

Consideraciones anatómicas sobre el hilio hepático en fetos humanos

Anatomic considerations on the hepatic hilum in human fetuses

Jonathan Dámaso-Rodríguez*, Joany Coluccio*, Carmen Antonetti**

Jonathan Dámaso-Rodríguez; Joany Coluccio; Antonetti Carmen. **Consideraciones anatómicas sobre el hilio hepático en fetos humanos.** Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Instituto Anatómico «José Izquierdo», Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas. 2016; 22: 32-41.

RESUMEN

El conocimiento sobre las posibles variantes en la disposición de los elementos del pedículo hepático a nivel del hilio es vital para evitar lesiones iatrogénicas durante procedimientos quirúrgicos. Esta investigación tuvo como finalidad contribuir al conocimiento actual sobre el hilio hepático. Se disecaron 60 cadáveres de fetos humanos de ambos sexos, con edades gestacionales entre 20 y 39 semanas, procedentes de hospitales del Área Metropolitana de Caracas, perfundidos con vinil rojo y conservados en formaldehído al 10%. La arteria hepática derecha se ubicó preferentemente en el plano intermedio (67,19%), la arteria hepática izquierda en el superficial (74,60%), las vías biliares en el superficial (63,33%) y la vena porta en el profundo (98,33%). Se establecieron seis disposiciones por planos de estos elementos, observándose el patrón "elástico" (tipo i. Superficial: vías biliares; intermedio: arterias hepáticas, y profundo: vena porta) sólo en el 15,00%, aunque en el 85,00% de las piezas las vías biliares y las arterias hepáticas ocuparon una posición superficial (independientemente de su relación entre sí) a la vena porta (tipos i, ii, iii y iv). Las vías biliares fueron superficiales a la arteria hepática derecha en el 63,33%. Cuando presentes, las arterias hepáticas derecha, izquierda e intermedia ingresaron al hígado sin dividirse en la mayoría de las piezas (78,13%, 66,67% y 71,43%, respectivamente); las vías biliares emergieron como conducto hepático común en el 90,00%, aunque un canalículo biliar aberrante estuvo presente en 5 piezas (8,33%), y la vena porta ingresó como un tronco único en el 79,66%.

Palabras clave: Anatomía, fetos humanos, hilio hepático.

SUMMARY

The knowledge of possible variations in the disposition of elements of the hepatic pedicle at the hilum is very important in order to avoid iatrogenic injuries during surgical procedures. The purpose of this research was to contribute to the available knowledge of the hepatic hilum. Sixty (60) human fetal cadavers, both sexes, aging between 20 and 39 gestational weeks, from hospitals of the "Área Metropolitana" of Caracas, red vinyl perfused and preserved in 10% formaldehyde were dissected. The right hepatic artery was found more often in the middle plane (67.19%), the left hepatic artery in the superficial (74.60%), the bile ducts in the superficial (63.33%) and the portal vein in the deep (98.33%). Six plane dispositions of these elements were established. The "classic" pattern (type i. Superficial: bile ducts; middle: hepatic arteries, and deep: portal vein) was seen only in 15.00%, although in 85.00% of the specimens the bile ducts, and the hepatic arteries were superficial (independently of the relation between them) to the portal vein (types i, ii, iii and iv). Bile ducts were superficial to the right hepatic artery in 63.33%. When present, the right, left and middle hepatic arteries entered the liver without branching in most cases (78.13%, 66.67% and 71.43% respectively); bile ducts came from the liver as the hepatic common duct in 90.00%, although an aberrant bile canalculus was present in 5 specimens (8.33%), and the portal vein entered as a single vessel in 79.66%.

Keywords: Anatomy, hepatic hilum, human fetuses.

FINANCIAMIENTO: 09.30.4583.2000 CDCH-UCV.

Recibido: 18-08-2016. **Aceptado:** 01-09-2016.

INTRODUCCIÓN

El hígado es un órgano voluminoso y con funciones metabólicas esenciales para la vida. Se ubica dentro de la cavidad abdominal en el hipocondrio derecho, extendiéndose hacia el epigastrio e incluso el hipocondrio izquierdo^(1,2,3). Presenta dos superficies, una diafragmática (o superior), que se corresponde con la concavidad diafragmática, y una visceral (o posteroinferior), orientada inferior, posteriormente y hacia la izquierda^(1,3). Esta última presenta tres surcos: la fisura del ligamento teres del hígado y la fosa de la vesícula biliar en sentido anteroposterior, y el hilio hepático en sentido transversal, por donde salen y entran los principales elementos desde y hacia el hígado, es decir, arterias hepáticas, vena porta, vías biliares y otros (conductos y nódulos linfáticos y nervios)^(1,2,3,4).

Clásicamente, se describe que en el hilio el conducto hepático principal se forma extrahepáticamente por la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo y ocupa el plano más superficial; que las arterias hepática derecha y hepática izquierda (ramas terminales de la arteria hepática propia) se ubican en un plano intermedio, y que la vena porta se divide en sus ramas derecha e izquierda antes de ingresar al hígado y es más profunda que el resto^(1,2,3,5).

El conocimiento sobre el hilio hepático y las variantes en la disposición y relaciones de sus elementos es vital para la realización de procedimientos quirúrgicos tales como el trasplante de hígado y la cirugía de vías biliares, más aún con la introducción de la colecistectomía laparoscópica, con el fin de evitar lesiones iatrogénicas que comprometerían la salud y el bienestar del paciente^(6,7). Esta investigación tuvo como finalidad contribuir al conocimiento actual sobre el hilio hepático y las relaciones de los elementos del pedículo hepático a este nivel.

