



Diagnóstico prenatal de derivación portosistémica intrahepática congénita: Reporte de un caso

Dres. Marielys Colmenares¹, Luisauri Noguera², Natasha Larrazábal³, Rocnel Amundaray¹,
 Luis Navas⁵, Pedro Unshelm⁴, Alexandra Rivero⁶.

¹Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología. Residente 2do año Medicina Materno Fetal. Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo. Fellow de Cardiología Fetal Fundacardín. Caracas, Venezuela. ² Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología-Medicina Materno Fetal. Adjunto del Servicio de Medicina Materno Fetal Hospital de Maternidad Concepción Palacios. ³ Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología. Clínico Embriofetal. Adjunto Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo. Director del Fellow de Cardiología Fetal Fundacardín. ⁴ Médico Radiólogo. Especialista en ecografía y doppler pediátrico. Profesor del Colegio Interamericano de Radiología (CIR) y de la Federación Latinoamericana de Ultrasonido en Medicina y Biología (FLAUS). ⁵ Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología-Medicina Materno Fetal UCV-MCP. Fellow de Cardiología Fetal Fundacardín - Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo. ⁶ Médico Especialista en Obstetricia y Ginecología-Medicina Materno Fetal. Directora de Postgrado de Medicina Materno Fetal Hospital de Maternidad Concepción Palacios. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

RESUMEN

Una derivación portosistémica consiste en una comunicación directa entre vena porta y circulación sistémica, tratándose de venas principales drenando directa o indirectamente a aurícula derecha con sangre venosa desoxigenada. La presencia de conexión portohepática trae como consecuencia reducción de la proporción de sangre que drena del sistema digestivo al hígado; omitiendo este paso metabólico, posibilita generar acumulación de toxinas en el sistema circulatorio sanguíneo. Esta patología afecta 1 de cada 30000 nacidos vivos. Se reporta caso de derivación portosistémica congénita diagnosticado prenatalmente en Ecocardiografía Fetal Fundacardín, Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, con seguimiento en Servicio de Medicina Materno Fetal del Hospital Maternidad Concepción Palacios, Caracas, Venezuela, a las 29 semanas con hallazgos de cardiomegalia, hipertrofia de cavidades derechas y presencia de ovillo vascular intrahepático atípico confirmado por ultrasonido posnatal con regresión de modificaciones cardíacas, sin repercusión hemodinámica. Se incluyen imágenes pre- y posnatal, con revisión de literatura.

Palabras clave: Derivación portosistémica, Derivación intrahepática, Diagnóstico ultrasonográfico.

Prenatal diagnosis of congenital intrahepatic portosystemic shunt: A case report

ABSTRACT:

A portosystemic shunt is a direct connection between the portal vein and the systemic circulation, involving major veins draining directly or indirectly into the right atrium with deoxygenated venous blood. The presence of a portohepatic connection results in a reduction in the proportion of blood draining from the digestive system to the liver; by omitting this metabolic step, it can lead to the accumulation of toxins in the blood circulatory system. This pathology affects 1 in every 30,000 live births. We report a case of congenital portosystemic shunt diagnosed prenatally by Fundacardín Fetal Echocardiography at the Dr. Carlos Arvelo Military University Hospital, with follow-up in the Maternal-Fetal Medicine Service at the Concepción Palacios Maternity Hospital, Caracas, Venezuela, at 29 weeks. The findings were cardiomegaly, right chamber hypertrophy, and the presence of an atypical intrahepatic vascular tangle, confirmed by postnatal ultrasound with regression of cardiac changes and no hemodynamic repercussions. Pre- and postnatal images are included with a literature review.

Keywords: Portosystemic Shunt, Intrahepatic Shunt, Ultrasonographic Diagnosis.

