

DRENAJE VENOSO DE LOS SEGMENTOS VI Y VII DEL HÍGADO: POSIBILIDADES DE CLASIFICACIÓN.

Venous Drainage of Segments VI and VII of the Liver: Classification Possibilities.

LOCCISANO, MATÍAS; VILLEGAS, LUCAS; CIRIGLIANO, VANINA;
CAAMAÑO, DANIELA; OLORIZ, LUCERO & LO TÁRTARO, MAXIMILIANO.



Matías Loccisano

Equipo de Disección (Dr. V.H. Bertone), Segunda Cátedra de Anatomía.
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Argentina.

E-Mail de Contacto: matiasloccisano@live.com.ar

Recibido: 12 – 07 – 2013

Aceptado: 20 – 08 – 2013

Revista Argentina de Anatomía Online 2013, Vol. 4, Nº 4, pp. 131 – 137.

Resumen

La elevada frecuencia de diferentes formas de drenaje de los segmentos VI y VII han motivado la realización de este trabajo. La aplicación en cirugía hepática de la existencia de estas formas alternativas de drenaje reside en la posibilidad de preservar segmentos que, en caso contrario no resultaría posible. El objetivo del presente trabajo es describir las distintas maneras de drenaje de estos segmentos, como así también clasificar y evaluar la frecuencia de aparición de cada caso, además de describir el trayecto y dirección de los vasos hallados.

Se realizó la disección de 16 hígados fijados con formol al 10%. Los casos han sido analizados bajo los siguientes aspectos: la presencia de venas hepáticas inferiores derechas, presencia de venas suprahepáticas medias súper-desarrolladas, presencia de venas hepáticas derechas dobles, y presencia de venas suprahepáticas derechas. El drenaje venoso de los segmentos VI y VII ha sido clasificado en tres tipos. El TIPO I incluye a las venas hepáticas derechas resultantes de la unión de los vasos provenientes de los segmentos VI y VII. Se ha encontrado en 8 de 16 casos (50%). El TIPO II incluye a las venas hepáticas derechas dobles, ha sido encontrado en 2 de 16 casos (12,5%). El TIPO III, incluye aquel tipo de drenaje en el que al menos un vaso no drena en el confluente hepatocava. Éste se subdivide en: IIIA que incluye la coexistencia de una vena hepática derecha (VHD) y una vena hepática derecha inferior (VHDI) que compensa el territorio de la VHD; IIIB, que incluye a una VHD y una vena hepática media súper desarrollada (VHMSD) que drena el segmento VI; IIIC, que involucra a una VHDI junto a una VHMSD, con ausencia de VHD.

Los subtipos IIIA, IIIB y IIIC han sido hallados en 1 de 16 (6,3%), 3 de 16 (18,8%), y 2 de 16 casos (12,5%), respectivamente. El orden de frecuencia de aparición de los vasos hallados fue: VHD (42,1%), VHMSD (26,3%), VHDI (21,1%), VHD DOBLE (10,5%).

Queda expuesto que los segmentos VI y VII drenan en forma conjunta, formando una VHD como la descrita clásicamente, en el 50% de los casos. En la mitad restante de la serie se ha encontrado a cada segmento drenando por separado. En este último caso, resulta muy frecuente hallar una VHMSD (45,5%), una VHDI (36,4%), o una VHD DOBLE (18,2%).

Palabras claves: segmento VI, segmento VII, vena hepática derecha inferior, vena hepática media, venas suprahepáticas.

Abstract

The high frequency of different forms of drainage from segments VI and VII have led to the fulfillment of this work. The knowledge of these alternative forms of drainage allows preserving segments that would otherwise not have been possible during liver surgery. The aim is to describe different ways of drainage from these segments, as well as to classify and evaluate the frequency of occurrence of each case, in addition to describing the course and direction of the found vessels.

Dissection was performed in 16 10% formalin fixed livers. The cases have been analyzed under the following aspects: presence of right inferior hepatic veins (RIHV), presence of well-developed middle hepatic veins (WDMHV), presence of double right hepatic veins (DOUBLE RHV), and presence of right hepatic veins (RHV).

The venous drainage from Segments VI and VII has been classified into three types.

TYPE I includes a right hepatic vein resulting from the junction of the vessels from segments VI and VII; it was found in 8 out of 16 cases (50%). TYPE II includes a double right hepatic vein; it was found in 2 out of 16 cases (12.5 %). TYPE III, includes the any drainage in which at least one vessel does not drain in the hepatocava confluence. It is subdivided into: IIIA which includes the coexistence of a RHV with an RIHV which compensates RHV's territory; IIIB, including a RHV and a WDMHV that drains segment VI; IIIC, involving a RIHV next to a WDMHV, without a RHV.

Subtypes IIIA, IIIB and IIIC were found in 1 out of 16 (6.3%), 3 out of 16 (18.8%) and 2 out of 16 cases (12.5%), respectively. The order of frequency found was: RHV (42.1 %), WDMHV (26.3 %), RIHV (21.1%), and DOUBLE RHV (10.5 %).

As it is shown, segments VI and VII drain together, forming a RHV as classically described, only in 50% of all cases. In the remaining half of the series each segment drains separately. In this case, it is very common to find a WDMHV (45.5%), one RIHV (36.4%) or a DOUBLE RHV (18.2%).

Key words: segment VI, VII segment, inferior right hepatic vein middle hepatic vein, hepatic veins.

INTRODUCCIÓN.

Embriológicamente, según la teoría hemodinámica (1), la distribución venosa intrahepática sería inducida por el flujo sanguíneo a través de los sinusoides hepáticos. Es así como el flujo sanguíneo proveniente de la vena umbilical izquierda, que es la persistente, es el responsable de la formación de lo que hoy conocemos como segmentación portal (2).

Por su parte, el comienzo del desarrollo de los vasos venosos hepáticos eferentes tiene lugar poco después del primer mes de vida intrauterina (ver Fig. 1).