* Estudiante de pregrado. Escuela de Medicina "Luis Razetti", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

** Jefa del Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. Instituto Anatómico "José Izquierdo", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se realizó en el Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas del Instituto Anatómico “José Izquierdo”, de la Facultad de Medicina, de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

La muestra consistió en 60 cadáveres de fetos humanos de ambos sexos, cuyas edades gestacionales están comprendidas entre 20 y 39 semanas (determinada mediante el índice vértex-trasero o “crown-rump”⁽⁸⁾), procedentes de los hospitales del Área Metropolitana de Caracas: Hospital General del Oeste “Dr. José Gregorio Hernández”, Hospital Universitario de Caracas y Maternidad “Concepción Palacios”, previa solicitud formalmente realizada por la Dirección del Instituto Anatómico “José Izquierdo” de la Universidad Central de Venezuela.

Se utilizaron los siguientes criterios de exclusión: antecedentes de enfermedades sistémicas contagiosas, anomalías congénitas detectables a simple vista, fetos o recién nacidos mayores de 40 semanas de gestación, muerte traumática u otro fallecimiento con trascendencia médico-legal y aquéllos a los cuales que se les haya practicado autopsia.

A los fetos se les realizó una toracotomía media ampliada en su parte inferior hacia ambos rebordes costales (en forma de “Y” invertida), y seguidamente se realizó la repleción del sistema arterial, cateterizando el arco aórtico y perfundiendo acetato de vinilo rojo a través del mismo, para facilitar la observación de las estructuras arteriales. Posteriormente se extrajo el bloque visceral, el cual fue colocado en una solución de formaldehído al 10% para su conservación. Luego se procedió a la disección cuidadosa de los elementos del pedículo hepático, resecaando el ligamento gastrohepático desde su extremo inferior hasta exponer el hilio hepático y registrándose la disposición y relaciones de los elementos del pedículo a este nivel. Finalmente, se procesaron y analizaron los datos obtenidos.

RESULTADOS

De los 60 fetos estudiados, 36 (60,00%) correspondieron al sexo masculino y 24 (40,00%) al sexo femenino (ver gráfico I); las edades gestacionales están comprendidas entre 20 y 39 semanas (ver gráfico II).

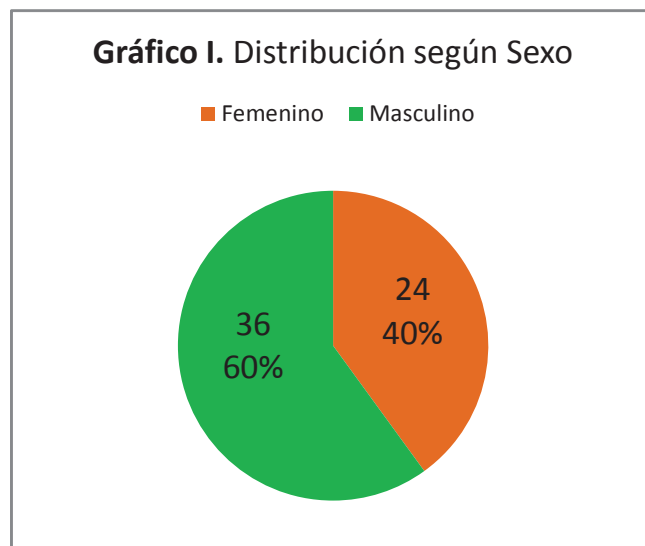


Gráfico II. Distribución según edad gestacional

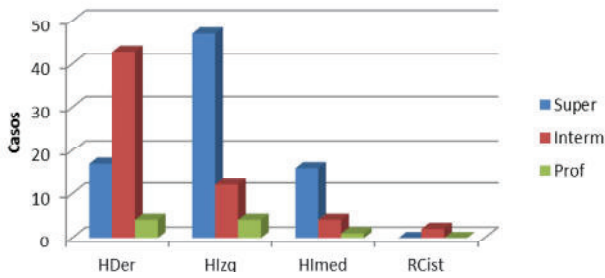


Tabla I.

Disposición de los elementos arteriales del hilio hepático por planos

Elemento	Superficial	Intermedio	Profundo	Total
Arteria hepática derecha	17 (26,56%)	43 (67,19%)	4 (6,25%)	64
Arteria hepática izquierda	47 (74,60%)	12 (19,05%)	4 (6,35%)	63
Arteria hepática intermedia	16 (76,19%)	4 (19,05%)	1 (4,76%)	21
Ramas de la arteria cística	0 (0,00%)	2 (100,00%)	0 (0,00%)	2

Gráfico III. Disposición de los elementos arteriales del hilio hepático por planos



HDer: arteria hepática derecha; HIzq: arteria hepática izquierda; HI-med: arteria hepática intermedia; RCist: ramas parenquimatosas de la arteria cística.