Forma de citar este artículo: Colmenares M, Noguera L, Larrazábal N, Amundaray R, Navas L, Unshelm P, et al. Diagnóstico prenatal de derivación portosistémica intrahepática congénita: Reporte de un caso. Rev Venez Ultrason Med. 2024; NS4(1):32-39. DOI DOI: 10.57097/REVUM.2024.4.1.5

Dirección para correspondencia: Dr. Marielys Colmenares, marielysacm887@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La derivación portosistémica congénita es una afección en la que la sangre portomesentérica drena en una vena sistémica, sin pasar por el hígado a través de una derivación completa o parcial (1, 2). Estas malformaciones vasculares crean una conexión anormal entre las venas porta y sistémicas, lo que resulta en una desviación total o parcial del flujo portal desde el hígado hacia el sistema venoso sistémico (1). Se clasifican en intrahepáticas y extrahepáticas. (1, 3)

Se describe como resultado de un desarrollo embrionario anormal temprano en la vida fetal. Ocurre como una anomalía en la involución o conexión de las venas vitelinas entre la 4ª y 10ª semana de edad gestacional. La prevalencia general se estima de 1:30 000, donde se reporta que solo en 1 de cada 50 000 casos de la derivación permanece persistente (2). El diagnóstico se realiza mediante ecografía prenatal o posterior al nacimiento. Los datos publicados sobre presentación, síntomas y pronóstico son limitados (2).

CASO CLÍNICO

Primigesta de 19 años con embarazo de 29 semanas por fecha de última menstruación, sin antecedentes de importancia, acudió a evaluación al Servicio de Materno Fetal de la Maternidad Concepción Palacios, Caracas, Venezuela, evidenciando hallazgo ecográfico con aumento de tamaño de cavidades cardíacas derechas y engrosamiento de pared ventricular (figura 1), ovillo vascular intrahepático y trayecto anómalo paraumbilical que sugería vena umbilical derecha persistente (figura 2).

Fue referida a consulta de Cardiología Fetal Fundacardin, Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, evidenciando como hallazgos: trayecto de vena umbilical izquierda dirigido a componente en ovillo vascular intrahepático derecho y origen de ductus venoso en seno portal atípico (figuras 2 y 3). Vaso arterial que emergía de aorta descendente que se dirigía a hemiabdomen derecho, lo que sugirió arteria hepática con aumento de calibre. Dilatación leve auriculoventricular derecha. Presencia de comunicación entre vena umbilical y componente vascular de probable correspondencia hepática. Se evidenció signo yin-yang (figura 4). Se planteó: 1) malformación del sistema vascular precordial fetal: derivación portosistémica a descartar; 2) agenesia parcial del sistema porta a descartar; 3) sobrecarga ventricular derecha volumétrica (gasto cardíaco biventricular normal). Se realizó manejo multidisciplinario por genética, psiquiatría y cardiología infantil.

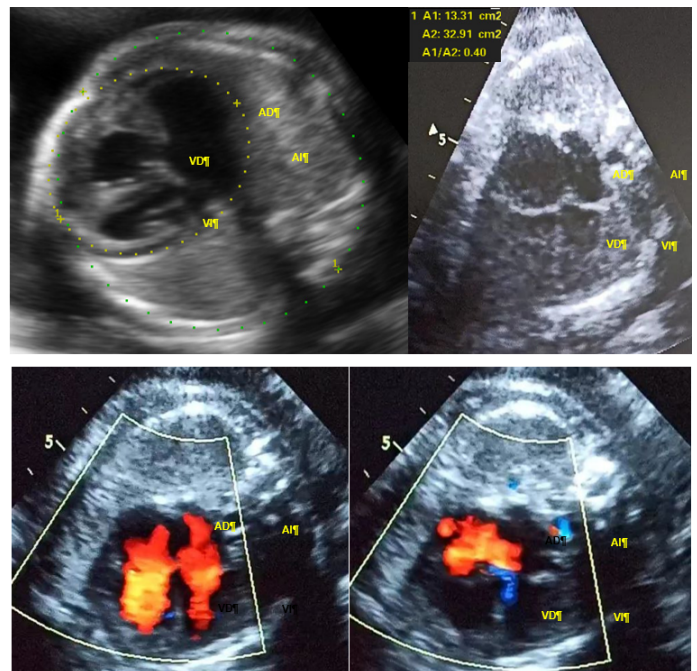


Figura 1. Evaluación ultrasonográfica a las 29 semanas y 4 días. Cortes axiales de tórax fetal, vista basal de 4 cámaras. Se evidencia relación cardiotorácica de 40 % (cardiomegalia). Hipertrofia de cavidades a predominio derecho.

