



PRESENTACIÓN DE CASO

Hemangioma hepático gigante bilobular, un caso de resección hepática extrema. Reporte de caso

Giant bilobar hepatic hemangioma: A case of extreme liver resection. Case report

Cristian Eduardo Tarazona-León, MD¹ , Mauricio Vanegas-Ballesteros, MD¹ ,
Gianmarco Camelo-Pardo, MD² , Edgar Fabián Manrique-Hernández, MD³ 

- 1 Servicio de Trasplantes y Cirugía Hepatopancreatobiliar, Hospital Internacional de Colombia, Fundación Cardiovascular, Piedecuesta, Colombia.
- 2 Servicio de Urgencias, Fundación Cardiovascular, Floridablanca, Colombia.
- 3 Epidemiología Clínica, Hospital Internacional de Colombia, Fundación Cardiovascular, Piedecuesta, Colombia.

Resumen

Introducción. Los hemangiomas hepáticos son lesiones benignas, generalmente asintomáticas, por lo que su hallazgo es incidental. Existen diferentes tamaños y aquellos mayores de 4 centímetros se denominan hemangiomas hepáticos gigantes. Estos pueden manifestarse de forma inespecífica, con dolor abdominal, y se asocian con mayor riesgo de morbimortalidad. El tratamiento debe ser individualizado según las características propias de la lesión, la sintomatología del paciente y el riesgo de complicaciones, desde un manejo conservador hasta la intervención quirúrgica, con técnicas como la enucleación y la hepatectomía parcial o total. El objetivo de este artículo fue describir el caso de un paciente con un hemangioma hepático gigante, múltiple y bilobular, sintomático, que requirió de hepatectomía parcial extrema.

Caso clínico: Masculino de 49 años, sin antecedentes, quien consultó por un cuadro clínico de dolor abdominal. La tomografía computarizada y la resonancia magnética de abdomen mostraron la presencia de masas en los lóbulos hepáticos.

Resultado. Previa valoración multidisciplinaria, se realizó resección hepática parcial extrema, con una evolución postoperatoria y seguimiento clínico favorable.

Conclusión. Los tumores hepáticos vasculares tienen un amplio espectro de presentaciones, siendo el hemangioma hepático la manifestación más frecuente. Los hemangiomas hepáticos son generalmente asintomáticos. La resonancia magnética es el estudio de elección en esta patología. En el caso de los hemangiomas hepáticos gigantes, que son aquellos con un tamaño superior a los 4 cm, se relacionan con más complicaciones quirúrgicas, sin embargo, la valoración multidisciplinaria permite obtener resultados favorables.

Palabras clave: hígado; neoplasias hepáticas; hemangioma cavernoso; dolor abdominal; hepatectomía.

Fecha de recibido: 04/12/2023 - Fecha de aceptación: 10/02/2024 - Publicación en línea: 14/05/2024

Correspondencia: Gianmarco Camelo-Pardo, Calle 155A # 23 - 58, Floridablanca, Colombia. Teléfono: +57 3103272079.

Dirección electrónica: gianmarconacional@hotmail.com

Citar como: Tarazona-León CE, Vanegas-Ballesteros M, Camelo-Pardo G, Manrique-Hernández EF. Hemangioma hepático gigante bilobular, un caso de resección hepática extrema. Reporte de caso. Rev Colomb Cir. 2025;40:400-7.

<https://doi.org/10.30944/20117582.2526>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Abstract

Introduction. Hepatic hemangiomas are benign lesions; they are generally asymptomatic, so their discovery is incidental. They are different sizes and those larger than four centimeters are called giant hepatic hemangiomas. These can manifest in a non-specific way, with abdominal pain, and are associated with a higher risk of morbidity and mortality. Treatment must be individualized according to the characteristics of the lesion, the patient's symptoms and the risk of complications, from conservative management to surgical intervention, with techniques such as enucleation and partial or total hepatectomy. The objective of this article was to describe the case of a patient with a giant, multiple, bilobar, symptomatic hepatic hemangioma that required extreme partial hepatectomy.