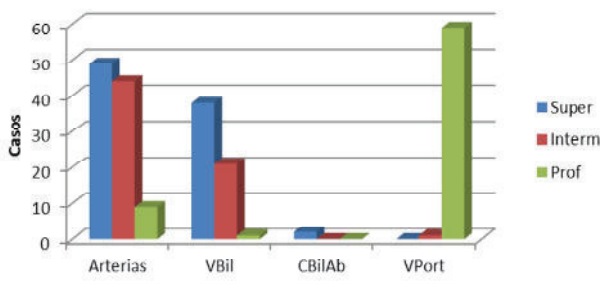
Tabla II

Disposición de los elementos arteriales del hilio hepático por planos

Elemento	Superficial	Intermedio	Profundo	Total
Arterias*	49 (81,67%)	44 (73,33%)	9 (15,00%)	60
Vías biliares	38 (63,33%)	21 (35,00%)	1 (1,67%)	60
Canalículo biliar aberrante	2 (100,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	2
Vena porta	0 (0,00%)	1 (1,67%)	59 (98,33%)	60

* En "arterias", los valores corresponden al número de piezas con elementos arteriales en cada plano (de manera no exclusiva). El total es el número de piezas con dichos elementos presentes en cualquiera de los planos.

Gráfico IV. Disposición de los elementos del hilio hepático por planos

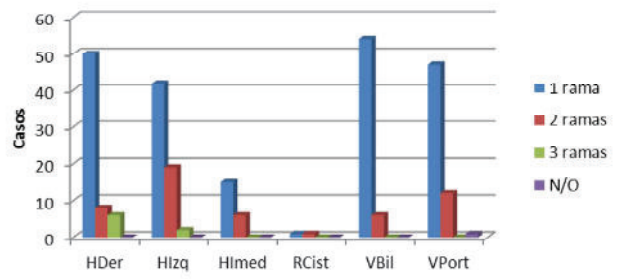


VBil: vías biliares; CBilAb: canalículo biliar aberrante; VPort: vena porta.

Tabla III. Comportamiento de los elementos del hilio

Elemento	1 rama	2 ramas	3 ramas	No observ.	Total
Arteria hepática derecha	50 (78,13%)	8 (12,50%)	6 (9,38%)	0	64
Arteria hepática izquierda	42 (66,67%)	19 (30,16%)	2 (3,17%)	0	63
Arteria hepática intermedia	15 (71,43%)	6 (28,57%)	0 (0,00%)	0	21
Ramas de la arteria cística	1 (50,00%)	1 (50,00%)	0 (0,00%)	0	2
Vías biliares	54 (90,00%)	6 (10,00%)	0 (0,00%)	0	60
Vena porta	47 (79,66%)	12 (20,34%)	0 (0,00%)	1	60

Gráfico V. Comportamiento de los elementos del hilio



HDer: arteria hepática derecha; HIzq: arteria hepática izquierda; HImed: arteria hepática intermedia; RCist: ramas parenquimatosas de la arteria cística; VBil: vías biliares; VPort: vena porta.

Arteria hepática derecha

La arteria hepática derecha estuvo presente en los 60 fetos disecados (100,00%), aunque en cuatro de ellos había una arteria hepática derecha aberrante accesoria (6,67%), por lo que se observaron en total 64 arterias hepáticas derechas. De éstas, 12 (18,75%) eran arterias hepáticas aberrantes, provenientes de: la arteria mesentérica superior (7 (10,94%) reemplazantes (Fig.1) y 3(4,69%) accesorias), la arteria gastroduodenal (1 (1,56%) accesoria) y directamente del tronco celíaco (1 (1,56%) reemplazante) (Fig. 2). En conjunto, la arteria hepática derecha se ubicó más frecuentemente en el plano intermedio del hilio, en 43 (67,19%) casos; aunque en 17 (26,56%) ocasiones estuvo en el plano superficial y en 4 (6,25%) en el profundo (ver tabla I y gráfico III).

En cuanto a su comportamiento, la arteria hepática derecha generalmente ingresó al parénquima hepático sin dividirse (50; 78,13%), aunque en ocasiones dio dos (8; 12,50%) o tres (6; 9,38%) ramas terminales en el hilio (ver tabla III y gráfico V).



Fig. 1. Disposición tipo i ("clásica"). Arteria hepática derecha aberrante reemplazante proveniente de la arteria mesentérica superior. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; Hlqz: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HCom: arteria hepática común; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; HCom: arteria hepática común.

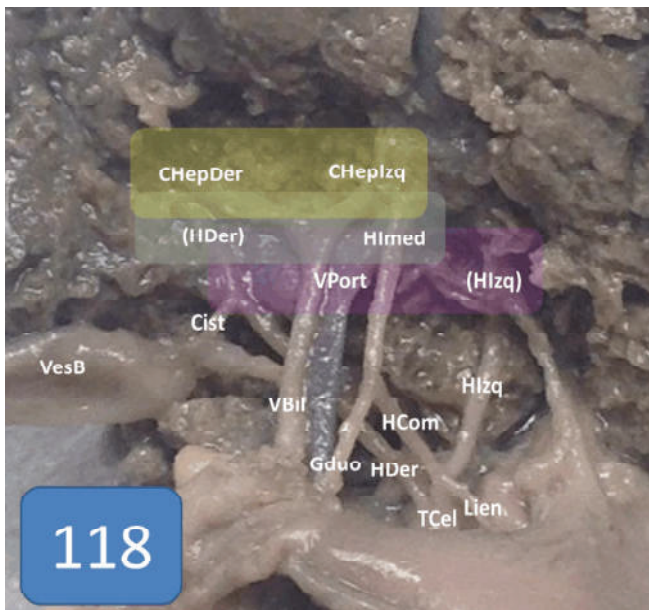


Fig. 2. Disposición tipo vi. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; CHepDer: conducto hepático derecho; CHepIzq: conducto hepático izquierdo; HDer: arteria hepática derecha; Hlqz: arteria hepática izquierda; HImed: arteria hepática intermedia; VPort: vena porta; HCom: arteria hepática común; Gduo: arteria gastroduodenal; HDer: arteria hepática derecha; TCel: tronco celíaco; Lien: arteria liénica.