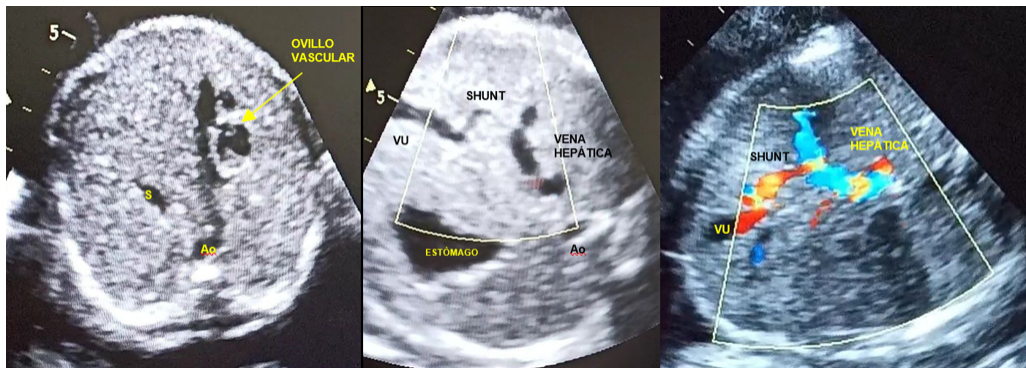


Figura 2. Evaluación ultrasonográfica a las 30 semanas. Corte axial de abdomen fetal, se observa imagen anecoica correspondiente con cámara gástrica. Trayecto intrahepático de vena umbilical izquierda. No se evidencia drenaje en seno portal. Se aprecia ovillo vascular paraumbilical intrahepático derecho. Presencia de comunicación entre vena umbilical y componente vascular de probable correspondencia hepática.

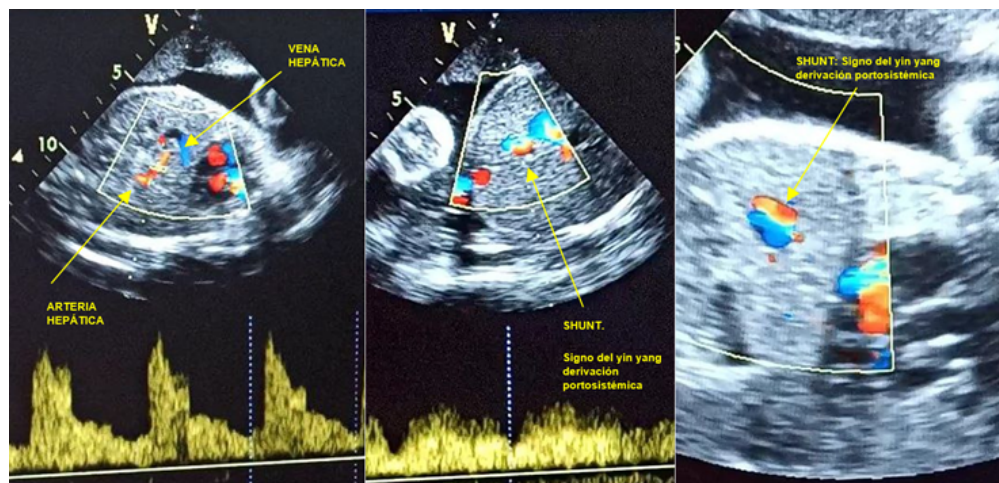


Figura 3. Evaluación ultrasonográfica a las 30 semanas. A. Corte sagital de abdomen fetal: *doppler* color demuestra imagen con flujo patrón espectral arterial intrahepático y vaso que impresiona dirigirse a seno venoso subdiafrágmatico. B. Corte axial y sagital de abdomen fetal demuestra el signo yin-yang indica flujo bidireccional debido a probable derivación porto sistémica

