

Hemangioma Hepático Gigante Único. Serie de Casos con Seguimiento de Pacientes Tratados Quirúrgicamente

Single Giant Liver Hemangioma. Case Series With Follow-Up of Patients Treated Surgically

Carlos Manterola^{1,2,3}; Nataniel Claros^{4,5} & Luis Grande^{6,7}

MANTEROLA, C.; CLAROS, N. & GRANDE, L. Hemangioma hepático gigante único. Serie de casos con seguimiento de pacientes tratados quirúrgicamente. *Int. J. Morphol.*, 40(6):1475-1480, 2022.

RESUMEN: El tratamiento del hemangioma hepático gigante (HHG), sigue siendo motivo de controversia. El objetivo de este estudio fue reportar los resultados de pacientes con HHG resecados quirúrgicamente en términos de morbilidad postoperatoria (MPO). Serie de casos con seguimiento. Se incluyeron pacientes con HHG, sometidos a cirugía de forma consecutiva, en Clínica RedSalud Mayor, entre 2011 y 2020. La variable resultado fue MPO. Otras variables de interés fueron: tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y mortalidad. Las pacientes fueron seguidas de forma clínica. Se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersión. Se intervinieron 5 pacientes, con una mediana de edad de 38 años. La medianas del tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria; fueron 75 min y 4 días respectivamente. La MPO fue 20 % (1 caso de seroma). Con una mediana de seguimiento de 41 meses, los pacientes se encuentran asintomáticos y no se ha verificado morbilidad alejada. La resección quirúrgica de un HHG se puede realizar con escasa morbilidad, tanto en términos numéricos como de gravedad de la complicación observada.

PALABRAS CLAVE: Hemangioma; Hepatectomía; Hemangioma hepático; Resección hepática.

INTRODUCCIÓN

Los hemangiomas hepáticos (HH), son tumores benignos del hígado que consisten en grupos de cavidades llenas de sangre, revestidas por células endoteliales, alimentadas por la arteria hepática. Es el tumor benigno más frecuente del hígado, con una prevalencia reportada entre 3 % y el 20 % de necropsias (Jia *et al.*, 2022). Los hemangiomas típicos o hemangiomas capilares varían de unos pocos mm a 3 cm, no aumentan de tamaño con el tiempo y, por lo tanto, es poco probable que generen sintomatología futura (Miura *et al.*, 2014). Por otra parte, el HH cavernoso es el tipo más común (Yang *et al.*, 2021); suelen ser solitarios, pero se pueden presentar como múltiples lesiones bilaterales hasta en el 40 % de los casos (Amico *et al.*, 2020). Además, los HH representan una proporción de las lesiones agrupadas bajo el concepto de "incidentalomas hepáticos", llamados así porque se diagnostican de manera incidental, en estudios de imágenes realizados como exámenes de rutina o por razones distintas a la evaluación de una masa hepática (Bajenaru *et al.*, 2015).

La mayor parte de los HH son pequeños y asintomáticos (debido a su lento patrón de crecimiento, aun cuando, su capacidad de crecer podría generar síntomas abdominales), por lo que suelen no tener relevancia clínica (Miura *et al.*, 2014), no obstante lo cual, existen lesiones de mayor diámetro (5 cm o más), denominados HH gigante (HHG) (Duxbury & Garden, 2010; Dong *et al.*, 2015; Abdel, 2018; Amico, 2020); aun cuando se han planteado otros puntos de corte para definir el concepto de HHG, como el propuesto por Kaman, que sugiere los 10 cm (Kaman *et al.*, 2021).

El primer antecedente de un HHG extirpado quirúrgicamente con éxito data de 1944, cuando un hombre de 52 años, de origen italiano, fue sometido a la resección de una lesión hepática de 8 cm, colecistectomía y apendicectomía simultáneamente (Peale & Coombs, 1946). Años antes, se había reportado un paciente con HH cavernoso en Brasil (Ayres Netto & Amorin, 1942).