Arteria hepática izquierda

La arteria hepática izquierda estuvo presente en las 60 piezas (100,00%), aunque igualmente había tres de ellas con una arteria hepática aberrante accesoria (5,00%), para un total de 63 arterias hepáticas izquierdas. Las arterias hepáticas aberrantes accesorias provenían de la arteria gástrica izquierda (Fig. 3) y representan 4,76% del total de arterias hepática izquierda, y se observó una arteria hepática izquierda aberrante reemplazante (1,59%) proveniente del tronco celíaco (Fig. 2), por lo que en conjunto representan un total de 4 arterias hepática izquierda aberrantes (6,35%). En 47 (74,60%) casos la arteria hepática izquierda se encontraba en el plano superficial del hilio, en 12 (19,05%) en el intermedio y en 4 (6,35%) en el profundo (ver tabla I y gráfico III).

En cuanto a su comportamiento, la arteria hepática izquierda continuó sin dividirse en el hilio hepático en 42 casos (66,67%), en 19 casos (30,16%) se dividió en dos ramas y en 2 casos (3,17%) se dividió en tres (ver tabla III y gráfico V).



Fig. 3. Disposición tipo iv. Arteria hepática izquierda aberrante accesoria. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; HImed: arteria hepática intermedia; Hlqz: arteria hepática izquierda; Hlqz': arteria hepática izquierda aberrante accesoria; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; GDer: arteria gástrica derecha; Glza: arteria gástrica izquierda; HCom: arteria hepática común.

Arteria hepática intermedia

La arteria hepática intermedia estuvo presente en 19 (31,67%) de los 60 fetos disecados, aunque por duplicado en dos de ellos (Fig. 4), para un total de 21 arterias. De éstas, 16 (76,19%) se encontraron en el plano superficial del hilio, 4 (19,05%) en el intermedio y sólo 1 (4,76%) en el profundo (ver tabla I y gráfico III).

Cuando presente, la arteria hepática intermedia por lo general continuó sin emitir ramas en el hilio (15; 71,43%), aunque en 6 ocasiones (28,57%) se dividió en dos ramas antes de ingresar al parénquima hepático (ver tabla III y gráfico V).

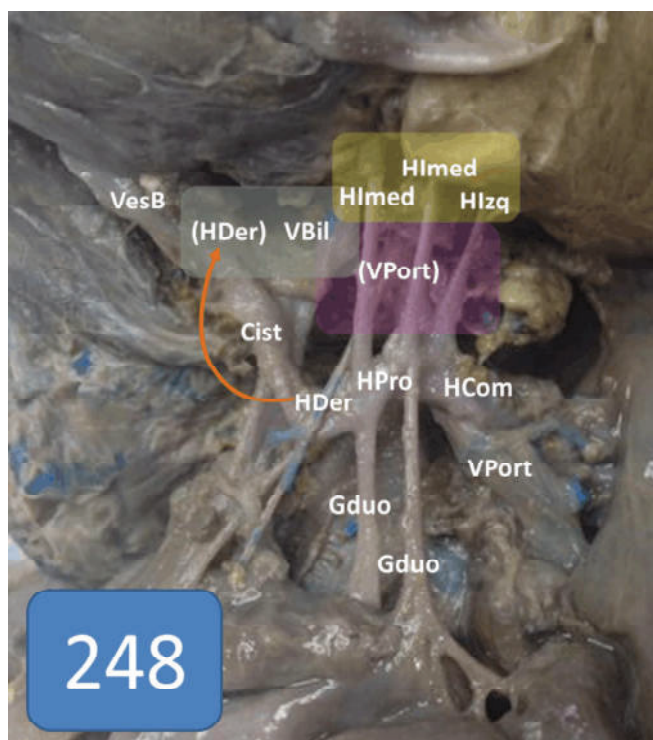


Fig. 4. Disposición tipo iv. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; HImed: arteria hepática intermedia; HIlzq: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; HCom: arteria hepática común.

Ramas parenquimatosas de la arteria cística

A pesar de que en 11 (18,33%) de los 60 fetos se observaron un total de 17 ramas parenquimatosas provenientes de la arteria cística, sólo 2 de ellas se dirigieron hacia el hilio hepático (Fig. 5), ubicándose en el plano intermedio (100,00%) (ver tabla I y gráfico III) y dividiéndose una de ellas en dos ramas (50,00%) y la otra ingresando al parénquima sin dividirse (50,00%) (ver tabla III y gráfico V). Las demás ramas parenquimatosas observadas se dirigieron hacia el lecho vesicular del hígado.