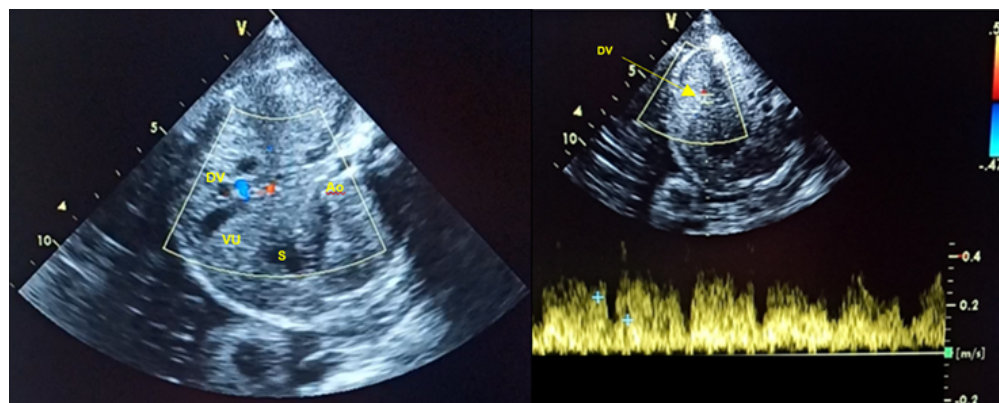


Figura 4. Evaluación ultrasonográfica a las 31 semanas y 1 día. Derecha: corte axial de abdomen fetal: Evaluación con *doppler* color del ductus venoso de Arancio. Se evidencia presencia de *aliasing* no relacionada con seno portal, con ubicación anatómica paraumbilical derecha. Izquierda: Al *doppler* pulsado, onda espectral con flujo anterógrado trifásico.

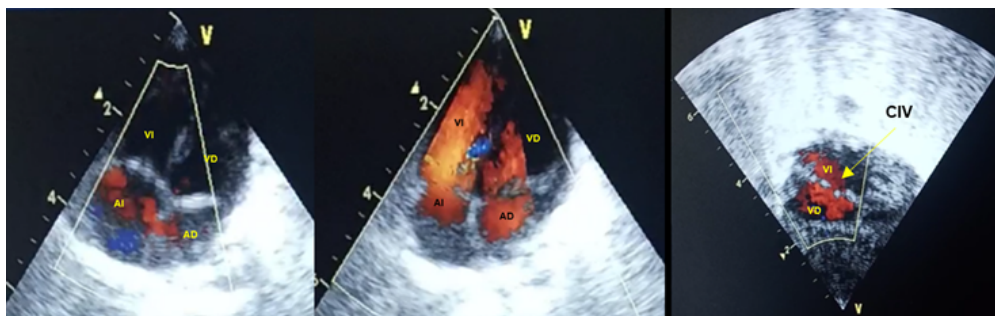


Figura 5. Evaluación ecocardiográfica posnatal: 1 semana. Derecha: vista apical de 4 cámaras, se evidencian cámaras cardíacas simétricas, sin dilatación de cavidades. Válvulas AV normoinseridas. Central: vista apical de 4 cámaras, evaluación con doppler color, flujo unidireccional AV. Válvulas AV con apertura normal. Izquierda: vista subcostal de 4 cámaras: tabique interventricular con disrupción en porción muscular y perimembranosa.

La paciente presentó a las 34 semanas y 2 días, por fecha de última menstruación, contracciones uterinas aumentadas en frecuencia e intensidad, obteniéndose por parto vaginal producto masculino de 1699 gramos, con adecuada adaptación extrauterina.

Evaluación 1 semana posnatal en Servicio de Cardiología Infantil, Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, reveló hallazgos compatibles con: corazón situs solitus, levocardia, cavidades no dilatadas. Defecto interauricular tipo ostium secundum, disrupción interventricular perimembranosa restrictiva. Flujo pulmonar RI: 0,5m/s RD: 2,28 m/s. (figura 5). Conclusión: 1. Foramen oval permeable. 2. Estenosis fisiológica de ambas ramas pulmonares. 3. Comunicación

interventricular (CIV) perimembranosa restrictiva 4. Ritmo sinusal 5. Función ventricular conservada. Paciente egresa estable con evolución satisfactoria.