¹ Departamento de Cirugía y Centro de Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Universidad de La Frontera, Chile.

² Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

³ Clínica RedSalud Mayor, Temuco, Chile.

⁴ Hospital Obrero N°1, La Paz, Bolivia.

⁵ Universidad Mayor San Andrés, La Paz, Bolivia.

⁶ Universitat Autònoma de Barcelona, España.

⁷ Servicio de Cirugía, Hospital del Mar, Barcelona, España.

El objetivo de este estudio fue reportar los resultados de pacientes con HHG resecados quirúrgicamente en términos de morbilidad postoperatoria (MPO).

MATERIAL Y MÉTODO

Este artículo fue escrito siguiendo la iniciativa MInCir para el reporte de estudios observacionales descriptivos (Manterola & Otzen, 2017).

Diseño: Serie de casos retrospectiva.

Centro: El estudio fue realizado en el período enero de 2011 y marzo de 2020, con pacientes intervenidos quirúrgicamente en Clínica RedSalud Mayor Temuco.

Participantes: Se incluyeron todas las pacientes portadoras de HHG, sometidos a cirugía por el primer autor, de forma consecutiva; y en el período antes señalado. No se contemplan criterios de exclusión. Los pacientes fueron estudiados con ultrasonografía abdominal y TC de abdomen en el preoperatorio.

Tamaño de muestra: Se trabajó con la totalidad del universo de pacientes con HHG, intervenidos por el primer autor, en el período e institución señalada, por ende, no se realizó estimación de tamaño de la muestra.

Variabes: La variable resultado fue MPO [dicotomizada en sí / no; y, según la propuesta de Clavien & Dindo (Clavien *et al.*, 2009)]. Otras variables de interés fueron: tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria, mortalidad operatoria. Se consideraron además algunas variables clínicas como edad, índice de masa corporal, y tipo de cirugía realizada.

Seguimiento: El seguimiento mínimo fue de 24 meses, el que se realizó mediante control clínico, ultrasonográfico y tomográfico en algunas ocasiones.

Estadísticas: Utilizando el paquete estadístico Stata para Mac 15 (Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC), se realizó un análisis exploratorio de los datos. Se aplicó estadística descriptiva con cálculo de porcentajes, y medidas de tendencia central.

Principios éticos: Todos los pacientes firmaron su consentimiento informado y sus identidades se mantuvieron ocultas luego de que fueron codificados cada uno de ellos.

RESULTADOS

En el período estudiado, se intervinieron quirúrgicamente 5 pacientes con HHG; con una mediana de edad de 38 años (Tabla I); 80 % de ellas de sexo femenino.

Tabla I. Distribución de variables clínicas de los pacientes en estudio. (N = 5).

Variable	Mediana	Mínimo – Máximo
Edad (años)	38	26 - 41
IMC (kg/m ²)	28,5	26,5 - 30,7
Diámetro (cm)	13	9 - 15
Tiempo quirúrgico (min)	60	55 - 120
Hospitalización (días)	4	4 - 5
Seguimiento (meses)	41	28 - 52

IMC: Índice de masa corporal.

A la exploración ultrasonográfica, se verificó la presencia de una masa hiperecoica bien delimitada (Fig. 1); y la TC de abdomen, permitió objetivar la existencia de una masa con captación nodular periférica y llenado centripeto en los 5 pacientes (Fig. 2).