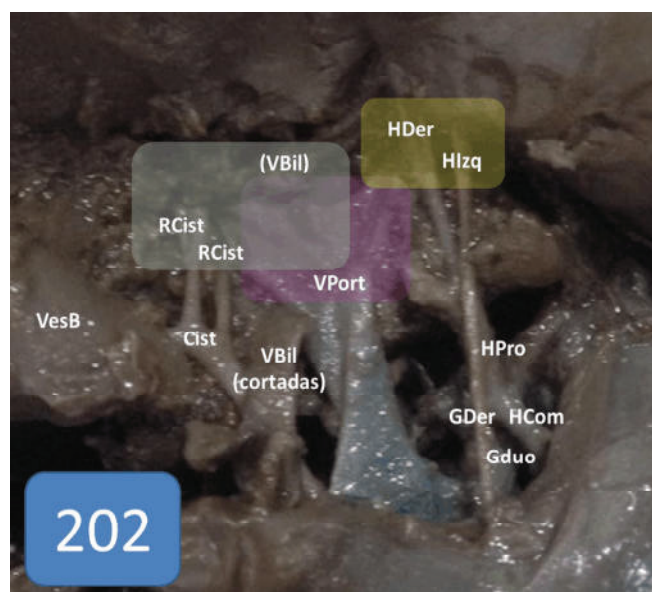


Fig. 5. Disposición tipo iii (no tomando en cuenta las ramas parenquimatosas de la arteria cística). Ramos parenquimatosas de la arteria cística. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; RCist: rama parenquimatosas de la arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; HIlzq: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; GDer: arteria gástrica derecha; Gduo: arteria gastroduodenal; HCom: arteria hepática común.

Vías biliares

Las vías biliares estuvieron presentes en todos los fetos revisados (100,00%). El conducto hepático común se ubicó preferentemente en el plano superficial, en 38 piezas (63,33%); sin embargo, ocupó el plano intermedio en 21 piezas (35,00%) y el plano profundo en 1 (1,67%) (ver tabla II y gráfico IV). En casi todas las piezas estudiadas (54; 90,00%), el conducto hepático común emergió del hígado como un conducto único (Fig. 1 y 4), y sólo en 6 (10,00%) piezas se formó extrahepáticamente a nivel del hilio por la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo (Fig. 6) (ver tabla III y gráfico V). En 5 fetos (8,33%) se observó un canalículo biliar aberrante, que desembocaba en el conducto hepático común, sobre la confluencia entre el conducto hepático común y el conducto cístico (Fig. 7), en el conducto cístico (Fig. 8), en el colédoco, o comunicando el conducto hepático derecho con la vesícula biliar (Fig. 6), en cada caso; 2 de éstos se ubicaron en el plano superficial del hilio (ver tabla II y gráfico IV) y los 3 restantes no provenían del hilio, sino otras áreas de la cara visceral del hígado o desde el conducto hepático derecho a la vesícula biliar, como ya se comentó).



Fig. 6. Disposición tipo ii. Canalículo biliar aberrante entre el conducto hepático derecho y la vesícula biliar. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; CHepDer: conducto hepático derecho; CHepIzq: conducto hepático izquierdo; CBilAb: canalículo biliar aberrante; HDer: arteria hepática derecha; HlZq: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; RDerPort: rama derecha de la vena porta; RIzqPort: rama izquierda de la vena porta; HCom: arteria hepática común.

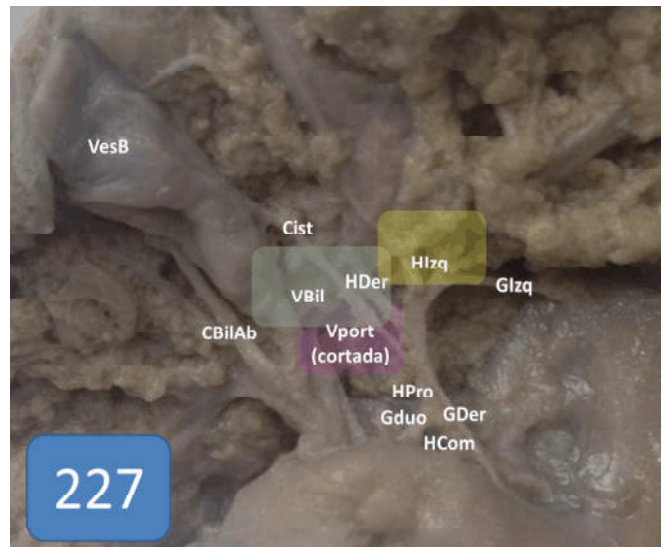


Fig. 7. Disposición tipo iv. Canalículo biliar aberrante desembocando sobre la confluencia entre el conducto hepático común y el conducto cístico. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; CBilAb: canalículo biliar aberrante; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; HlZq: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; GlZq: arteria gástrica izquierda; HPrn: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; GDer: arteria gástrica derecha; HCom: arteria hepática común.