Clinical case. A 49-year-old male, with no history, who consulted for abdominal pain. Computed tomography and magnetic resonance imaging of the abdomen showed the presence of masses in the liver lobes.

Results. After multidisciplinary evaluation, extreme partial liver resection was performed, with a favorable postoperative evolution and clinical follow-up.

Conclusions. Vascular liver tumors have a wide spectrum of presentations, with hepatic hemangioma being the most frequent manifestation. Hepatic hemangiomas are generally asymptomatic. Magnetic resonance imaging is the study of choice in this pathology. In the case of giant hepatic hemangiomas, which are those with a size greater than 4 cm, they are related to surgical complications; however, multidisciplinary assessment allows favorable results to be obtained.

Keywords: liver; liver neoplasms; cavernous hemangioma; abdominal pain; hepatectomy.

Introducción

Los hemangiomas hepáticos son los tumores primarios benignos más comunes del hígado, y se clasifican en cavernosos, capilares y esclerosantes. El desarrollo y posterior crecimiento se produce por dilatación, en lugar de hipertrofia o hiperplasia¹⁻⁴. Los hemangiomas cavernosos tienen orígenes celulares diferentes y se presentan como tumores bien delimitados e hipervascularizados^{3,4}. La prevalencia es de alrededor del 7 % en autopsias y de hasta un 20 % en la población en general; se han documentado con mayor frecuencia en mujeres y se ha relacionado con la influencia de las hormonas sexuales. Según su tamaño, se consideran hemangiomas hepáticos gigantes aquellos con un tamaño mayor de 4 centímetros, que en ocasiones pueden sobrepasar los 30 cm; estas lesiones representan el 10 % de todos los hemangiomas hepáticos^{2,3}.

Las lesiones en su mayoría son asintomáticas y el diagnóstico es incidental, entre la tercera y quinta décadas de la vida^{4,5}.

El tratamiento de los hemangiomas hepáticos en su mayoría es conservador, pero los pacientes

sintomáticos, con crecimiento progresivo de la lesión, o alto riesgo de complicación, requieren un manejo invasivo^{2,4,5}. Es así como el tratamiento quirúrgico de los hemangiomas hepáticos es fundamental para el alivio de los síntomas y la estabilización clínica⁶⁻⁸. Sin embargo, los riesgos de cada individuo, el número de lesiones, su extensión o localización, entre otras características, convierten el abordaje invasivo en un procedimiento de alto riesgo. El objetivo de este reporte de caso fue presentar un paciente con hemangioma hepático gigante múltiple, bilobular, sintomático, y exponer la técnica quirúrgica utilizada, con resultados favorables.

Caso clínico

Paciente masculino de 49 años, sin antecedentes patológicos, con cuadro clínico de dolor en hemiabdomen superior, asociado a pérdida de peso a causa de la disminución en la ingesta secundaria a la sensación de plenitud precoz. En la consulta médica ambulatoria se encontró al examen físico hepatomegalia dolorosa y estudios de función hepática en rangos normales.

La resonancia magnética abdominal con contraste (Figura 1) mostró imágenes sugestivas de hemangiomas cavernosos gigantes, en el lóbulo derecho de 21x20x14 cm y en el izquierdo de 24x15x11 cm y la tomografía computarizada de abdomen con contraste endovenoso (Figura 2) documentó un hemangioma gigante en lóbulo hepático derecho de 19x12x19 cm, otra lesión dependiente de lóbulo hepático izquierdo de 11x16x28 cm, asociada a lesiones en segmento VIII de 3,4x2,1 cm y segmento VIa de 2,3x1,5 cm.