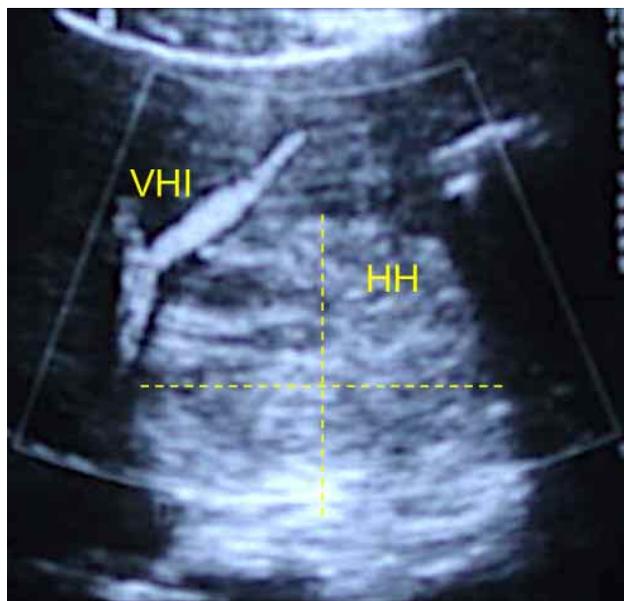


Fig. 1. Imagen ultrasonográfica de un HH, de aproximadamente 6 cm de diámetro. Se aprecia su relación con la bifurcación de la vena hepática izquierda.

La medianas de tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria; fueron de 60 min y 4 días respectivamente (Tabla I). La distribución de otras variables clínicas se resume en las Tablas I y II.

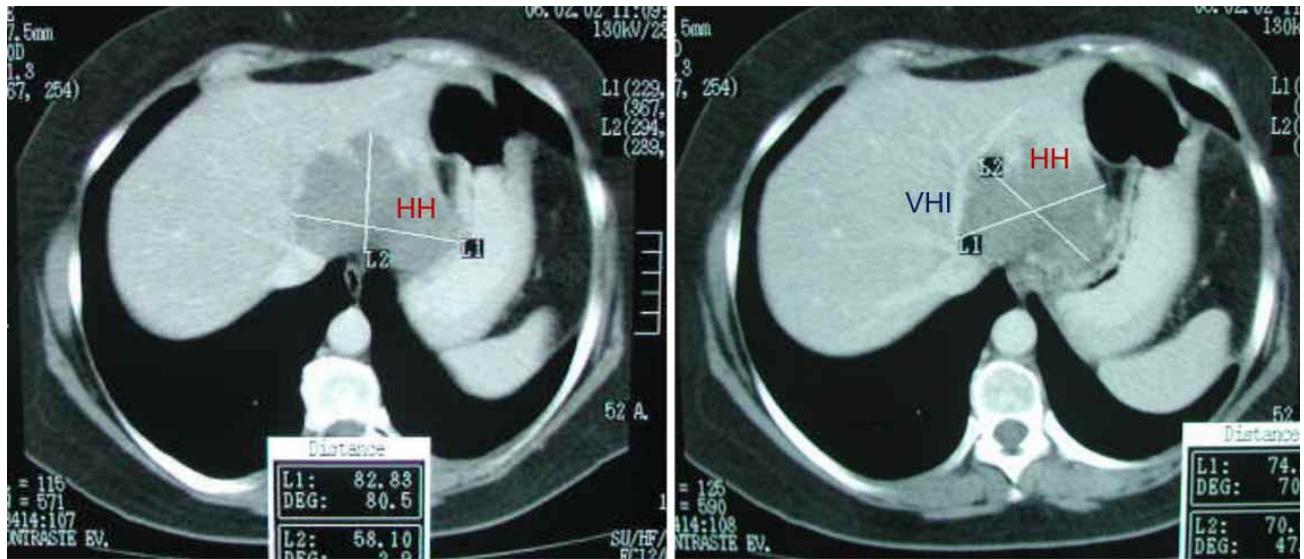


Fig. 2. Imagen tomográfica de un HH de 8 x 5 cm, localizado en los segmentos II-III, en estrecha relación con la vena hepática izquierda.

Tabla II. Características de los pacientes incluidos. (N = 5)

Indicación quirúrgica	Sexo/edad (años)	Diámetro (cm)	Tipo cirugía	Seguimiento (meses)
Rotura espontánea	M / 26	9	Segmentectomía III	48
Rotura espontánea	H / 41	13	Bisegmentectomía II-III	41
Duda diagnóstica	M / 35	15	Trisegmentectomía izquierda	37
Incremento de diámetro	M / 38	12	Bisegmentectomía V-VI	28
Rotura espontánea	M / 44	15	Resección hepática atípica	52

H: Hombre . M: Mujer.