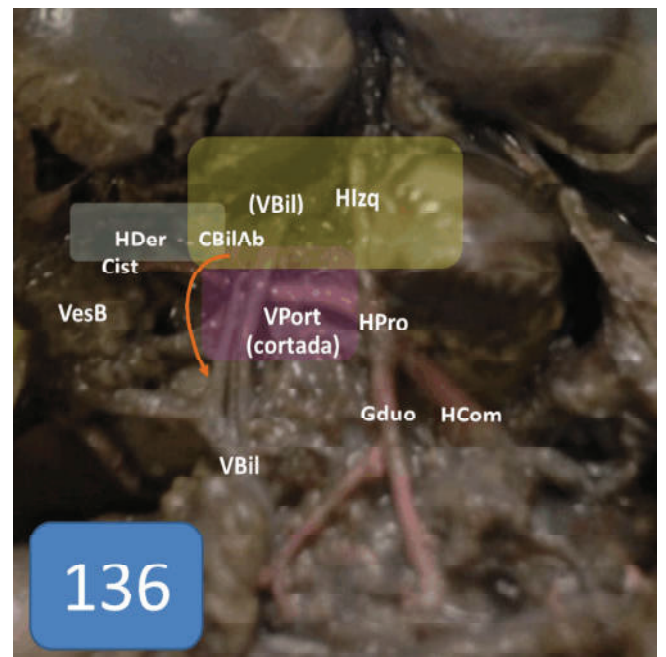


Fig. 8. Disposición tipo ii. Canalículo biliar aberrante desde el plano superficial del hilio al conducto cístico. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; CBilAb: canalículo biliar aberrante; HDer: arteria hepática derecha; HlZq: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; HCom: arteria hepática común.

Vena porta

La vena porta también estuvo presente en el 100,00% de los fetos revisados. Este vaso se ubicó casi exclusivamente en el plano más profundo del hilio, en 59 fetos (98,33%), aunque fue hallada en 1 pieza (1,67%) en el plano intermedio (Fig. 9); no se observó en el plano superficial (ver tabla II y gráfico IV).

En 12 fetos (20,34%) la vena porta se dividió en sus ramas derecha e izquierda antes de ingresar al hígado (Fig. 6 y 10), aunque en 47 (79,66%) ingresó sin dividirse aún (Fig. 1 y 2); en 1 feto no fue posible precisar su comportamiento debido al deterioro de la pieza en estudio (ver tabla III y gráfico V).



Fig. 9. Disposición tipo v. Vena porta en plano intermedio del hilio. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; Hlmed: arteria hepática intermedia; Hlqz: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; GDer: arteria gástrica derecha; HCom: arteria hepática común.

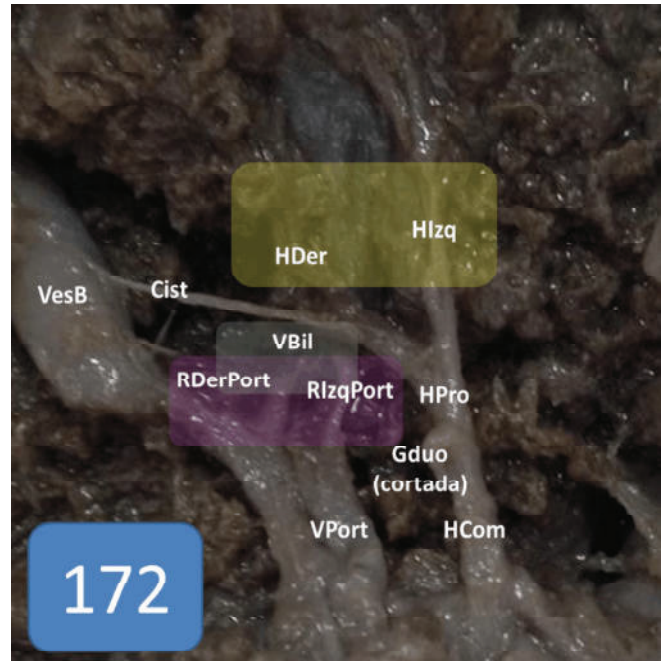


Fig. 10. Disposición tipo iii. VesB: vesícula biliar; Cist: arteria cística; VBil: vías biliares; HDer: arteria hepática derecha; Hlqz: arteria hepática izquierda; VPort: vena porta; HPro: arteria hepática propia; Gduo: arteria gastroduodenal; HCom: arteria hepática común.

Disposición por planos

Para facilitar la comprensión de los datos obtenidos y sistematizarlos para su comparación con estudios futuros se agruparon en seis disposiciones por planos (Fig. 11), no tomándose en cuenta las dos ramas parenquimatosas de la arteria cística observada:

- Tipo i. Superficial: vías biliares. Intermedio: arterias hepáticas. Profundo: vena porta (Fig. 1).
- Tipo ii. Superficial: vías biliares y arterias hepáticas. Intermedio: arterias hepáticas. Profundo: vena porta (Fig. 6 y 8).
- Tipo iii. Superficial: arterias hepáticas. Intermedio: vías biliares. Profundo: vena porta (Fig. 5 y 10).
- Tipo iv. Superficial: arterias hepáticas. Intermedio: vías biliares y arterias hepáticas. Profundo: vena porta (Fig. 3, 4 y 7).
- Tipo v. Vena porta no ocupa el plano profundo (Fig. 9).
- Tipo vi. Otras disposiciones (Fig. 2).

Los resultados se presentan en la tabla IV y en el gráfico VI.