Ecosonograma *doppler* abdominal evidenció a 23 días posnatal, hígado de tamaño normal, ecogenicidad conservada. Imagen anecoica redondeada con flujo turbulento al *doppler* color tipo shunt con aliasing con conexión de rama media de vena porta con vena suprahepática media. Sin obliteración de venas suprahepáticas con flujo trifásico. Vena porta principal con flujo hepatópeto (figura 6). Conclusión: Hallazgos compatibles con malformación vascular portosistémica intrahepática sin repercusiones hemodinámicas. *Doppler* color y pulsado sin criterios para hipertensión portal.

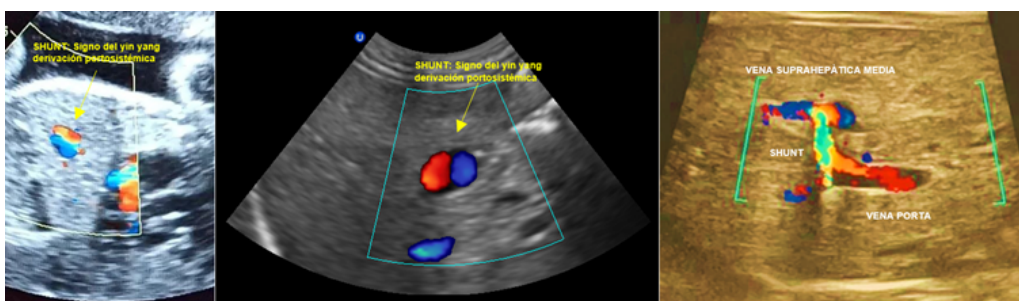


Figura 6. Correlación pre- y posnatal. A. Imagen prenatal B. Evaluación ultrasonográfica postnatal: 23 días de vida: *doppler* color demuestra imagen anecoica redondea con flujo turbulento tipo shunt con *aliasing*. Signo de “el yin y el yang”. C. *doppler* color demuestra vena porta principal, presencia de shunt que conecta con la vena suprahepática media con *aliasing*.

DISCUSIÓN

El sistema venoso del feto se encuentra conformado por un componente aferente sistémico (venas cava superior e inferior y tributarias) y otro periférico conformado por dos sub-sistemas: el umbílico-portal y las venas intrahepáticas. El umbílico-portal conduce la sangre desde la placenta por la vena umbilical y del área esplácnica a través de vena porta principal, hasta el hígado y corazón. Las venas intrahepáticas conducen la sangre desde el tejido hepático hacia el corazón, vía venas suprahepáticas (4).

La vena umbilical se continúa con el seno portal, de este nacen las venas porta derecha e izquierdas intrahepáticas y el ductus venoso, la vena porta principal que es extrahepática, drena a la porta intrahepática derecha. La sangre del sistema porta drena en las venas suprahepáticas y estas junto al ductus venoso y la vena cava inferior confluyen en el vestíbulo venoso subdiafragmático (4).

Las derivaciones portosistémicas congénitas son malformaciones vasculares raras en las que se crean comunicaciones anormales entre las venas porta y las venas hepáticas o el sistema de la vena cava inferior (1,2).

La prevalencia general se evalúa en 1:30 000, mientras que se estima que solo en 1 de cada 50 000 casos la derivación permanece permeable (1,3). Se originan por la falta de involución completa de las venas vitelinas durante el desarrollo fetal.

Achiron y cols. (5) describieron una clasificación prenatal fundamentada en el origen anatómico de la derivación: umbilical, portal o ductal. En porcentaje de frecuencia en su casuística de 44 fetos, señalaron cuatro tipos: Tipo I, umbilical-sistémico (20,4 %); Tipo II, conducto venoso-derivación sistémica (43,2 %); y Tipo III, derivación

portalsistémico, dividido en dos subtipos: Tipo IIIa, portal-sistémico intrahepático (27,2 %) y Tipo IIIb, portal-sistémico extrahepático (9,1 %). Pueden ser simples o múltiples y de diferentes tamaños.

Las derivaciones portosistémicas extrahepáticas se asocian a complicaciones como encefalopatía hepática, hipertensión pulmonar, síndrome hepatopulmonar y tumores asociados con defectos cardíacos o anomalías musculoesqueléticas (2, 6).