La cirugía realizada fue resección de segmentos comprometidos (Tabla II y Fig. 3).

La MPO fue 20,0 % (1 caso), tipo I de Clavien & Dindo (seroma de la herida quirúrgica); que no requirió de

reintervención. No hubo mortalidad operatoria.

Todos los especímenes fueron enviados a estudio histopatológico (Fig. 4).

Con una mediana de seguimiento de 41 meses, no se verificó morbilidad alejada.

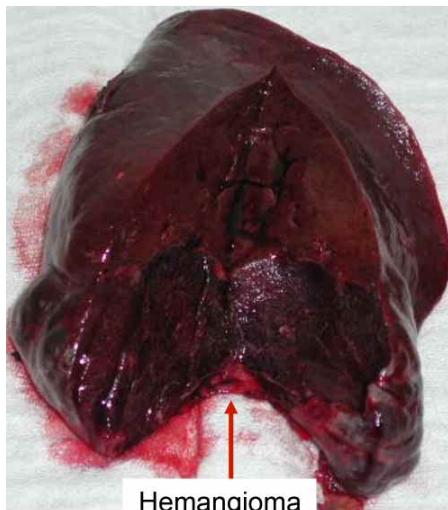


Fig. 3. Especímen correspondiente a bisegmentectomía izquierda del hígado, con HH.

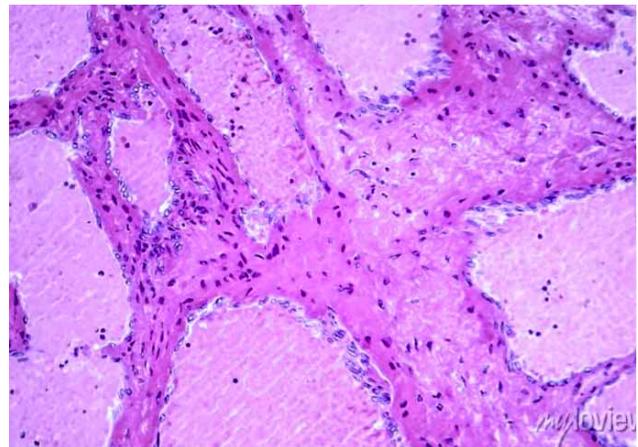


Fig. 4. Microfotografía de HH cavernomatoso (tinción con hematoxilina eosina). Se aprecia la existencia de trabéculas, fibrosis e hiperplasia.

DISCUSIÓN

La novedad de la propuesta es que se trata de una casuística regional, con resultados comparables con series internacionales (Miura *et al.*, 2014; Sakamoto *et al.*, 2017; Abdel Wahab *et al.*, 2018; Ju *et al.*, 2020; Farhat *et al.*, 2021; Kaman *et al.*, 2021; Xie *et al.*, 2021).

Existe evidencia que sugiere el rol de la terapia hormonal con estrógenos y el embarazo, en el incremento del diámetro del tamaño de los HH por de proliferación, migración y formación de estructuras similares a capilares de las células endoteliales vasculares. Esto posiblemente explique la alta incidencia de HH y HHG en mujeres (Glinkova *et al.*, 2004; Pencovich *et al.*, 2019; Amico *et al.*, 2020; Jia, *et al.*, 2022).

Los HH suelen ser asintomáticos, y los síntomas comienzan a aparecer en lesiones de diámetros superiores a 4 cm., en el contexto de distensión de la cápsula de Glisson, trombosis o hemorragia tumoral, o compresión de órganos vecinos (Miura *et al.*, 2014). Entre ellos destaca dolor en hipocondrio derecho, náuseas, anorexia y saciedad precoz.

La precisión diagnóstica para HH del ultrasonido, tomografía computarizada y resonancia magnética se ha reportado en 61,0 %, 77,0 % y 92,0 % respectivamente (Jia, *et al.*, 2022).