Por parte del servicio de cirugía hepatopancreatobiliar se indicó resección quirúrgica, para lo que se realizó previamente volumetría de parénquima residual para determinar el riesgo de falla hepática y el pronóstico postquirúrgico, con un hallazgo de un volumen residual calculado de 947,5 centímetros cúbicos (Figura 3). Se llevó a hepatectomía con hallazgos intraoperatorios de grandes masas de tumor benigno tipo hemangiomatoso bilateral hepático, derecho de 24x18 cm e izquierdo de 28x24 cm, con severa deformidad del

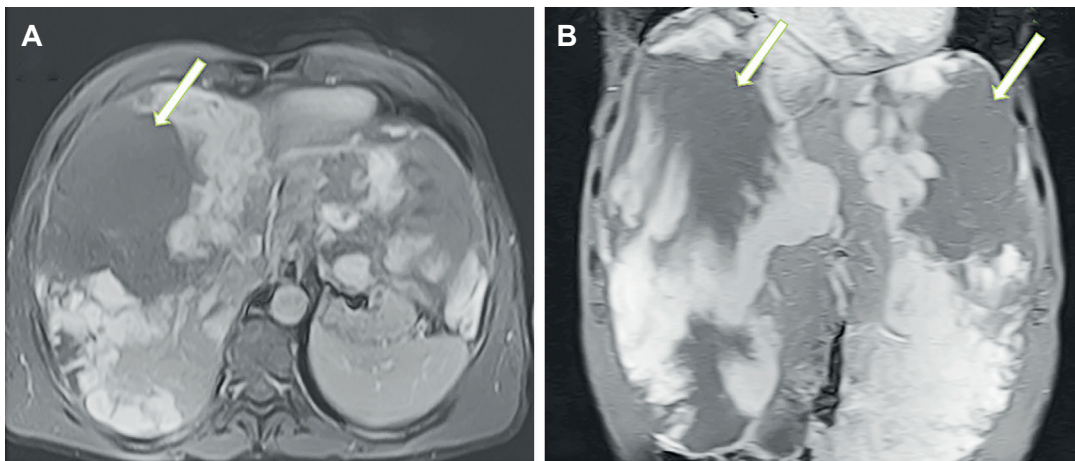


Figura 1. Resonancia magnética abdominal con contraste. A) Corte axial y B) corte coronal donde se observan hemangiomas cavernosos gigantes, el derecho de 21x20x14 cm y el izquierdo de 24x15x11 cm (flechas blancas). Fuente: los autores.

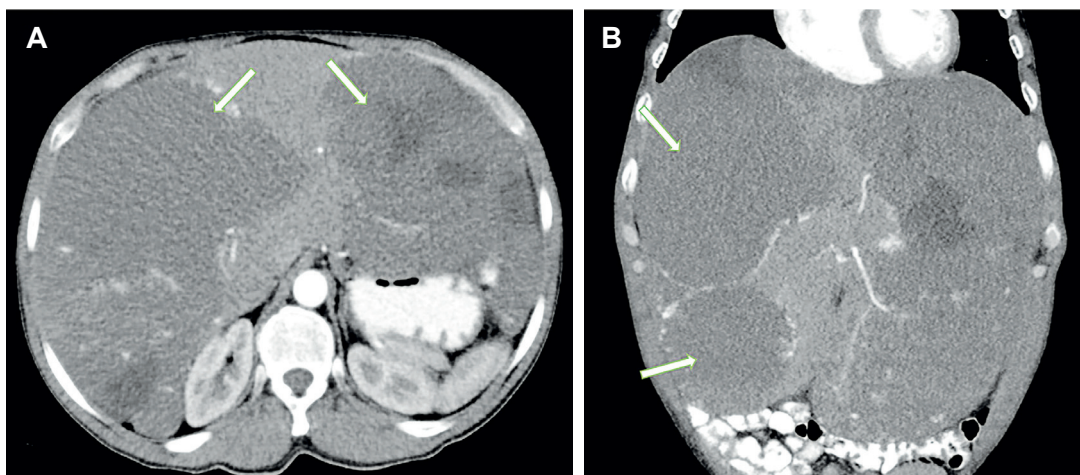


Figura 2. Tomografía computarizada de abdomen con contraste. A) Corte axial, muestra hemangioma gigante en lóbulo hepático derecho de 19x12x19 cm. B) Corte coronal permite visualizar lesión del lóbulo hepático izquierdo en segmentos VIII y VIa (flechas blancas). Fuente: los autores.