Al finalizar la 4ta semana gestacional y con ella la llamada "etapa simétrica" (3), ambas venas vitelinas se encuentran comunicadas por cuatro vasos anastomóticos: inferior, medio, superior (o sub-hepático) y un cuarto vaso sub-diafragmático, localizado justo por encima del primordio hepático. Debido al crecimiento de este último, el flujo de las venas vitelinas se irrumpe, quedando su porción más craneal (comunicadas por el vaso anastomótico sub-diafragmático) drenando la parte superior del hígado en formación. Así, las porciones cefálicas de ambas venas vitelinas son conocidas ahora como venas hepáticas primarias derecha e izquierda respectivamente (ver Fig. 2).

Durante la 5ta semana de desarrollo gestacional la vena vitelina

izquierda involucre, incluyendo la vena hepática izquierda primaria, quedando el drenaje venoso del hígado izquierdo a cargo de pequeños canales vasculares que desembocan directo a la futura vena cava inferior. Más tarde estos canales se reorganizan y dan lugar a la vena hepática izquierda secundaria (definitiva), a la vénula hepática cranialis y a la vena hepática media terminal. La vena vitelina derecha persiste y mientras que su porción cefálica se fusiona con el vaso anastomótico sub-difragmático para formar la vena cava inferior, su porción más caudal forma la vena hepática derecha (3, 4) (ver Fig. 3)

Luego del nacimiento, la vena umbilical izquierda se oblitera, formando el ligamento redondo (ver Fig. 4).

Según la segmentación propuesta por Couinaud, los segmentos VI y VII del hígado son tributarios de la vena suprahepática derecha.

La elevada frecuencia de diferentes formas de drenaje de los segmentos VI y VII han motivado la realización de este trabajo.

La aplicación en cirugía hepática de la existencia de estas formas alternativas de drenaje reside en la posibilidad de reseca lesiones o preservar segmentos que, en caso contrario no resultaría posible. Además, el conocimiento de estas estructuras y la realización previa de estudios pre-operatorios que corroboren su presencia, permite evitar una hemihepatectomía derecha, realizando, dependiendo el caso, una seccionectomía o segmentectomía (5) más selectiva, pudiendo conservar segmentos no afectados drenados por estas estructuras. Para ello, nos hemos planteado como objetivo describir las distintas maneras de drenaje de estos segmentos (incluyendo venas hepáticas derechas inferiores, venas hepáticas medias súper-desarrolladas y venas hepáticas derechas dobles); como así también clasificar y evaluar la frecuencia de aparición de cada caso. Además, nos proponemos describir los posibles reparos anatómicos, teniendo en cuenta el trayecto y la dirección de los vasos, con el fin de poder dar cuenta desde la superficie del órgano el recorrido de dichos elementos.

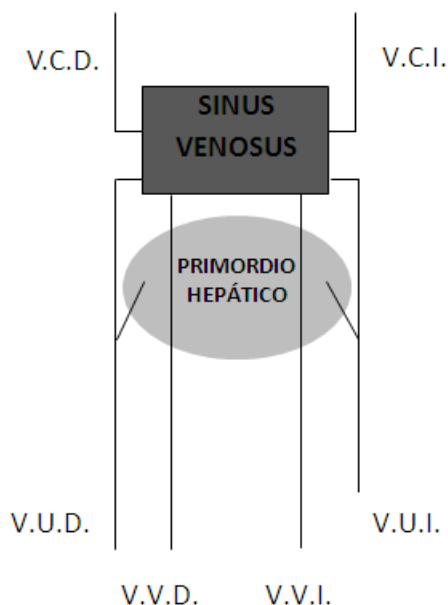


Fig. 1. V.C.D. vena cardinal derecha. V.C.I. vena cardinal izquierda. V.U.D. vena umbilical derecha. V.U.I. vena umbilical izquierda. V.V.D. vena vitelina derecha. V.V.I. vena vitelina izquierda.

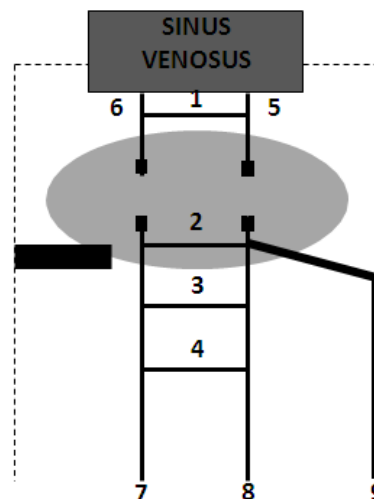


Fig. 2. 1, 2, 3, 4. Vasos anastomóticos sub-difragmático, superior, medio e inferior. 5, 6. Venas hepáticas primarias derecha e izquierda. 7, 8. Venas vitelinas. 9. Vena umbilical persistente.

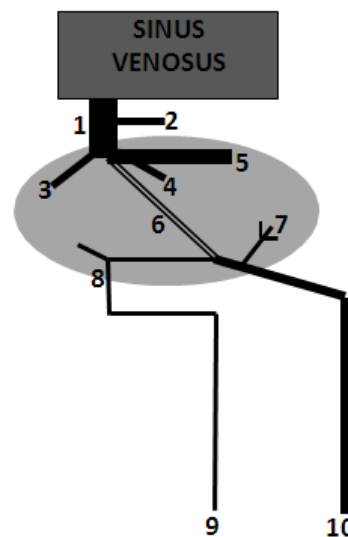


Fig. 3. 1. VCI. 2. Vénula hepática cranialis. 3, 4, 5. Venas hepáticas derecha, media e izquierda definitivas. 6. Conducto de Arancio. 7. Ramus angularis. 8. Vena porta. 9. Vena umbilical.