Microscópicamente, el HHG está compuesto por una red de vasos recubiertos por células endoteliales de una sola capa, sin cápsula pero bien delimitada del parénquima hepático circundante. La variante gigante tiene un patrón de crecimiento exofítico y generalmente está muy vascularizada por ramas arteriales con flujo hemático lento, aunque existen reportes de formas atípicas con shunts arteriovenosos (Amico *et al.*, 2020).

A pesar de las limitaciones y las modalidades terapéuticas, la cirugía sigue siendo el único tratamiento curativo y efectivo para los HHG; pero no se justifica para prevenir complicaciones en sujetos asintomáticos. Las principales indicaciones para el tratamiento quirúrgico de los HHG incluyen complicaciones establecidas, síntomas incapacitantes e incertidumbre en el diagnóstico (Duxbury & Garden, 2010). De tal modo, que el tratamiento del HHG aún no está muy bien definido y no existe evidencia contundente referente a “cuándo” y “cómo” operar (Kaman *et al.*, 2021). Sin embargo, existe cierto consenso en que los HH pequeños (hasta 4 cm.) y asintomáticos, no requieren tratamiento, solo seguimiento (Bajenaru *et al.*, 2015; Abdel Wahab *et al.*, 2018). En casos de HH sintomático se sugiere

primero descartar otras causas de síntomas (colecistitis crónica litiásica, úlcus péptico, trastorno funcional digestivo, etc.) Una vez descartadas otras causas, si el HH es sintomático, es planteable alguna alternativa terapéutica. En HH de 4,1 a 9,9 cm. asintomáticos, la cirugía no estaría indicada, solo seguimiento y control con imágenes cada 6 meses (Kaman *et al.*, 2021). Y, los HH sobre 10 cm., deben operarse independientemente del estado de sus síntomas (Duxbury & Garden, 2010; Jiang *et al.*, 2011); debido a que este subgrupo de HH son en su mayoría sintomáticos y propensos a desarrollar complicaciones (ruptura y hemorragia espontánea, y síndrome de Kasabach-Merritt), o se asocian a dudas diagnósticas (Amico *et al.*, 2020; Jia *et al.*, 2022).

Se han descrito 4 alternativas quirúrgicas para el HH de gran tamaño. Enucleación, resección hepática formal, ligadura de arteria hepática y el trasplante hepático (Duxbury & Garden, 2010; Jiang *et al.*, 2011; Bajenaru *et al.*, 2015; Cheng *et al.*, 2017; Wahab *et al.*, 2018; Prodromidou *et al.*, 2019; Eghlimi *et al.*, 2020; Xie *et al.*, 2021; Zhao & Legan, 2022). No obstante ello, los procedimientos más utilizados son la enucleación y la resección hepática, de hecho, en una revisión sistemática compuesta por 7 ensayos clínicos, en la que se comparó enucleación vs. resección hepática formal, se verificó que la enucleación tuvo un tiempo quirúrgico más corto, menos pérdida de sangre y menos complicaciones (OR: 0,47; IC 95 %: 0,34; 0,65) (Cheng *et al.*, 2017). La intervención quirúrgica en forma de enucleación o hepatectomía formal depende principalmente del tamaño, ubicación, número, patrón de crecimiento, preferencia y habilidades quirúrgicas del cirujano.

En las series publicadas, entre el 80 % y el 100 % de los pacientes sintomáticos intervenidas quirúrgicamente, obtuvieron un beneficio clínico (Yedibela *et al.*, 2013; Miura *et al.*, 2014; Zhao *et al.*, 2015). La cirugía puede realizarse vía laparotómica (Miura *et al.*, 2014; Abdel Wahab *et al.*, 2018; Xie *et al.*, 2021), laparoscópica (Liu *et al.*, 2019; Jinhuan *et al.*, 2020; Xie *et al.*, 2021) y robótica (Hu *et al.*, 2020). No obstante ello, las opciones terapéuticas intervencionistas han tomado preponderancia en el tratamiento del HHG, entre ellas destacan embolización transarterial, ablación, escleroterapia percutánea; y crioterapia percutánea con argón-helio (Jia *et al.*, 2022). Sin embargo, en ocasiones especiales, se ha recurrido a trasplante hepático (Prodromidou *et al.*, 2019; Eghlimi *et al.*, 2020; Zhao & Legan, 2022).