Figura 3. Medición volumétrica de parénquima residual prequirúrgico, calculado en 947,5 centímetros cúbicos. Fuente: autores.

árbol vascular y biliar; se preservaron los segmentos hepáticos I, IV y parte del segmento VII (Figura 4). No se colocó *clamp* en la vena cava.

Durante el postoperatorio inicialmente hubo requerimiento de soporte vasopresor (norepinefrina, vasopresina) y ventilación mecánica invasiva; además, los laboratorios mostraron función hepática alterada con hiperbilirrubinemia

mixta de origen hemolítico (bilirrubina total 7,6 mg/dl, bilirrubina directa 2,42 mg/dl), elevación de transaminasas (aspartato aminotransferasa [AST] 558,5 U/L, alanina aminotransferasa [ALT] 464,11 U/L), trombocitopenia severa (64.000 plaquetas por microlitro de sangre), tiempos de coagulación prolongados (tiempo de protrombina [TP] 16,2 segundos, índice internacional normalizado [INR] 1,51) y caída de 2 gramos de la hemoglobina respecto a control previo. En su segundo día postquirúrgico presentó pico máximo de transaminasas (ALT 2.952 y AST 2.527) y requirió soporte transfusional, pero también hubo descenso de bilirrubinas de predominio indirecta, ascenso del recuento plaquetario y corrección de los tiempos de coagulación. Al tercer día tuvo estabilidad hemodinámica sin requerimiento de vasoactivos y mejoró el perfil hepático, seguido de evolución clínica satisfactoria (Figura 5). Se dio egreso en óptimas condiciones al octavo día y se realizó control al mes con resultados de perfil hepático dentro de rangos normales.

Discusión

Los tumores hepáticos vasculares contienen un amplio espectro de presentaciones, desde lesiones benignas como el hemangioma hepático, siendo el más frecuente, hasta patologías

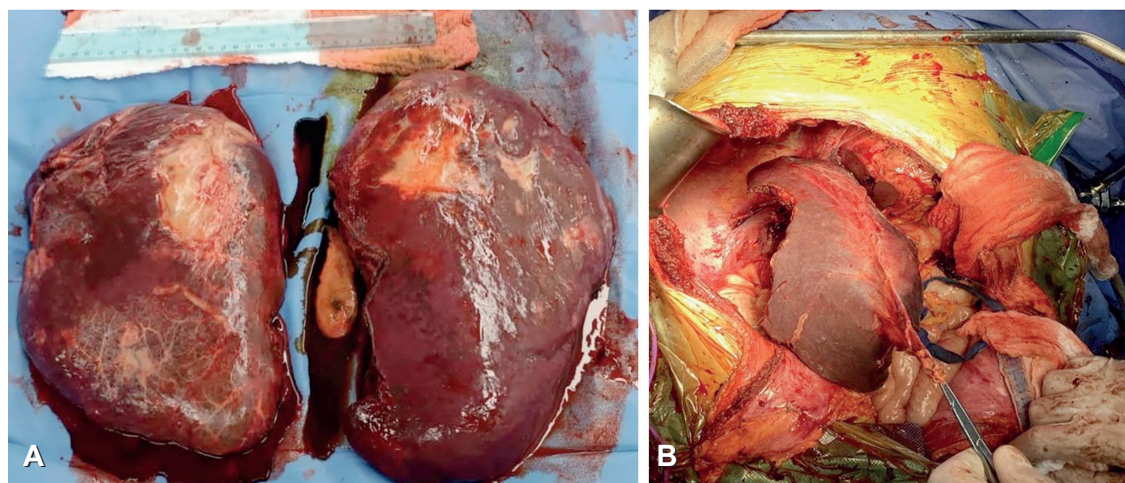


Figura 4. Hepatectomía de hemangioma hepático bilobular (derecho de 24x18 cm e izquierdo de 28x24 cm), con cirugía hepatopancreatobiliar extrema. Fuente: Fotografía tomada en cirugía por los autores.