Las características y la historia natural de las derivaciones portosistémicas intrahepáticas son naturalmente más pequeñas en tamaño y flujo sanguíneo, asociada a menores complicaciones y mejores posibilidades de cierre espontáneo (2). Su curso incluye autorresolución espontánea de pequeños cortocircuitos, generalmente dentro de 1 a 2 años, hasta la persistencia del conducto venoso intrahepático o permeable. Pueden existir complicaciones, como colestasis e hipoglucemia asociadas con la hiperinsulinemia (2, 6)

Cytter-Kuint y cols. (2) encontraron y revisaron veintitrés pacientes con derivaciones portosistémicas, de los cuales 15 tenían derivación intrahepática diagnosticada en vida posnatal. El cierre de la derivación se observó en todos los niños en una media de $114,31 \pm 115,05$ días (mediana de 84). No hubo correlación entre las enzimas hepáticas, el amoníaco y los diámetros vasculares y esplénicos por ultrasonido con el tiempo hasta el cierre. En este caso, la evaluación ultrasonográfica hepática posnatal fue realizada a los 21 días de vida, corroborando la derivación, siendo necesario mantener seguimiento una vez cumplido el primer trimestre para verificar su evolución.

La derivación portosistémica intrahepática congénita es una condición benigna autolimitada, no se ha evidenciado correlación entre el tamaño

de la derivación y el nivel de amoníaco en sangre con el resultado de esta anomalía (2). Cytter-Kuint y cols. (2) propusieron realizar un seguimiento e intervenciones mínimas en niños con tales afecciones. En el caso presentado se observó un recién nacido con hallazgos compatibles con malformación vascular portosistémica intrahepática sin repercusiones hemodinámicas, evolución clínica satisfactoria en ausencia de síntomas y signos clínicos de disfunción hepática.

En la investigación citada se reportaron 7 casos con otras comorbilidades: un caso de hipertrofia ventricular derecha secundaria, otro con estenosis pulmonar periférica; asimismo estenosis pilórica, hernia inguinal, malrotación; isoimmunización ABO hemólisis y micrognatia, respectivamente (2). Se pudo evidenciar en este caso correspondencia a lo descrito, mencionando como hallazgos en vida prenatal cardiomegalia y dilatación de cavidades cardíacas derechas asociada a sobrecarga de volumen, presentes durante todas las evaluaciones de seguimiento in útero. En contraposición, el ecocardiograma posnatal demostró regresión de dichos cambios evidenciando simetría en cavidades cardíacas, sin dilatación. Es posible plantear una redistribución del flujo sanguíneo atribuida a la recomposición de la circulación fetal inmediatamente después del parto donde el ductus venoso y la vena umbilical se obliteran definitivamente (7).

El ecocardiograma postnatal demostró presencia de aliasing en ambas ramas de arterias pulmonares con elevación de velocidades en el flujo correspondiendo con una estenosis fisiológica. Cytter-Kuint y cols. (2) señalaron este hallazgo en uno de sus casos, condiciones que no aportaron repercusión en la función cardíaca del paciente y en el caso reportado. Esta serie de 15 casos, encontró cuatro tipos de derivaciones:

ocho con derivación de la vena porta izquierda a la vena hepática izquierda; cinco pacientes con derivación de la vena porta izquierda a la vena hepática media; un paciente con derivación de la vena porta izquierda a la vena hepática derecha, y un paciente con una vena porta derecha a la vena hepática derecha. El caso reportado correspondió al segundo grupo en frecuencia típica, demostrado por la conexión de la rama la vena porta izquierda, con la vena suprahepática media.

Otro estudio retrospectivo de 11 casos, demostró que la restricción del crecimiento intrauterino fue la anormalidad más común ($n = 4,80 \%$) (8). El caso presentado demostró durante el seguimiento prenatal un patrón de crecimiento fetal en el percentil 3-10 con *doppler* normal. Al nacer, el recién nacido obtenido fue pequeño para la edad gestacional.

Wang y cols. (8) describieron una mediana de edad de muestra de gestantes de 31,9 años, siendo diagnosticados en el tercer trimestre con mediana de edad gestacional de 31+5 semanas. La tasa general de nacidos vivos posnatales fue del 60 %, los cuales presentaron buena condición de salud. Este autor reportó un producto de una primigesta de 19 años con evidencia de hallazgos iniciales a las 29 semanas y 3 días, la evaluación física del recién nacido demostró favorable estado de salud con adecuada adaptación extrauterina.