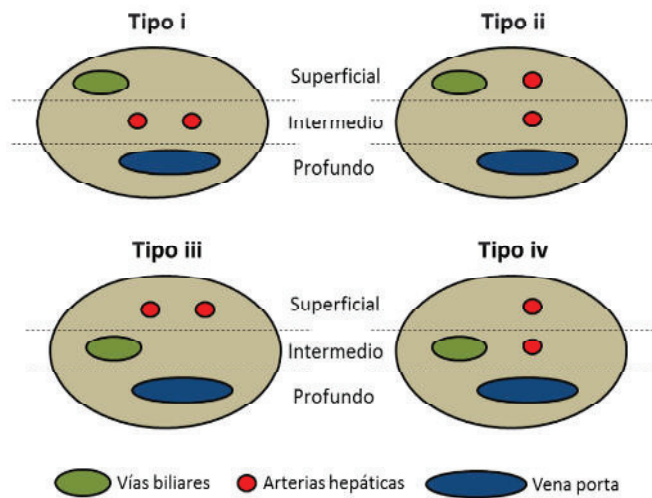


Fig. 11. Disposiciones por planos de los elementos en el hilio.



Tabla IV. Disposiciones por planos

Disposición	Piezas (#)	Porcentaje (%)
Tipo i	9	15,00
Tipo ii	25	41,67
Tipo iii	11	18,33
Tipo iv	6	10,00
Tipo v	1	1,67
Tipo vi	8	13,33

Relaciones entre las vías biliares y la arteria hepática derecha

A nivel del hilio, las vías biliares fueron superficiales a la arteria hepática derecha en 38 piezas (63,33%), fueron profundas en 13 (21,67%) y ambas se encontraron en el mismo plano en 6 (10,00%). En las 3 (5,00%) piezas restantes, debido a la presencia de una arteria hepática derecha aberrante accesoria, se encontraron las siguientes relaciones con cada una de las dos arterias: mismo plano-plano más profundo; mismo plano-plano más superficial, y plano más superficial-plano más profundo. En otra de las piezas también había una arteria hepática aberrante accesoria, sin embargo, como las vías biliares fueron más superficiales que ambas arterias, se contabilizó como tal.

DISCUSIÓN

Los elementos del hilio hepático, principalmente las arterias hepáticas y las vías biliares, presentan una gran variabilidad tanto en su morfología como en su disposición a este nivel^(1,2,3,4,5,9). En esta investigación, el patrón clásico de disposición (tipo i) fue observado sólo en el 15,00% de las piezas. Rouviere y col.⁽¹⁾ comentan que la disposición “clásica” no es la más común, sino que en la mayoría de los casos las vías biliares y las arterias hepáticas se ubican en conjunto en un plano superficial a la vena porta, la cual ocupa por sí sola el plano profundo del hilio. Esto último equivaldría a los tipos i, ii, iii y iv de disposición y corresponden a 85,00% de las piezas en este estudio. En cuanto a la relación particular entre las vías biliares y la arteria hepática derecha y sus ramas terminales, cuestión de importancia en ciertos procedimientos quirúrgicos como la colecistectomía, se observó que las vías biliares fueron superficiales a la arteria hepática derecha en el 63,33% de los casos, profundas en el 21,67%, ambas se encontraron en el mismo plano en el 10,00%, y en el 5,00% hubo relaciones mixtas debido a la presencia de arterias hepática derecha aberrante accesoria. Mitidieri⁽⁵⁾ expone que la arteria hepática derecha (cuando no es una arteria aberrante) cruza profundamente a las vías biliares en el 85% de los casos, y superficialmente en el 15%. Castaing y Veilhan⁽⁴⁾, por su parte, dicen que en el 13% de los casos la arteria hepática derecha cruza superficialmente a las vías biliares. Kawarada y col.⁽⁹⁾ dicen que las arterias hepáticas son profundas a las vías biliares en el 76% de los casos, y superficiales en el restante 24%. Mizumoto y col.⁽¹⁰⁾, en

un estudio de 96 casos, encontraron que en el 90,6% la arteria hepática derecha cruzaba profundamente las vías biliares, y en el 9,4% lo hacía superficialmente. Estos resultados son similares a los observados en este trabajo.

Por otra parte, los autores consultados concuerdan que la vena porta ocupa casi invariablemente el plano más profundo del hilio hepático ^(1,2,3,4,5,9), aunque Mitidieri⁽⁵⁾ acota que se han reportado casos en los que la vena porta se ubica superficial a las vías biliares y Kawarada y col.⁽⁹⁾ comentan que en el 9% de los casos la arteria hepática derecha transcurre profundamente a ésta. En concordancia con lo expuesto, en este trabajo la vena porta se ubicó en el plano profundo del hilio en el 98,33% de las piezas, observándose en un plano intermedio solamente en el 1,67%, en el que tanto las vías biliares como la arteria hepática derecha se encontraban más profundas.

En cuanto al comportamiento de las arterias hepáticas a nivel del hilio, Rouviere y col. ⁽¹⁾ describen que la arteria hepática derecha puede dividirse en dos o tres ramas o continuar sin dividirse hasta ingresar al parénquima hepático, y que la arteria hepática izquierda suele dividirse en tres ramas (antes de llegar al hilio). En la presente investigación, la arteria hepática derecha ingresó sin dividirse en el 78,13% de las piezas, en el 12,50% se dividió en dos ramas a nivel del hilio y en el restante 9,38% se dividió en tres ramas; la arteria hepática izquierda, por su parte, continuó sin dividirse extra hepáticamente en el 66,67% de las piezas y se dividió en dos o en tres ramas en el 30,16% y 3,17%, respectivamente; y la arteria hepática intermedia, cuando presente, ingresó al parénquima hepático sin dividirse en el 71,43% y se dividió en dos ramas en el 28,57%.