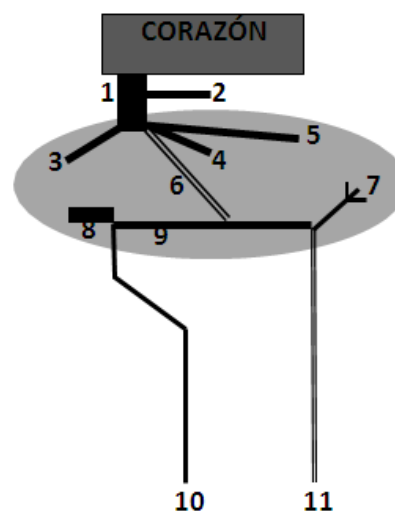


Fig. 4. 1. VCI 2. Vénula hepática cranialis 3, 4, 5. Venas hepáticas derecha, media e izquierda definitivas 6. Ligamento venoso ("Ligamento de Arancio"). 7. Ramus angularis 8, 9. Ramos derecho e izquierdo de la vena porta 10. Vena porta. 11. Ligamento Redondo.

MATERIALES Y MÉTODO.

El presente trabajo ha sido llevado a cabo en el Equipo de Disección de la Segunda Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, lugar en donde se realizó la disección de 16 piezas cadavéricas de hígados fijados con formol al 10%.

Se han delimitado los segmentos hepáticos según la descripción en función de la vena porta, propuesta por Couinaud (6).

Los casos han sido analizados bajo los siguientes aspectos: la presencia de venas hepáticas inferiores derechas, presencia de venas suprahepáticas medias súper-desarrolladas, presencia de venas hepáticas derechas dobles, y presencia de venas suprahepáticas derechas.

Se ha medido la longitud de los vasos desde su desembocadura en la vena cava inferior (VCI) hasta el primer afluente de calibre mayor o igual a 0,5 cm. o bien, hasta que el tronco principal que estaba siendo medido, adquiriera un calibre menor a 0,5 cm.

En los casos encontrados de venas hepáticas inferiores derechas, además de determinar su longitud, ha sido medida la distancia desde la confluencia hepatocava hasta su desembocadura en la VCI. Cuando esta vena ha drenado ambos segmentos, se la ha contabilizado en cada uno de ellos.

La terminología utilizada en la clasificación ha sido definida por los autores, quedando ésta basada tanto en lo hallado en las disecciones cadavéricas, como así también en la bibliografía consultada.

RESULTADOS.

Definiciones.

Consideramos apropiado en primer lugar, definir la terminología con la que nos referiremos a los distintos elementos. Para comenzar, se entiende por confluencia hepatocava como la zona de la VCI donde desembocan las venas suprahepáticas⁷.

Una vena hepática derecha doble (VHD DOBLE) es aquella forma de drenaje en la que existe un tronco principal para cada segmento. Cada uno de ellos drena directamente a la VCI, compartiendo el ostium en la confluencia hepatocava.

Definimos como vena hepática derecha inferior (VHDI) a aquel tronco venoso que drena el segmento VII (en la mayoría de los casos), o los segmentos VI y VII (en la minoría) y que drena directamente a la VCI, pero a una distancia variable de la confluencia hepatocava. Incluimos dentro de esta definición a las venas posterior, posterolateral y posterior-inferior de otros autores, como Hardy (8).

La vena hepática media súper desarrollada (VHMSD) es una forma de presentación de la vena suprahepática media, en la que drena además de lo clásicamente descrito, al segmento VI; muchas veces compensando la ausencia de un afluente de la VHD, responsable clásicamente del drenaje este segmento.

Por último, la vena hepática derecha (VHD) o vena suprahepática derecha, resulta de la unión de los troncos venosos que drenan los segmentos VI y VII. Desemboca a la altura de la confluencia hepatocava, en la VCI. En caso de no existir tal unión, la VHD quedará formada sólo por el vaso proveniente de uno de los dos segmentos que drene en la confluencia hepatocava. Esta última conformación se la observa en coexistencia con otros vasos, como son la VHDI o la VHMSD. Es así como las venas antes mencionadas compensan el drenaje del territorio de la VHD.

Clasificación propuesta.

La clasificación propuesta toma en cuenta: la formación de una confluencia, resultado de la unión de dos vasos provenientes, uno de cada segmento (VI y VII); la presencia de una vena hepática derecha doble, ya definida anteriormente; la existencia de una vena suprahepática media súper- desarrollada, que por definición drena el segmento VI; la presencia de una vena hepática inferior derecha.

El drenaje venoso de los segmentos VI y VII ha sido clasificado en tres tipos.

El **TIPO I** (ver Fig. 5a) incluye a la vena hepática derecha resultante de la unión de los vasos provenientes de los segmentos VI y VII. Se ha encontrado en 8 de 16 casos (50%).

El **TIPO II** (ver Fig. 5b) incluye a la vena hepática derecha doble que ha sido encontrado en 2 de 16 casos (12,5%).

El **TIPO III** incluye aquel tipo de drenaje en el que al menos un vaso no drena en el confluente hepatocava. Éste se subdivide en:

- **IIIA** (ver Fig. 5c) que incluye la coexistencia de una VHD y una VHDI que compensa el territorio de la VHD.

- **IIIB** (ver Fig. 5d), que incluye a una VHD y una VHMSD que drena el segmento VI.

- **IIIC** (ver Fig. 5e), que involucra a una VHDI junto a una VHMSD, con ausencia de VHD.

Los subtipos **IIIA**, **IIIB** y **IIIC** han sido hallados en 1 de 16 (6,3%), 3 de 16 (18,8%), y 2 de 16 casos (12,5%), respectivamente (ver Fig. 6).