En el estudio de cohorte de Cytter-Kuint y cols. (2) se reportó un número relativamente grande de recién nacidos prematuros en su (33,3 %) lo cual podría indicar que la prematuridad es un factor de riesgo de derivaciones portosistémicas intrahepáticas. En correspondencia con esta evidencia, este caso alcanza un producto de la gestación obtenido posterior a un trabajo de parto pretérmino a las 34 semanas.

El diagnóstico precoz, preferiblemente prenatal, puede influir significativamente en los resultados clínicos (2). El estudio retrospectivo de Francois y cols. (9) incluyó pacientes con derivación portosistémica intrahepática diagnosticada prenatalmente a una mediana de 26,5 semanas de gestación, reveló resultados satisfactorios en la mayoría de los casos. Ocho de doce tuvieron un cierre espontáneo de la derivación, sin requerir intervenciones radiológicas o quirúrgicas.

Los hallazgos revisados sugieren que las derivaciones intrahepáticas sin otras anomalías hepáticas son una condición benigna y autolimitada con excelentes resultados. Sin embargo, tras su diagnóstico es importante descartar hipertensión portal o hemangioma hepático como la causa de la derivación. Los pacientes en los que no se cierran las derivaciones pueden tener complicaciones y deben tener un seguimiento a largo plazo (2).

Asimismo, Zhang y cols. (10) publicaron un caso de recién nacido con una derivación anormal entre la vena porta y la vena hepática detectado mediante ecografía prenatal. La ecografía y la tomografía posnatal indicaron una conexión entre la vena porta izquierda y la hepática y un quiste venoso en el borde anterior del hígado izquierdo. Debido a la hiperamonemia y la gran derivación, se realizó tratamiento quirúrgico con una ligadura laparoscópica de la derivación. Se diseccionó la vena porta izquierda y sus ramas y se pinzó la rama anterior de la vena porta izquierda. El quiste venoso se suturó y ligó con una sutura de prolene. La cirugía se completó con éxito, con tiempo operatorio de 60 minutos, estancia hospitalaria posoperatoria de 3 días. La angiografía portal posoperatoria indicó la desaparición del shunt anormal y del quiste venoso. El nivel de amoníaco sérico volvió a la normalidad. No se observaron síntomas de hipertensión portal después de la cirugía.

Es importante tras el diagnóstico de una derivación portosistémica descartar hipertensión portal o hemangioma hepático. Existen casos puntuales de pacientes en los que no se cierran las derivaciones que pueden tener complicaciones y deben tener un seguimiento a largo plazo (2, 10). La derivación debe cerrarse mediante ligadura quirúrgica o intervención endovascular en niños con síntomas clínicos graves y derivación grande (10).

El ultrasonido representa un método importante para el diagnóstico de derivación portosistémica congénita. Ciertos casos intrahepáticos pueden detectarse mediante una ecografía prenatal (11 - 13). El reporte de este caso, permitió documentar el diagnóstico mediante ecografía prenatal a las 29 semanas.

Dado que los datos sobre derivaciones intrahepáticas son muy escasos, el objetivo de esta publicación conjunta y transdisciplinaria fue documentar un caso detectado en la consulta de Cardiología Fetal Fundacardín del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo, con seguimiento en el Servicio de Medicina Materno Fetal Hospital de Maternidad Concepción Palacios, Caracas, Venezuela, señalando aspectos ultrasonográficos sugestivos de esta variante anatómica con corroboración posnatal a través del ultrasonido *doppler* abdominal. La revisión de la literatura permite plantear un cierre espontáneo en algunas formas anatómicas durante los dos primeros años de vida.

Se recomienda la consejería al médico tratante, en este caso al obstetra y neonatólogo, aportando información suficiente que permita mantener en calma a la familia con respecto al curso de esta entidad. Del mismo modo, realizar un seguimiento y manejo interdisciplinario pre- y posnatal por parte del ginecoobstetra, médico materno fetal, pediatra, gastroenterólogo-hepatólogo, neonatólogo,

radiología, entre otras especialidades, acorde con intervenciones mínimas en niños donde no exista evidencia de afectación de su estado clínico y su curso sea asintomático. Del mismo modo lograr identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar complicaciones y ofrecerles atención estandarizada.