Todos los autores consultados ^(1,2,3,4,5,10) concuerdan que el conducto hepático común se forma extra hepáticamente, a nivel del hilio, generalmente por la unión

de los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Sin embargo, en este trabajo se observó que en el 90,00% de las piezas el conducto hepático común emergió del parénquima hepático como un conducto único, implicando su formación a nivel intra-hepático, y sólo en el 10,00% se formó extra hepáticamente, lo cual contrasta notablemente con la literatura consultada, haciendo la acotación que estas investigaciones fueron en cadáveres adultos y el presente trabajo en cadáveres de fetos; se necesitan más estudios para constatar esta diferencia entre cadáveres humanos adultos y fetales, y sus posibles implicaciones. Se observaron cinco canalículos biliares aberrantes (8,33%), desembocando en el conducto hepático común, sobre la unión entre el conducto hepático común y el conducto cístico, en el conducto cístico, en el colédoco, o comunicado el conducto hepático derecho con la vesícula biliar. Mitidieri⁽⁵⁾ y Bouchet y col. ⁽²⁾ comentan la existencia de canalículos segmentarios (que drenan uno o más segmentos hepáticos) y accesorios (que drenan sólo una porción pequeña del parénquima hepático) desembocando a diferentes niveles de las vías biliares extra hepáticas, incluyendo el conducto cístico e incluso la vesícula biliar en ocasiones, y Mizumoto y col.⁽¹⁰⁾ reportan una incidencia del 15% para todos los conductos aberrantes.

Finalmente, con respecto a la vena porta, la mayoría de los autores ^(1,2,3,4,5,10) concuerdan que se divide en dos ramas, derecha e izquierda, antes de ingresar al parénquima a nivel del hilio hepático. No obstante, Maksoud y col. ⁽¹¹⁾ reportan en su revisión de 50 cadáveres de fetos humanos que en el 92% de las veces se dividió en dos ramas, pero que en el 8% se dividió en tres. En la presente investigación, la vena porta ingreso al parénquima hepático sin dividirse en el 79,66%, contrastando este hallazgo con lo reportado en la literatura, y solamente en el 20,34% se dividió en sus dos ramas, derecha e izquierda.

CONCLUSIONES

- La disposición clásica (tipo i) de los elementos del hilio hepático sólo se observó en un 15,00%. Sin embargo, las vías biliares y las arterias hepáticas ocuparon una posición superficial (independientemente de su relación entre sí) a la vena porta (disposiciones tipo i, ii, iii y iv) en el 85,00% de las piezas.
- Las vías biliares se ubicaron superficiales a la arteria hepática derecha en el 63,33% de las piezas.
- La vena porta ocupó el plano profundo del hilio en el 98,33% de las piezas.
- El comportamiento más común de las arterias hepática derecha, hepática izquierda y hepática intermedia fue ingresar al parénquima hepático sin dividirse, en 78,13%, 66,67% y 71,43% de las piezas, respectivamente.
- Las vías biliares emergieron del parénquima hepático como conducto hepático común en el 90,00% de las piezas. Un canalículo biliar aberrante estuvo presente en el 8,33% de las piezas.
- La vena porta ingreso al parénquima hepático como un tronco único en la mayoría de las piezas (79,66%).

REFERENCIAS

1. **Rouvière H, Delmas A, Delmas V.** Anatomía humana. 11ra ed. Barcelona: Masson; 2005. pp. 460-489.
2. **Bouchet A, Cuilleret J, Brik E.** Anatomía: descriptiva, topográfica y funcional. Buenos Aires: Medica Panamericana; 1980. pp. 214-239.
3. **Testut L, Jacob O.** Tratado de Anatomía Topográfica con aplicaciones medicoquirúrgicas. 8va ed. Barcelona: Salvat; 1982. pp. 165-203.
4. **Castaing D, Veilhan L.** Anatomía del hígado y de las vías biliares. EMC - Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo. 2006; 22(4):1-12.
5. **Mitidieri V.** Anatomía de la vía biliar. En: Galindo F. Cirugía digestiva [Internet]. Sociedad Argentina de Cirugía Digestiva; 2009 [consultado el 27 de octubre de 2015].
6. **Hogan N, Dorcaratto D, Hogan A, Nasirawan F, McEntee P, Maguire D et al.** Iatrogenic common bile duct injuries: increasing complexity in the laparoscopic era. International Journal of Surgery [Internet]. 2016 [consultado el 17 de Agosto de 2016].
7. **Villasmil M, Antonetti C.** Arteria Hepática Común y Arteria Hepática Propia. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas [Internet]. 2014 [consultado el 27 de octubre de 2015]; 20(1):33-38.
8. **Patten B, Etchegoyen F.** Embriología humana. 1ra ed. Buenos Aires: El Ateneo; 1956. p. 417.
9. **Kawarada Y, Das B, Taoka H.** Anatomy of the hepatic hilar area: the plate system. Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery [Internet]. 2000 [consultado el 27 de octubre de 2015]; 7(6):580-586.
10. **Mizumoto R, Suzuki H.** Surgical anatomy of the hepatic hilum with special reference to the caudate lobe. World J Surg [Internet]. 1988 [consultado el 27 de octubre de 2015]; 12(1):2-10.
11. **Maksoud R, Dunia A, Antonetti C.** Variaciones anatómicas en la formación del sistema venoso portal y desembocadura en el Hilio Hepático. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas [Internet]. 2013 [consultado el 27 de octubre de 2015]; 19(1):33-37.