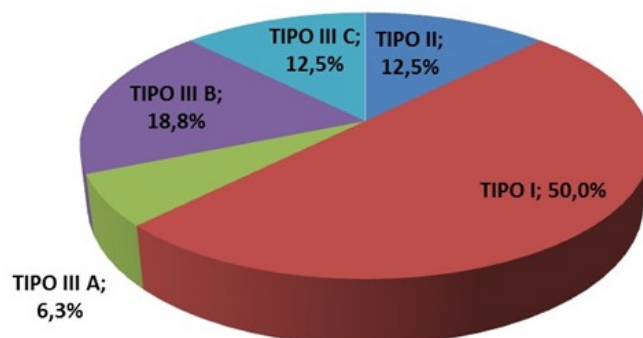


Fig. 6. Frecuencia de drenaje por tipo.



Fig. 6.A. Drenaje venoso TIPO I.



Fig. 6.D. Drenaje venoso TIPO IIIB.



Fig. 6.B. Drenaje venoso TIPO II.



Fig. 6.E. Drenaje venoso TIPO IIIC.



Fig. 6.C. Drenaje venoso TIPO IIIA.

Patrón de drenaje individual por segmento.

El segmento VI drena de forma individual mediante una VHMSD en 5 de 16 piezas (29,4%), mediante una VHD DOBLE en 2 de 16 (11,8%), mediante una VHDI en 1 de 16 (5,9%) y mediante una VHD para el segmento VI en 1 de 16 (5,9%) (ver Fig. 7).

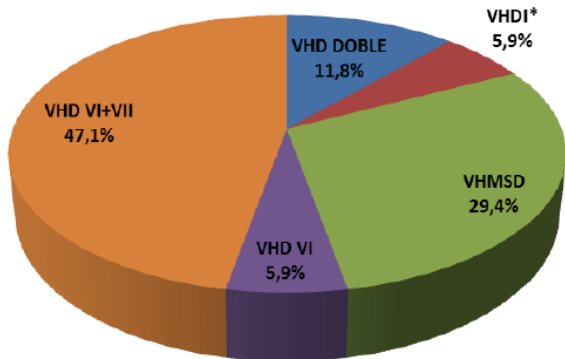


Fig. 7. Drenaje venoso del segmento VI. * En los casos en los que una vena drenó más de un segmento, ha sido contada para ambos segmentos por separado.

Considerando el segmento VII, drena de forma individual mediante una VHDI en 4 de 16 piezas (23,5%), mediante una VHD para el VII en 3 de 16 (17,6%) y mediante una VHD DOBLE en 2 de 16 (11,8%) (ver Fig. 8)

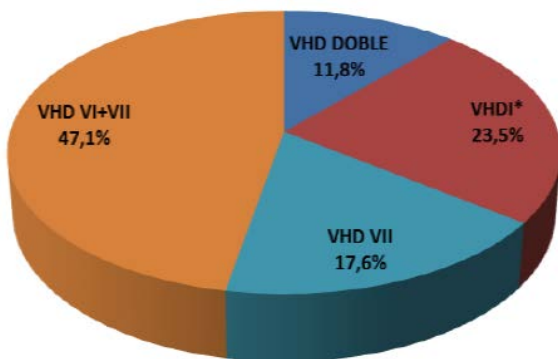


Fig. 8. Drenaje venoso del segmento VII. * En los casos en los que una vena drenó más de un segmento, ha sido contada para ambos segmentos por separado.

Queda expuesto de esta manera que los segmentos VI y VII drenan en forma conjunta, formando una VHD como la descrita clásicamente, en menos del 50% de los casos (47,1%). En el resto de la serie se ha encontrado a cada segmento drenando por separado.

Anatomía: Trayecto, dirección y longitudes de los vasos.

Hallamos a la VHD (TIPO I = 50%) perpendicular, en un ángulo cercano a los 90°, a la proyección de la dirección del tronco portal (ver Fig. 9a). Decimos que la confluencia es proximal cuando se da a la izquierda de este ángulo, y distal cuando se da a la derecha del mismo (observando el hígado por su cara posterior). La confluencia distal ha sido hallada en un 42,9%, en un promedio de 3,13 cm a la

derecha de la proyección de la porta con la VHD. Por su parte, hemos hallado la confluencia proximal en un 57,1% a una distancia promedio de 1,15 cm. a la izquierda de la proyección citada (ver Tabla I).

Si la vena del segmento VII no forma una VHD (como la del TIPO I), el trayecto que le sigue en frecuencia es el siguiente: practica un recorrido horizontal desde el sector de parénquima que le corresponde hasta el borde derecho de la VCI, a la altura de la confluencia hepatocava, siendo encontrada allí en el 35,7% de los casos (TIPO II + IIIA + IIIB) (ver Fig. 9b). Menos frecuente aún es hallar a la vena del segmento VII formando una VHDI (ver Fig. 9c) (TIPO IIIC + TIPO IIIA = 18,8%). En éste último caso se la ha localizado drenando en la VCI a una distancia variable de la confluencia hepatocava (distancia media = 4,67 cm.) (Ver Tabla II).

Si la vena del segmento VI no forma una VHD (como la del TIPO I), la disposición que le sigue en frecuencia es la siguiente: formar una VHMSD en el 35,7% de los casos (TIPO IIIB + IIIC), ubicándose en la parte final de la línea de Cantlie. Precisamente sobre una línea imaginaria que va desde el cuello de la vesícula biliar hasta el ángulo que forman los bordes lateral derecho y anterior del hígado (ver Fig. 9d). La vena del segmento VI nunca ha formado por sí sola una VHDI. Sin embargo en un solo caso existió una VHDI que drenó en forma conjunta a los segmentos VI y VII (6,3% de los casos).

Las longitudes de los vasos se muestran en la Tabla III.