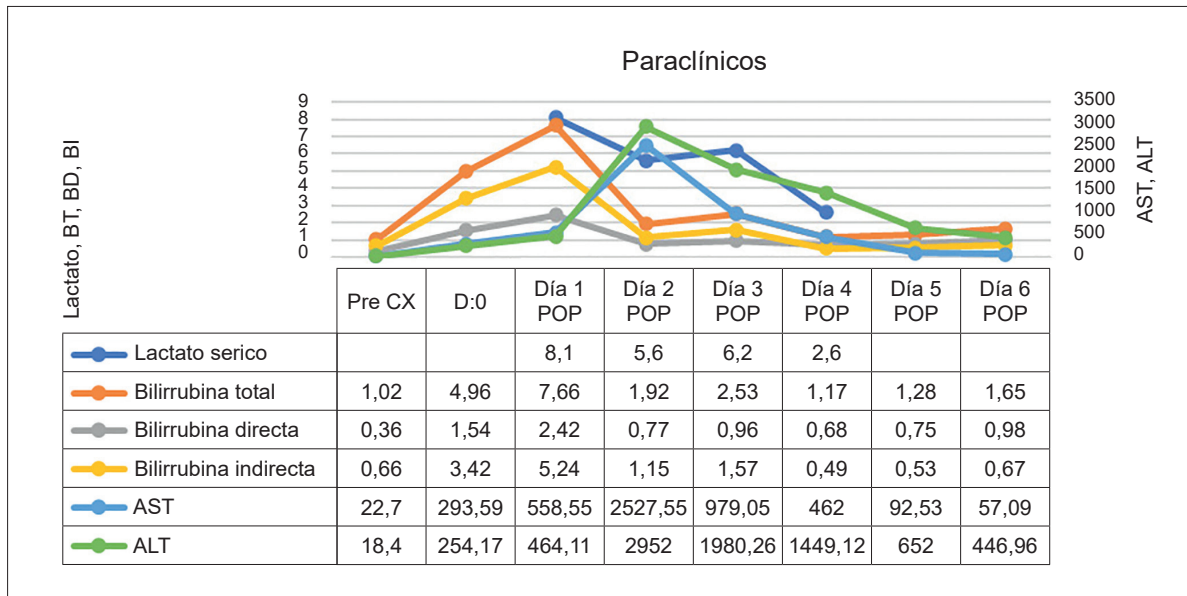


Figura 5. Evolución de los paraclínicos del paciente durante su hospitalización.
 * POP: posoperatorio; Pre CX: previo a la cirugía; AST: aspartato aminotransferasa; ALT: alanina aminotransferasa.
 Fuente: Los autores

de comportamiento agresivo maligno, como el hemangioendotelioma y el hemangiosarcoma¹.

El hemangioma hepático de tipo hemangioma cavernoso tiene una incidencia entre el 0,4 % al 20 %^{1,2}. Por lo general son lesiones únicas (90 %), aunque pueden presentarse como lesiones múltiples del 2 al 30 % de los casos, con diámetro menor a 4 centímetros, que en ocasiones presentan en su tamaño^{1,3}.

La patogenia de los hemangiomas hepáticos aún es desconocida; algunos autores mencionan un componente genético, congénito, y otros un origen mesenquimal^{5,9-11}. Una de las hipótesis más aceptada es la alteración de la angiogénesis, acompañada del aumento en los factores angiogénicos, dentro de los que se encuentra el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF)^{4,8}. Por otro lado, se ha descrito que la exposición hormonal, principalmente a estrógenos, puede incentivar su crecimiento y desarrollo; es así como en la adolescencia, el embarazo, e incluso con el uso de anticonceptivos orales se evidencia una progresión de la lesión^{3,5}. Ello podría explicar su mayor presentación en mujeres que en hombres, con una relación 5:1⁶.