La MPO ha sido reportada entre 3,5 % y 33,3 %. La mayor MPO se verificó en una serie de 12 pacientes (Farhat *et al.*, 2021); luego un reporte de MPO de 30,8 %, se verificó en una serie de 273 pacientes (Ju *et al.*, 2020); 22,2 % en una serie de 144 pacientes (8,3 % tipo I de Clavien; el resto

fueron debidas a colecciones abdominales y fuga de biliar) (Abdel Wahab *et al.*, 2018); 5,7 % en una serie de 241 pacientes, pero sólo considerando MPO grado III o mayor de Clavien (Miura *et al.*, 2014); y 3,5 % en una serie de serie de 510 sujetos intervenidos en varios hospitales japoneses, pero sólo considerando Clavien III o superior (Sakamoto *et al.*, 2017). Por otra parte, la mortalidad operatoria ha sido reportada entre 0,2 % y 0,8 % (Miura *et al.*, 2014; Sakamoto *et al.*, 2017; Abdel Wahab *et al.*, 2018).

En una revisión sistemática compuesta por 9 estudios primarios que representan 1185 pacientes con HHG, en la que se compararon los resultados postoperatorios entre enucleación y resección quirúrgica, se verificó menor incidencia de MPO en el grupo de enucleación (RR=0,66; IC 95 %: 0,52; 0,84, p=0,0007); así como menor tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria (Liu *et al.*, 2017).

Entre las limitaciones del estudio, cabe señalar que se trata de una serie pequeña, de carácter retrospectivo, y en la que todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano. Todos estos hechos que pueden generar sesgo de información y de interpretación (Manterola & Otzen, 2015). A modo de conclusión, se puede señalar que el HHG suele ser sintomático. Y que la resección quirúrgica se puede realizar con escasa morbilidad, tanto en términos numéricos como de gravedad de la complicación observada; y sin mortalidad.

MANTEROLA, C.; CLAROS, N. & GRANDE, L. Single giant liver hemangioma. Case series with follow-up of patients treated surgically. *Int. J. Morphol.*, 40(6):1475-1480, 2022.

SUMMARY: Treatment of giant hepatic hemangioma (GHH) remains controversial. The aim of this study was to report the outcomes of surgically resected GHH patients in terms of postoperative morbidity (POM). Case series with follow-up. Patients with GHH who underwent surgery consecutively at the RedSalud Mayor Clinic between 2011 and 2020 were included. The outcome variable was POM. Other variables of interest were surgical time, hospital stay and mortality. The patients were followed up clinically. Descriptive statistics were used, with measures of central tendency and dispersion. Five patients underwent surgery, with a median age of 38 years. The median surgical time and hospital stay; were 75 min and 4 days respectively. The MPO was 20 % (1 case of seroma). With a median follow-up of 41 months, the patients are asymptomatic, and no distant morbidity has been verified. Surgical resection of GHH can be performed with low morbidity, both in terms of numbers and the severity of the complication observed.