CONFLICTO DE INTERES: no se declaran conflictos de interés por los autores.

REFERENCIAS

1. Franchi-Abella S, Gonzales E, Ackermann O, Branchereau S, Pariente D, Guérin F; International Registry of Congenital Portosystemic Shunt members. Congenital portosystemic shunts: diagnosis and treatment. *Abdom Radiol (NY)*. 2018;43(8):2023-2036. DOI: 10.1007/s00261-018-1619-8.
2. Cytter-Kuint R, Slae M, Kvyat K, Shteyer E. Characterization and natural history of congenital intrahepatic portosystemic shunts. *Eur J Pediatr*. 2021;180(6):1733-1737. DOI: 10.1007/s00431-021-03949-9.
3. Bernard O, Franchi-Abella S, Branchereau S, Pariente D, Gauthier F, Jacquemin E. Congenital portosystemic shunts in children: recognition, evaluation, and management. *Semin Liver Dis*. 2012 Nov;32(4):273-87. DOI: 10.1055/s-0032-1329896.
4. Sosa A, Zurita J, Giugni G, Bermúdez A, Díaz L, Martínez Y, *et al*. Anatomía vascular del sistema umbílico-porto-ductal en fetos de 20 a 25 semanas de gestación. *Rev Obstet Gynecol Venez [Internet]*. 2004 [consultado: 2022];64(2):69-76. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322004000200002
5. Achiron R, Kivilevitch Z. Fetal umbilical-portal-systemic venous shunt: in-utero classification and clinical significance. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47(6):739-47. DOI: 10.1002/uog.14906.
6. Baiges A, Turon F, Simón-Talero M, Tasayco S, Bueno J, Zekrini K, *et al*. Congenital Extrahepatic Portosystemic Shunts (Abernethy Malformation): An International Observational Study. *Hepatology*. 2020;71(2):658-669. DOI: 10.1002/hep.30817.
7. Ruoti M. Evaluación ecográfica del ductus venoso fetal y sus aplicaciones Clínicas en la Obstetricia actual. *An Fac Cienc Méd (Asunción) [Internet]*. 2018 [consultado: 2022];51(3): 99-112. Disponible en: <https://docs.bvsa-lud.org/biblioref/2019/02/980881/revision-bibliografica-ductus-venoso.pdf>
8. Wang Y, Yan Y, Yang Z, Wei J, Liu G, Pei Q. Prenatal diagnosis of congenital portosystemic shunt: A single-center study. *J Obstet Gynaecol Res*. 2020;46(10):1988-1993. DOI: 10.1111/jog.14403.
9. Francois B, Gottrand F, Lachaux A, Boyer C, Benoit B, De Smet S. Outcome of intrahepatic portosystemic shunt diagnosed prenatally. *Eur J Pediatr*. 2017;176(12):1613-1618. DOI: 10.1007/s00431-017-3013-x.
10. Zhang JS, Li L. Laparoscopic ligation of portosystemic shunt for the treatment of congenital intrahepatic portosystemic shunt in one newborn infant. *Pediatr Surg Int*. 2020;36(12):1501-1506. DOI: 10.1007/s00383-020-04753-6.
11. Delle Chiaie L, Neuberger P, Von Kalle T. Congenital intrahepatic portosystemic shunt: prenatal diagnosis and possible influence on fetal growth. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;32(2):233-5. DOI: 10.1002/uog.6116.
12. Hofstaetter C, Plath H, Hansmann M. Prenatal diagnosis of abnormalities of the fetal venous system. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000;15(3):231-41. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2000.00066.x.
13. Achiron R, Hegesh J, Yagel S, Lipitz S, Cohen SB, Rotschein Z. Abnormalities of the fetal central veins and umbilico-portal system: prenatal ultrasonographic diagnosis and proposed classification. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000;16(6):539-48. DOI: 10.1046/j.1469-0705.2000.00220.x.

Recibido: 24 enero de 2025
Aprobado: 15 febrero de 2025