A pesar de ser una patología en su mayoría asintomática, pueden ocasionar presentaciones clínicas inespecíficas, siendo el dolor abdominal de predominio en cuadrante superior derecho el síntoma más frecuente. También puede haber hiporexia, saciedad prematura, distensión abdominal postprandial, náuseas y vómito, entre otros⁵. La severidad y la presentación de la sintomatología es proporcional al tamaño de la lesión en su mayoría⁷.

Las complicaciones, a pesar de ser raras, pueden tener gran impacto en la morbimortalidad de los pacientes, como en los casos de Síndrome de Kasabach-Merritt, el cual consiste en trombocitopenia grave (ocasionalmente concomitante con coagulopatía intravascular diseminada), sangrado espontáneo o ruptura, causantes de hemoperitoneo o choque hipovolémico^{1,3}.

En la actualidad se cuenta con múltiples estudios imagenológicos que permiten realizar el diagnóstico, dentro de los que se destaca como estudio básico diagnóstico la ecografía, cuyo patrón clásico es de una lesión bien delimitada, homogénea, hiperecoica, con realce acústico posterior^{8,9}. La ecografía doppler en la

mayoría no evidencia flujo, excepto en aquellos con derivaciones arterioportales⁸. La tomografía computarizada en fases tempranas muestra un realce de tipo nodular perilesional, con relleno progresivo y homogéneo en fases tardías⁸⁻¹⁰. No obstante, el estudio de preferencia para el diagnóstico de los hemangiomas hepáticos es la resonancia magnética (RM) contrastada debido a su alta sensibilidad (98 %) y especificidad (99 %) ³. En la RM en la fase T1 se encuentra una lesión homogénea hipointensa, que posteriormente, en T2 es marcadamente hiperintensa, bien definida y homogénea con la captación del medio de contraste^{3,8,9,11}. En los hemangiomas hepáticos gigantes, principalmente en los mayores de 10 cm, a nivel central se pueden observar áreas sin realce, que pueden corresponder a lesiones hemorrágicas, trombosis, hialinización, cicatrización u otras alteraciones centrales^{8,12}. Existen otros estudios especializados, entre los que están la gammagrafía, la tomografía por emisión de positrones (PET-CT) y la angiografía^{3,8}.

Para el tratamiento, no hay un consenso claro respecto a su abordaje clínico o quirúrgico^{1,3}, sin embargo, se estableció que en aquellos hemangiomas hepáticos asintomáticos, con un ritmo de crecimiento menor de 3 cm por año, el manejo debe ser conservador, siendo el seguimiento clínico e imagenológico los pilares en esta intervención³⁻⁵. En la actualidad está siendo objeto de estudio el factor de crecimiento endotelial vascular, para el desarrollo de sustancias anti-VEGF, como propuesta de tratamiento en casos de hemangiomas hepáticos sin posibilidades quirúrgicas^{8,12}.

Por otro lado, unas de las indicaciones para la realización de cualquier procedimiento quirúrgico son los hemangiomas hepáticos gigantes, sintomáticos, con algún tipo o riesgo de complicación^{2,3,8,13,14}. Dentro de las opciones quirúrgicas están la enucleación, la hepatectomía parcial y, en casos extremos, el trasplante hepático^{3,10,15,16}. Algunos autores prefieren la enucleación a la hepatectomía parcial por ser un abordaje con mayor preservación del parénquima hepático, como el estudio de Qiu J, et al.¹³, que mostró menor tasa de complicaciones postoperatorias, reducción de estancia hospitalaria y tiempo quirúrgico, aunque

en el metaanálisis de Khan M, et al.¹⁰, no se encontraron diferencias entre las dos intervenciones en términos de morbilidad.