KEY WORDS: "Hemangioma"[Mesh]; "Hemangioma/surgery"[Mesh]; "Hepatectomy"[Mesh]; hepatic hemangioma; liver hemangioma; liver Resection.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abdel Wahab, M.; El Nakeeb, A.; Ali, M.A.; Mahdy, Y.; Shehta, A.; Abdulrazek, M.; El Desoky, M. & Abdel Wahab, R. Surgical management of giant hepatic hemangioma: single center's experience with 144 patients. *J. Gastrointest. Surg.*, 22(5):849-58, 2018.
- Amico, A.; Mammìno, L.; Palmucci, S.; Latino, R.; Milone, P.; Li Destri, G.; Antonio, B. & Di Cataldo, A. Giant hepatic hemangioma case report: When is it time for surgery? *Ann. Med. Surg. (Lond.)*, 58:4-7, 2020.
- Ayres Netto, P. & Amorin, J. Hemangioma cavernoso do lobo esquerdo do fígado. *Rev. Cir. Sao Paulo*, 8:257-72, 1942.
- Bajenaru, N.; Balaban, V.; Savulescu, F.; Campeanu, I. & Patrascu, T. Hepatic haemangioma – Review. *J. Med. Life*, 8:4-11, 2015.
- Cheng, W. L.; Qi, Y. Q.; Wang, B.; Tian, L.; Huang, W. & Chen, Y. Enucleation versus hepatectomy for giant hepatic haemangiomas: a meta-analysis. *Ann. R. Coll. Surg.*, 99(3):237-41, 2017.
- Clavien, P. A.; Barkun, J.; de Oliveira, M. L.; Vauthey, J. N.; Dindo, D.; Schulick, R. D.; de Santibañes, E.; Pekolj, J.; Slankamenac, K.; Bassi, C.; *et al.* The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. Surg.*, 250(2):187-96, 2009.
- Dong, J.; Zhang, M.; Chen, J. Q.; Ma, F.; Wang, H. H. & Lv, Y. Tumor size is not a criterion for resection during the management of giant hemangioma of the liver. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 27(6):686-691, 2015.
- Duxbury, M. S. & Garden, O. J. Giant haemangioma of the liver: observation or resection? *Dig. Surg.*, 27(1):7-11, 2010.
- Eghlimi, H.; Arasteh P. & Azade, N. Orthotopic liver transplantation for management of a giant liver hemangioma: a case report and review of literature. *BMC Surg.*, 20(1):142, 2020.
- Farhat, W.; Ammar, H.; Said, M.A.; Mizouni, A.; Ghaby, L.; Hammami, E.; Gupta, R.; Habiba Ben Hamada; Mabrouk, M. B. & Ali, A. B. Surgical management of giant hepatic hemangioma: A 10-year single center experience. *Ann. Med. Surg. (Lond.)*, 69:102542, 2021.
- Glinkova, V.; Shevah, O.; Boaz, M.; Levine, A. & Shirin, H. Hepatic haemangiomas: possible association with female sex hormones. *Gut*, 53(9):1352-5, 2004.
- Hu, M.; Chen, K.; Zhang, X.; Li, C.; Song, D. & Liu, R. Robotic, laparoscopic or open hemihepatectomy for giant liver haemangiomas over 10 cm in diameter. *BMC Surg.*, 20(1):93, 2020.
- Jia, K.; Gao, Z.; Li, M. & Yu, C. Interventional treatments for hepatic hemangioma: A state-of-the-art review. *J. Interv. Med.*, 5(1):6-9, 2022.
- Jiang, H.; Chen, Z.; Prasoon, P.; Wu, H. & Zeng, Y. Surgical management of giant haemangioma greater than 20 cm in size. *Gut Liver*, 5(2):228-33, 2011.
- Jinhuan, Y.; Gang, D.; Binyao, S.; Huan, M. & Bin, J. Is laparoscopic hepatectomy suitable for giant hepatic hemangioma larger than 10 cm in diameter? *Surg. Endosc.*, 34(3):1224-30, 2020.
- Ju, M.; Xu, F.; Zhao, W. & Dai, C. Efficacy and factors affecting the choice of enucleation and liver resection for giant hemangioma: a retrospective propensity score-matched study. *BMC Surg.*, 20(1):271, 2020.
- Kaman, L.; Naik, A.; Savlania, A. & Raypattanaik, N. Surgical management of giant hepatic haemangioma - Need for redefining the nomenclature according to the size. *Pol. Przegl. Chir.*, 93(4):28-34, 2021.
- Liu, Q.; Liu, F.; Ding, J.; Wei, Y. & Li, B. Surgical outcomes and quality of life between laparoscopic and open approach for hepatic hemangioma: A propensity score matching analysis. *Medicine (Baltimore)*, 98(6):e14485, 2019.
- Liu, Y.; Wei, X.; Wang, K.; Shan, Q.; Dai H.; Xie, H.; Zhou, L.; Xu, X. & Zheng, S. Enucleation versus anatomic resection for giant hepatic hemangioma: a meta-analysis. *Gastrointest. Tumors*, 3(3-4):153-62, 2017.

