human Anatomy. Second Edition. Brasil: Prentico;1997. p. 652.
12. Cavalganti Jemiscy S, Oliveira E, Santos L.Estudio anatomotopográfico das vías biliares extrahepático e do trogono cistohepatico. Acta Circular Brasil 2002;17(1):30-5.
13. Toderke Edimark L, Czegko Nicolau G, Malafania O. Estudo das variacoes anatomicas dos arterias hepáticas los disscaes cadaveres . Revista Médica Panamá 2001; 59(2): 13-7.

14. Del Sol Calderón, Mariano Olave R, Enrique Epulef V. Variaciones anatómicas de las arterias hepáticas propias y pancreático duodenal inferior: aspectos anatomoclínicos 2001;11(2):51-4.
15. Rouviere, H. Arteria hepática. En su Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. TII. 9ed. Barcelona: Masson; 1991. p. 448-50.
16. Latarjet M, Ruiz Leord M. Irrigación hepática y biliar. Anatomía Humana. 2ed. México: Editorial Interamericana; 1991.p. 1493-1519.
17. Bertebello Pedro L, Chaib E. Variaciones do sistema arterial hepático e sua aplicabilidade. Na biparticao do figado. Estudio anatómico los cadáveres. Archinde Gastroenterlog 2002; 39(2).
18. Seeley R, Stephens T, Philip Ph.D. Anatomy and physiology. Part. 4. Regulation and maintenance and cardiovascular system peripheral. Circulation and regulation. abdominal aorta and its branches. 3ed. St Louis: Mosby; 1995.p. 678-81
19. Lacerda, Chaudis M, Melo Paulo, Sergio Amariom Américo. Veia gastrica esquerda como alternativa de revascularizacao portal no trasplant hepatica. Acta circular Brasileña; 17(1):2002.p.67-70.
20. Oritalo JR, Leal MC, Siva Felipe E. Intrahepatic ramification of the portal vein in the human leff hemiliver. Brazil. Morphologic. SCI 2000; 17(1):.43-50.
- 21 Menezes DJ, Carvalho Azadín A, Martens Calvancnti Philo M. Configuracao do sistema venoso Portal na cutra. Brazil. J. Vet. Res. Aniv 2003; 38(6): 263-6.
22. Mantovani M, Leal. RF, Fontelles MI. Anatomic study of portal vein, transpancreatic vessels injuries approcich. Acta circular. Brasil 2002; 17(4).
23. Tratado de Pediatría. TII. 15ed. New York: McGraw-Hill. Interamericana; 1998.p. 1414.

Recibido: 14 de febrero de 2005.

Aceptado: 15 de Julio de 2005.

Dra. Iris Bacallao Cabrera. Especialista de II Grado en Anatomía Humana. Profesor Asistente. Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay. Camagüey.Cuba.
iris@shine.cmw.sld.cu