Los hemangiomas hepáticos gigantes son un reto quirúrgico, es por esto que se deben establecer diferentes alternativas que disminuyan la probabilidad de falla hepática postoperatoria, que es la complicación más temida en este tipo de procedimientos. En el estado preoperatorio, los factores del paciente relacionados con insuficiencia hepática postoperatoria son la edad, diabetes, obesidad y un puntaje de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) alto, por lo que es importante en el control de las comorbilidades, además de la disminución del índice de masa corporal (IMC)^{10,11}. En aquellos pacientes con hepatitis activa se debe controlar la enfermedad ya que aumenta la mortalidad en las resecciones hepáticas.

En el momento del acto quirúrgico, factores como la isquemia - reperusión, el sangrado intraoperatorio y las transfusiones masivas están asociados a falla hepática. Las medidas que disminuyan la hemorragia intraoperatoria, como la experiencia multidisciplinaria, el uso de hemostáticos, mantener una presión venosa central (PCV) menor de 5 mmHg con reposición perioperatoria de 5 ml/Kg/hora, tienen evidencia de impacto en los resultados postquirúrgicos^{12,13}. En cuanto a la técnica quirúrgica, las resecciones hepáticas se pueden realizar con colocación de *clamp* o sin *clamp* de la vena cava; en este caso se debe disecar las venas suprahepáticas, lo cual permite mejor visualización del campo quirúrgico y disminuir el tiempo de isquemia¹⁴. Lo ideal es realizar la resección quirúrgica hepática sin *clamp*, ya que esto evita cambios hemodinámicos como caída del 25 % de la presión pulmonar, caída de 40 % del índice cardiaco y caída de alrededor de un 10 % de la presión arterial sistémica, modificaciones que influyen directamente en las lesiones asociadas a isquemia - reperusión, llevando a un aumento de la insuficiencia hepática¹³.

Es importante en este tipo de pacientes la evolución en el abordaje multidisciplinario, determinando los posibles escenarios y optimizando el tratamiento adecuado mediante la valoración

y el seguimiento por un equipo integral y especializado, dado el reto quirúrgico, lo cual permite obtener los mejores resultados, como en el caso clínico planteado.

Conclusiones

Los hemangiomas hepáticos son generalmente asintomáticos. En el caso de los hemangiomas hepáticos gigantes, que son aquellos con un tamaño superior a los 4 cm, existe un reto quirúrgico dado por su alto riesgo de complicaciones, sin embargo, la valoración multidisciplinaria permite obtener resultados favorables en estos pacientes.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se cuenta con el consentimiento informado por parte del paciente. La realización de este trabajo fue acorde con las normas rectoras de la investigación clínica vigente y se obtuvo previa aprobación del comité científico de la institución. Se siguieron los lineamientos establecidos en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia y la Declaración de Helsinki establecida en 1964, adaptada a su última revisión en octubre del 2013. Se garantizó la seguridad y confidencialidad de los datos del paciente incluido en este estudio, durante el proceso de recolección, análisis y posterior a la publicación de los resultados. Se aplicaron las recomendaciones de las Guías de Buenas Prácticas Clínicas en investigación clínica y los principios éticos básicos inherentes a esta clase de diseño de investigación, respeto a las personas, beneficencia y justicia del reporte Belmont.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de inteligencia artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) (como modelos de lenguaje grande, chatbots o creadores de imágenes) en la producción de este trabajo.

Fuentes de financiación: Autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores

- Diseño y elaboración del protocolo de investigación: Cristian Eduardo Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Gianmarco Camelo-Pardo, Edgar Fabián Manrique-Hernández.

- Recolección de los datos del paciente: Cristian Eduardo Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Gianmarco Camelo-Pardo
- Discusión de la evolución y tratamiento del paciente: Cristian Eduardo Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Gianmarco Camelo-Pardo.
- Elaboración de manuscrito: Cristian Eduardo Tarazona-León, Mauricio Vanegas-Ballesteros, Gianmarco Camelo-Pardo.
- Correcciones del manuscrito: Edgar Fabián Manrique-Hernández.