- Manterola, C. & Otzen, T. Bias in clinical research. *Int. J. Morphol.*, 33(3):1156-64, 2015.
- Manterola, C. & Otzen, T. Checklist for reporting results using observational descriptive studies as research designs: The MInCir Initiative. *Int. J. Morphol.*, 35(1):72-6, 2017.
- Miura, J. T.; Amini, A.; Schmocker, R.; Nichols, S.; Sukato, D.; Winslow, E. R.; Spolverato, G.; Ejaz, A.; Squires, M. H.; Kooby, D. A.; *et al.* Surgical management of hepatic hemangiomas: a multi-institutional experience. *HPB (Oxford)*, 16(10):924-8, 2014.
- Peale, A. R. & Coombs, J. N. A large hemangioma of the liver successfully removed surgically; report of case. *Am. J. Clin. Pathol.*, 16(12):792-5, 1946.
- Pencovich, N.; Younis, M.; Lessing, Y.; Zac, L.; Lessing, J. B.; Yogev, Y.; Kupferminc, M. J. & Nachmany, I. Major liver resection in pregnancy: three cases with different etiologies and review of the literature. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 32(2):203-11, 2019.
- Prodromidou, A.; Machairas, N.; Garoufalia, Z.; Kostakis, I. D.; Tsaparas, P.; Paspala, A.; Stamopoulos, P. & Sotiropoulos, G. C. Liver transplantation for giant hepatic hemangioma: a systematic review. *Transplant. Proc.*, 51(2):440-2, 2019.
- Sakamoto, Y.; Kokudo, N.; Watadani, T.; Shibahara, J.; Yamamoto, M. & Yamaue, H. Proposal of size-based surgical indication criteria for liver hemangioma based on a nationwide survey in Japan. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.*, 24(7):417-25, 2017.
- Xie, Q. S.; Chen, Z. X.; Zhao, Y. J.; Gu, H.; Geng, X. P. & Liu, F. B. Outcomes of surgery for giant hepatic hemangioma. *BMC. Surg.*, 21(1):186, 2021.
- Yang, Y. G.; Chen, W. F.; Mai, W. H.; Li, X. F.; Zhou, H. L.; Liu, L. J. & Li, M. Y. Spontaneous intracapsular hemorrhage of a giant hepatic cavernous hemangioma: a rare case report and literature Review. *BMC Gastroenterol.*, 21(1):84, 2021.
- Yedibela, S.; Alibek, S.; Müller, V.; Aydin, U.; Langheinrich, M.; Lohmüller, C.; Hohenberger, W. & Perrakis, A. Management of hemangioma of the liver: surgical therapy or observation? *World J. Surg.*, 37(6):1303-12, 2013.
- Zhao, W.; Guo, X. & Dong J. Spontaneous rupture of hepatic hemangioma: a case report and literature review. *Int. J. Clin. Exp. Pathol.*, 8(10):13426-8, 2015.
- Zhao, Y. & Legan, C. E. Liver transplantation for giant hemangioma complicated by kasabach-merritt syndrome: a case report and literature review. *Am. J. Case Rep.*, 23:e936042, 2022.

Dirección para correspondencia:
Dr. Carlos Manterola
Departamento de Cirugía y CEMyQ
Universidad de La Frontera
Temuco
CHILE

E-mail: carlos.manterola@ufrontera.cl