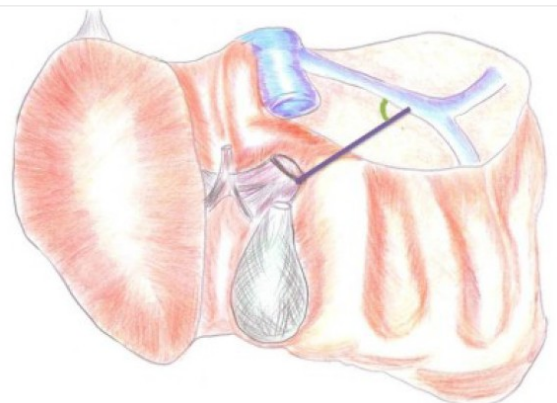


Fig. 9.A. Proyección del tronco portal hacia la VHD, formando un ángulo cercano a los 90°. En este caso, se esquematiza una confluencia distal.

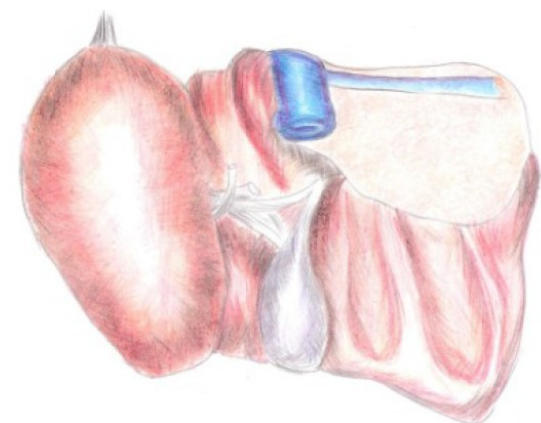


Fig. 9.B. Segundo orden de frecuencia de aparición de la vena del segmento VII. Desde el sector de parénquima que le corresponde, a la confluencia hepatocava.



Fig. 9.C. VHDl desembocando en la VCI a una distancia promedio de 4,67 cm. de la confluencia hepatocava.

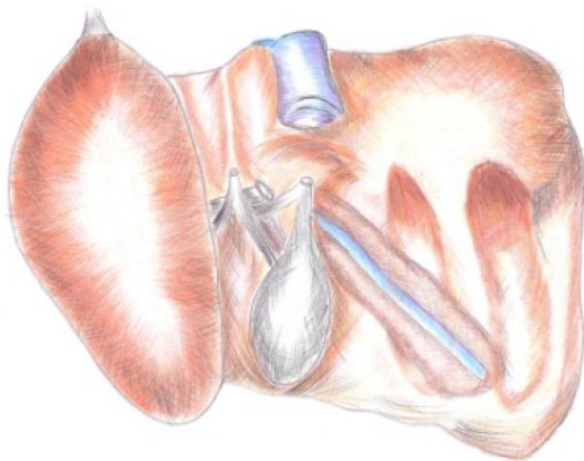


Fig. 9.D. Porción de la VHMSD que discurre sobre una línea imaginaria que va desde el cuello de la vesícula biliar hasta el ángulo que forman los bordes lateral derecho y anterior del hígado.

DISCUSIÓN.

De Cecchis y cols⁷. clasifican a la formación de la vena suprahepática derecha en 4 tipos (ver Tabla IV), teniendo en cuenta la longitud del tronco principal, la distancia de formación del tronco principal, la presencia de un afluente del segmento VII cercano a la VCI y la existencia o no de una VHDI.

El TIPO I de la clasificación de estos autores, coincide con el TIPO II de nuestra clasificación, ya que en ambos casos no existe confluencia para la formación de una VHD, es decir, los dos afluentes desembocan a la misma altura de la VCI (VHD Dobles de nuestra clasificación). Ellos la han encontrado en un 20%, nosotros en un 12,5%.

En el TIPO IV, la confluencia es distal pero siempre hay una vena que compensa el drenaje del segmento faltante, ya sea una VHDI ó una VHMSD. Esto coincide con nuestro grupo III con todas sus subdivisiones. Nótese que De Cecchis la ha encontrado en el 15% y en el presente trabajo esta disposición ha sido observada en el 37,6%.

En el TIPO II, la confluencia proximal se da por la desembocadura del afluente del segmento VII cercano a la VCI; mientras que en el TIPO III la confluencia es distal. Ambos grupos coinciden con nuestro TIPO I, el de las VHD. De Cecchis observó a la confluencia proximal en un 40% y a la distal en un 25%, mientras que en nuestro estudio, la confluencia distal ha sido encontrada en un 42,9% y la confluencia proximal en un 57,1%.

Buhe y cols. (9) estudiaron 60 hígados que presentaban entre una y cinco venas hepáticas accesorias para los segmentos VI y VII. Encontraron que en 15 piezas existía una vena hepática accesoria única (25%); en 26 casos eran 2 (43,3%); 13 presentaban 3 venas (21,7%); en 4 existían 2 venas (6,7%); mientras que sólo en 2 hígados las venas eran 5 (3,3%). Según estos autores, todas estas venas se distribuían por las áreas de drenaje de los segmentos VI y VII, afectando de esta manera la distribución de las venas suprahepáticas media y derecha. Además, examinaron la terminación de estas venas y clasificaron su lugar de desembocadura según drenen en la parte superior, media o inferior de la VCI. Sus resultados fueron 11,4%, 19,7% y 68,9% respectivamente. De esto se desprende que, de existir una vena hepática accesoria que drene los segmentos VI y VII, es mucho más frecuente su presentación en forma de VHDI.