Referencias

- 1 Melgar-Burbano LM, González-Ovalle MP, Muñoz-Resrepo AM, Melgar-Burbano C. Hemangioma hepático gigante: presentación de caso clínico. *Hepatología*. 2023;4:116-22. <https://doi.org/10.59093/27112322.171>
- 2 Bruguera M. Hemangioma cavernoso. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29:428-30. <https://doi.org/10.1157/13091460>
- 3 European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on the management of benign liver tumours. *J Hepatol*. 2016;65:386-398. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.04.001>
- 4 Lerut J, Iesari S. Vascular tumours of the liver: A particular story. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018;3:62. <https://doi.org/10.21037/tgh.2018.09.02>
- 5 Jiang H, Chen Z, Prasoon P, Wu H, Zeng Y. Surgical management for giant liver hemangiomas greater than 20 cm in size. *Gut Liver*. 2011;5:228-33. <https://doi.org/10.5009/gnl.2011.5.2.228>
- 6 Aziz H, Brown ZJ, Baghdadi A, Kamel IR, Pawlik TM. A comprehensive review of hepatic hemangioma management. *J Gastrointest Surg*. 2022;26:1998-2007. <https://doi.org/10.1007/s11605-022-05382-1>
- 7 Leon M, Chavez L, Surani S. Hepatic hemangioma: What internists need to know. *World J Gastroenterol*. 2020;26:11-20. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i1.11>
- 8 Bajenaru N, Balaban V, Săvulescu F, Campeanu I, Patrascu T. Hepatic hemangioma -review. *J Med Life*. 2015;8(Spec Issue):4-11.
- 9 Belghiti J, Cauchy F, Paradis V, Vilgrain V. Diagnosis and management of solid benign liver lesions. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2014;11:737-49. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2014.151>
- 10 Khan M, Hanif F, Syed AA. Surgical management for symptomatic giant liver hemangiomas: A meta-analysis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2017;27:173-82.

- 11 Toro A, Mahfouz AE, Ardiri A, Malaguarnera M, Malaguarnera G, Loria F, et al. What is changing in indications and treatment of hepatic hemangiomas. A review. *Ann Hepatol*. 2014;13:327-39.
- 12 Ehman EC, Torbenson MS, Wells ML, Welch BT, Thompson SM, Garg I, et al. Hepatic tumors of vascular origin: Imaging appearances. *Abdom Radiol (NY)*. 2018;43:1978-90. <https://doi.org/10.1007/s00261-017-1401-3>
- 13 Qiu J, Chen S, Wu H. Quality of life can be improved by surgical management of giant hepatic haemangioma with enucleation as the preferred option. *HPB (Oxford)*. 2015;17:490-4. <https://doi.org/10.1111/hpb.12391>
- 14 Lee M, Choi JY, Lim JS, Park MS, Kim MJ, Kim H. Lack of anti-tumor activity by anti-VEGF treatments in hepatic hemangiomas. *Angiogenesis*. 2016;19:147-53. <https://doi.org/10.1007/s10456-016-9494-9>
- 15 Matuk A, Acosta-Torres M. Hepatectomía en el tratamiento del hemangioma hepático gigante. *Rev Colomb Cir*. 1986;1:75-8.
- 16 Cortes-Caballero C, Vera-Campos SN, Mogollon-Zehr MR. Hemangioma hepático congénito gigante: síndrome de Kasabach-Merrit. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2018;33:308-11. <https://doi.org/10.22516/25007440.163>



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355582580021>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Cristian Eduardo Tarazona-León,
Mauricio Vanegas-Ballesteros, Gianmarco Camelo-Pardo,
Edgar Fabián Manrique-Hernández

**Hemangioma hepático gigante bilobular, un caso de
resección hepática extrema. Reporte de caso**
**Giant bilobar hepatic hemangioma: A case of extreme
liver resection. Case report**

Revista Colombiana de Cirugía
vol. 40, núm. 2, p. 400 - 407, 2025
Asociación Colombiana de Cirugía,
ISSN: 2011-7582
ISSN-E: 2619-6107

DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.2526>