Distintos autores han estudiado la zona de desembocadura de las venas hepáticas accesorias a la VCI retrohepática. Chang¹⁰ (1989) y Camargo¹¹ (1996) estudiaron a la VCI retrohepática, dividiéndola en 4 filas y 4 columnas, un total de 16 sectores, clasificando a los sectores 1 a 4 como desembocaduras superiores y del 5 al 16 como inferiores. Ambos trabajos encontraron que, en promedio, la longitud de la VCI retrohepática media 6,7 cm. y 7,1 cm. Además, coinciden en una alta incidencia de VHDI, desembocando en los sectores derechos e inferiores de la cava retrohepática. Un trabajo publicado por Joshi¹² (2009) la divide en 12 sectores, encontrando una longitud media de 5,7 cm. Coincide en que en la mayoría de los casos la VHDI desembocó en los sectores derecho e inferior de la VCI. En el presente trabajo encontramos que en promedio, la VCI retrohepática mide en promedio 4,15 cm., en un rango de entre 3,1 a 5,6 cm. (Tabla V). La desembocadura de la VHDI, ya sea drenando al segmento VI ó al VII, ha sido encontrada, en promedio a los 4,67 cm. de la confluencia hepatocava. Según estudios realizados por Xing¹³, Texler¹⁴ y Dicken¹⁵ la presencia de una VHDI conservada permite mantener sus segmentos de drenaje intactos durante la cirugía.

CONCLUSIONES.

Según la clasificación propuesta, existen tres tipos de drenaje venoso para los segmentos VI y VII. El TIPO I, formado por la VHD; el TIPO II formado por las VHD Dobles; y los TIPOS IIIA y IIIB, formados por una VHDI y una VHMSD respectivamente, más una VHD que compensa; y por último el TIPO IIIC compuesto por una VHDI y una VHMSD. Recalamos la importancia de estos dos últimos vasos, ya sea coexistiendo en el mismo preparado o de manera aislada, ya que, constituyen el segundo orden de frecuencia de los segmentos VII y VI respectivamente.

Queda expuesto de esta manera que los segmentos VI y VII drenan en forma conjunta, formando una VHD como la descrita clásicamente, en menos del 50% de los casos (47,1%), siendo la

disposición más frecuente una confluencia proximal. En el resto de la serie se ha encontrado a cada segmento drenando por separado. En este último caso, resulta muy frecuente hallar una VHMSD (45,5%), una VHDI (36,4%), o una VHD DOBLE (18,2%).

La aplicación en cirugía hepática de la existencia de estas formas alternativas de drenaje reside en la posibilidad de reseccionar lesiones o preservar segmentos que, en caso contrario no resultaría posible. Además, el conocimiento de estas estructuras y la realización previa de estudios pre-operatorios que corroboren su presencia, permite evitar una hemihepatectomía derecha, realizando, dependiendo el caso, una seccionectomía o segmentectomía más selectiva, pudiendo conservar segmentos no afectados drenados por estas estructuras.

REFERENCIAS.

1. Mitidieri, V.C. Tesis doctoral: "Estudio ecográfico de la anatomía vascular intrahepática. Consideraciones anátomo- quirúrgicas".
2. Lassau, J.P.; Bastian, D. Organogenesis of the venous structures of the human liver: a hemodynamic theory. *Anat. Clin.* 1983; 5:97-102.
3. Collardeau-Frachon, S.; Scoazec, J. Vascular development and differentiation during human liver organogenesis. *The Anatomical Record* 2008; 291:614-627.
4. Dickson, A. D. The development of the ductus venosus in man and the goat. *J. Anat.* 1957; 91(3):358-368.
5. Guía clínica de cirugía hepática. Anatomía quirúrgica del hígado. Fundamentos de las resecciones hepáticas. Disponible en: http://www.aecirujano.es/publicados_por_la_AEC/guia_cirugia_hepatica/capitulo1_guia_cirugia_hepat_ica.pdf.
6. Couinaud, C. *Liver Anatomy: Portal (and Suprahepatic) or Biliary Segmentation.* *Digestive Surgery* 1999; 16:459-467.
7. De Cecchis, L.; Hribernik, M.; Ravnik, D.; Gadzijev, E. Anatomical variations in the pattern of the right hepatic veins: possibilities for type classification. *J. Anat.* 2000; 197:487-493.
8. Hardy, K.J. The hepatic veins. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1972; 42(1):11-14.
9. Buhe, S.; Takayoshi, M.; Toshiyuki, S.; Alimujiang, S.; Hayato, T.; Munekazu, N.; Shuang-Qin Yi; Masahiro, I. A study of the accessory hepatic vein to segments VI and VII with a morphological reconsideration of the human liver. *Surg. Radiol. Anat.* 2008; 30:201-207.
10. Chang, R.; Sun Shan-Quan; Yent, W. An applied anatomical study of the ostia venae hepaticae and the retrohepatic segment of the inferior vena cava. *J. Anat.* 1989; 164:41-47.
11. Camargo, A.; Teixeira, G.; Ortale, J. Anatomy of the ostia venae hepaticae and the retrohepatic segment of the inferior vena cava. *J. Anat.* 1996; 188:59-64.
12. Joshi, S. D.; Joshi, S.; Siddiqui, A. Anatomy of retrohepatic segment of inferior vena cava and termination of hepatic veins. *Indian J. Gastroenterol.* 2009; 28(6):216-220.
13. Xing, X.; Li, H.; Liu, W. Clinical studies on inferior right hepatic veins. *Hepatobiliary Pancreat. Dis. Int.* 2007; 6:579-584.
14. Texler, M.; Jamieson, G.; Maddern, G. Left extended hemihepatectomy with preservation of large inferior right hepatic vein. A case report. *HPB Surgery* 1999; 11:265-270.
15. Dicken, B.; Bigam, D.; Shapiro, A. Curative resection by superior hepatectomy for advanced hepatoblastoma facilitated by the presence of a large inferior right hepatic vein. *HPB* 2004; 6(2):120-122.
16. Yu, P.; Wu, J.; Zheng, S. Management of the middle hepatic vein and its tributaries in right lobe living donor liver transplantation. *Hepatobiliary Pancreat. Dis. Int.* 2007; 6:358-363.
17. Marcos, A.; Ham, J.; Fisher, R.; Olzinski, A.; Posner, M. Surgical Management of Anatomical Variations of the Right Lobe in Living Donor Liver Transplantation. *Ann. Surg.* 2000; 231(6):824-831.
18. Fang, C.; You, J.; Lau, W.; Lai, E.; Fan, Y.; Zhong, S.; Li, K.; Chen, Z.; Su, Z.; Bao, S. Anatomical Variations of Hepatic Veins: Three- Dimensional Computed Tomography Scans of 200 Subjects. *World J. Surg.* 2012; 36:120-124.

19. Sugawara, Y.; Makuuchi, M.; Sano, K.; Imamura, H.; Kaneko, J.; Ohkubo, T.; Matsui, Y.; Kokudo, N. *Vein Reconstruction in Modified Right Liver Graft for Living Donor Liver Transplantation.* *Ann. Surg.* 2003; 237(2):180-185.
20. Niveiro, M.; Fontana, A.; De Simone, R.; Manes, L.; Montenegro, F. *Anastomosis entre las venas suprahepáticas en hígados normales.* *Bibliografía Anatómica*, 1989; 5:33.
21. Bettucci, E.; Lisdero, J. P.; Felizia, P. *Vena suprahepática. Importancia anátomo- quirúrgica.* *Bibliografía Anatómica* 1998; (13): 103.
22. Prat, G. *Segmentación portal estudio anátomo quirúrgico. Importancia en el trasplante hepático experimental.* *Bibliografía Anatómica* 2000;(1):90.
23. Souza, W.M. *Estudo morfológico do fígado do cateto e do queixada e a distribuição das veias hepáticas.* *Bibliografía Anatómica* 2002; (1):61.
24. Pusztai, M. *Correlations between the morphological types of the hepatic veins (HV) and the ventro-petal (VP) type of liver.* *Bibliografía Anatómica* 2003; (1):51.
25. Matusz, P. *Correlations between the morphological types of the hepatic veins (HV) and the ventro-petal (VP) type of liver.* *Bibliografía Anatómica* 2003; (1):52.
26. Ortale, J.R. *Relações topográficas entre os ramos porta e as tributárias hepáticas na divisão lateral esquerda do fígado em brasileiros.* *Bibliografía Anatómica* 2003; (1):141.

Comentario sobre el artículo de Esplacnología: Drenaje Venoso de los Segmentos VI y VII del Hígado: Posibilidades de Clasificación.



DR. OSCAR C. ANDRIANI, MAAC

- Director Asoc. Unidad de Hepatología, Cirugía Hepatobiliar y Trasplante Hepático, Hospital Universitario Austral, Pilar, Pcia. de Buenos Aires, Argentina.
- Co-Director Programa de Entrenamiento en Cirugía Hepatobiliar y Trasplante Hepático, Hosp. Univ. Austral.
- Profesor Carrera de Cirugía, Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Austral y de la Carrera de Postgrado de Cirugía Digestiva, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina.
- Ex-integrante del Equipo de Disección (Dr. V.H. Bertone), II Cátedra de Anatomía Normal, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Argentina.

Revista Argentina de Anatomía Online 2013, Vol. 4, Nº 4, pp. 137

Si bien no es habitual que los comentarios tengan referencias bibliográficas, las he incluido con el objeto de enriquecer el interesante trabajo presentado por Loccisano y col., que tiene relevancia no sólo en la cirugía de resecciones hepáticas, sino también en el abordaje de la vena cava inferior (VCI) durante el trasplante hepático con preservación de la VCI nativa, técnica denominada como "piggy-back" (1) donde la identificación de las venas hepáticas en su porción extraparenquimatosa puede llevar a accidentes hemorrágicos.

El presente trabajo es muy exhaustivo en el análisis de las variantes anatómicas de las venas hepáticas. De todos modos, es difícil poder establecer una clasificación con el número de casos estudiados, ya que las variaciones son tan frecuentes, que se necesitaría un mayor número para conseguir una muestra más representativa. Tal vez, el análisis de imágenes (ecografías, tomografías computadas dinámicas) permitiría incrementar la cohorte en estudio para validarla.

Genéricamente, al hablar de la confluencia de las venas hepáticas sobre la VCI, se puede referir como un hilio hepático superior (2). En este caso, se trata de las venas hepáticas principales: la derecha, la media y la izquierda (estas dos últimas, en general confluyendo en un

tronco común. En su trayecto intraparenquimatoso, se ubican en planos intersegmentarios o interseccionales, de acuerdo a la terminología aceptada por la mayoría de los cirujanos hepáticos (3).

La vena hepática derecha, objeto de estudio en el presente trabajo, drena la totalidad de los segmentos 6 y 7 (sección posterior derecha de la Terminología sobre la anatomía quirúrgica hepática Brisbane 2000 3) y total o parcialmente a los segmentos 5 y 8 (sección anterior derecha 3).

Sin embargo, existen variantes anatómicas que se observan de manera frecuente (entre el 80 y 89%) siendo el patrón más frecuente la presencia de venas hepáticas derechas suplementarias. Cobran jerarquía en su aplicación quirúrgica cuando tienen un calibre mayor a 5 mm, y esta situación se da aproximadamente en el 60% de los casos (4). Se pueden agrupar, de acuerdo a su frecuencia y topografía, en venas hepáticas derechas accesorias: a) inferior y b) dorsal inferior (que drenan al segmento 6) y confluyen en el tercio inferior de la VCI retrohepática, c) dorsolateral (segmentos 6 y 7) drenando en los tercios medio y/o superior de la VCI retrohepática y d) antero-lateral (segmento 5) en el tercio medio o inferior de la VCI retrohepática (4).

Una estrategia que tiende a reducir el sangrado durante las hepatectomías es la resección bajo exclusión vascular selectiva y secuencial (5), consistente en la asociación de un clampeo del pedículo hepático (*maniobra de Pringle*) y de la o las venas hepáticas que drenan el territorio donde se lleva a cabo la resección, de manera tal que el parénquima alejado del área a remover sigue perfundido por el flujo retrógrado a través de la o las venas hepáticas no ocluidas. En las resecciones que involucran al hemi-hígado derecho, estas venas deben ser también ocluidas simultáneamente con las venas hepáticas derecha y media para evitar el sangrado por flujo retrógrado desde la VCI. Es importante resaltar que se deben extremar las precauciones en el abordaje de las venas hepáticas derechas cuando el tumor se encuentra vecino a su confluencia.

Como ya se ha expresado en el trabajo de Loccisano y col., cuando tienen un calibre mayor a 5 mm, su presencia permite preservar los segmentos caudales derechos (5 y 6) incluso sacrificando la vena hepática derecha. A diferencia de lo hallado por los autores, lo más frecuente es el hallazgo de una vena hepática derecha inferior (23-30%) que habilita a mantener viable particularmente al segmento 6 (4-8). El segmento 5 drena parcial o totalmente a través de la vena hepática media, por lo que en este caso no es tan relevante la presencia de una vena hepática derecha accesoria.

Por otra parte, la aplicación de este estudio es también provechosa en los trasplantes hepáticos con donante vivo donde se utiliza como injerto el hemi-hígado derecho. Cuando el calibre de estas venas es superior a los 5 mm, se considera que drenan un territorio considerable de parénquima, y éstas deben ser reconstruidas durante el implante. En caso contrario, la congestión ocasionada por un déficit de salida puede generar sangrado en la superficie cruenta o mal función del injerto (denominada "*small-for-size síndrome*") (9) debido a que el parénquima sin drenaje venoso adecuado debe invertir el flujo portal como escape hacia otro territorio de drenaje, y así se pierde su capacidad funcional.

Para poder identificar los trayectos intraparenquimatosos de las venas hepáticas, el exhaustivo estudio de las imágenes dinámicas de tomografía computada y/o resonancia magnética es mandatorio al planificar una hepatectomía compleja como plantean los autores. La ecografía intraoperatoria es también una práctica rutinaria para explorar la anatomía real en cada caso en particular, así como la relación de los tumores con las estructuras vasculares intraparenquimatosas.

La división de la vena hepática derecha puede hacerse de manera extraparenquimatoso: generalmente luego del control del pedículo glissoniano correspondiente al territorio a resear y antes de iniciar la transección hepática, o intraparenquimatoso: al finalizar la transección, como último gesto para completar la hepatectomía. En cambio, las venas accesorias deben ser controladas siempre en forma extra parenquimatoso, durante la movilización del hemi-hígado derecho, antes de iniciar la transección, ya que si no se realiza de esa manera, se presenta un alto riesgo de desgarro y de hemorragia severa. La única excepción es cuando se utiliza el abordaje anterior (10), táctica interesante que se puede aplicar en casos de grandes tumores que asientan en el hemi-hígado derecho. Este abordaje consiste en iniciar la transección hepática antes de movilizar el hígado y seccionar los ligamentos (hepato-renal, triangular y hepato-cava derechos, así como el coronario). Para facilitar la transección, se puede asociar la maniobra del colgado o "*hanging manœuvre*" (11), que radica en pasar una lazada a través de un canal avascular entre la cara anterior de la VCI y el hígado, emergiendo entre las venas hepáticas derecha y media. La presencia de una vena hepática inferior antero-lateral puede dificultar esta maniobra, por lo que se recomienda supervisar el pasaje con ecografía intraoperatoria.

Por último, quiero remarcar la importancia de este tipo de análisis y alentar la realización de otros futuros que permitan seguir aplicando los conocimientos anatómicos a la práctica quirúrgica.

Dr. Oscar C. Andriani, MAAC

REFERENCIAS.

1. Tzakis A, Todo S, Starzl TE. Orthotopic Liver Transplantation with Preservation of the Inferior Vena Cava. Ann Surg. 1989; 210: 649-652.
2. Skandalakis JE, Skandalakis LJ, Skandalakis PN, Mirilas P. Hepatic surgical anatomy. Surg Clin North Am. 2004; 84: 413-35, viii.
3. Terminology Committee of the International Hepato-Pancreato-Biliary Association. The Brisbane 2000 terminology of liver anatomy and resections. HPB 2000; 2: 333-339.
4. Xue Xing, Hong Li, Wei-Guo Liu. Clinical studies on inferior right hepatic veins. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2007; 6: 579-584.
5. Chouillard E, Cherqui D, Tayar C, Brunetti F, Fagniez PL. Anatomical bi- and trisegmentectomies as alternatives to extensive liver resections. Ann Surg. 2003; 238: 29-34.
6. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S, Bandai Y, Watanabe G, Ito T. The inferior right hepatic vein: ultrasonic demonstration. Radiology 1983; 148:213-217.
7. Makuuchi M, Hasegawa H, Yamazaki S, Takayasu K. Four new hepatectomy procedures for resection of the right hepatic vein and preservation of the inferior right hepatic vein. Surg Gynecol Obstet. 1987; 164: 68-72.
8. Baer HU, Dennison AR, Maddem GJ, Blumgart LH. Subtotal hepatectomy: a new procedure based on the inferior right hepatic vein. Br J Surg 1991; 78: 1221-1222.
9. Hwang S, Ha TY, Ahn CS, Moon DB, Kim KH, Song GW, Jung DH, Park GC, Namgoong JM, Jung SW, Yoon SY, Sung KB, Ko GY, Cho B, Kim KW, Lee SG. Reconstruction of inferior right hepatic veins in living donor liver transplantation using right liver grafts. Liver Transpl. 2012; 18: 238-47.
10. Liu C, Fan ST, Lo, CM, Poon RTP, Wong J. Anterior approach for right hepatic resection for large hepatocellular carcinoma. Ann Surg 2000; 232: 25-31.
11. Belghiti J, Guevara O, Noun R, Saldinger PF, Kianmanesh R. Liver hanging maneuver: A safe approach to right hepatectomy without liver mobilization. J Am Coll Surg 2001; 193:109-11.