



## Manejo anestésico en hepatectomía parcial por hemangioma

Edna L. Nina Blacutt

[ednablacutt@hotmail.com](mailto:ednablacutt@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1103-3866>

Silvio O. Tambo Rojas

[omartamborojas@gmail.com](mailto:omartamborojas@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9958-5907>

Vanesa R. Orellana Caro

[vanesa10orel@hotmail.com](mailto:vanesa10orel@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-6360-5790>

Hospital Modelo Caja Bancaria Estatal de Salud

### RESUMEN

**Introducción:** Un hemangioma hepático gigante es un tumor benigno vascular, más frecuente en el sexo femenino, cuando el tumor mide más de 10 centímetros es considerado gigante y puede ocasionar sintomatología como dolor abdominal, anemia, trombocitopenia síndrome de Kasabach-Merritt bajo estos criterios se convierten en candidatos para cirugía.

**Material y métodos:** Paciente femenina de 33 años quien cuenta con un informe de tomografía abdominal que reporto hemangioma hepático gigante en segmentos II, III y IV de 21x10x13.8 centímetros, sin criterios de hipertensión portal. Se programa para hepatectomía izquierda (segmentos hepáticos II y III). En la primera y segunda fase de la cirugía el objetivo fue mantener una presión venosa central de 1 mmHg y una presión arterial media mayor a 70 mmHg iniciando infusión continua de Nitroglicerina 5-15 µg/min, noradrenalina 0.05 µg/kg/min, remifentanil 0.5 µg/kg/hora, dexmedetomidina 0,6 µg /kg/hora modificando las dosis según presión arterial y presión venosa central durante toda la cirugía. Se realizó hemi-pringle vascular con una duración de 15 minutos, la pérdida sanguínea en la segunda fase fue 4000 mililitros aproximadamente reponiendo con transfusión de hemoderivados.

**Discusión:** Existen varias estrategias para minimizar las complicaciones intraoperatoria como mantener presión venosa central baja, hemodilución normovolémica, restricción de líquidos, administración de furosemida, nitroglicerina, fenilefrina y dexmedetomidina.

**Conclusión:** El rol del anestesiólogo es un reto porque se debe tener un amplio conocimiento sobre la técnica quirúrgica, los riesgos y complicaciones que implica durante la hepatectomía, sin embargo, se debe realizar un equilibrio entre una técnica anestésica que permita la protección de órganos y brindar estabilidad hemodinámica.

**Palabras claves:** hemangioma hepático; resección, hepatectomía; manejo anestésico.

Correspondencia: [ednablacutt@hotmail.com](mailto:ednablacutt@hotmail.com)

Artículo recibido 15 setiembre 2022 Aceptado para publicación: 15 octubre 2022

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Nina Blacutt, E. L., Tambo Rojas, S. O., & Orellana Caro, V. R. (2022). Manejo anestésico en hepatectomía parcial por hemangioma. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 476-486.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3549](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3549)

## Anesthetic management in partial hepatectomy for giant hemangioma

### ABSTRACT

**Introduction:** A giant hepatic hemangioma is a benign vascular tumor more frequent in females, when the tumor measures more than 10 centimeters it is considered giant and can cause symptoms such as abdominal pain, anemia, thrombocytopenia, Kasabach-Merritt syndrome under these criteria they become candidates for surgery.

**Material and methods:** A 33-year-old female patient who has an abdominal tomography report which informed giant hepatic hemangioma in segments II, III and IV of 21x10x13.8 centimeters, without portal hypertension criteria. It is scheduled for left hepatectomy (liver segments II and III). In the first and second phase of surgery, the objective was to maintain a central venous pressure of 1 mmHg and a mean arterial pressure

pressure greater than 70 mmHg, starting continuous infusion of Nitroglycerin 5-15 µg/min, norepinephrine 0.05 µg/kg/min, remifentanyl 0.5 µg/kg/hour, dexmedetomidine 0.6 µg/kg/hour these doses were modified according to blood pressure and central venous pressure throughout the surgery. Vascular hemi-pringle was performed with duration of 15 minutes; blood loss in the second phase was approximately 4000 milliliters, replacing with transfusion of blood products.

**Discussion:** There are several strategies to minimize intraoperative complications such as maintaining low central venous pressure, normovolemic hemodilution, fluid restriction, administration of furosemide, nitroglycerin, phenylephrine and dexmedetomidine.

**Conclusion:** The role of the anesthesiologist is a challenge because there must be extensive knowledge about the surgical technique, the risks and complications involved during hepatectomy, however, a balance must be made between an anesthetic technique that allows the protection of organs and provide hemodynamic stability.

**Keywords:** *hepatic hemangioma; resection; hepatectomy; anesthetic management.*

### INTRODUCCIÓN

Un hemangioma hepático (HH) es un tumor benigno vascular, estos tumores son comunes y se estima que se presenta en la población hasta en un 0.4 a 20%, son más frecuentes en mujeres en una relación 3:1, entre la tercera y quinta década de la vida, clínicamente son asintomáticos, sin embargo, aquellos que miden más de 10 cm son considerados gigantes y pueden producir sintomatología como dolor, saciedad temprana, síndrome de reacción inflamatoria y coagulopatía, anemia, pancitopenia, leucopenia, (Aliakbarian & Dalili, 2020) el diagnóstico es incidental por estudio de imagen. (Gallardo-Gómez et al., 2021)(Della Corte & Marino, 2021). El origen del HH puede ser genético, puede estar relacionado con el estrógeno es por eso que puede desarrollar durante el embarazo o por el consumo de anticonceptivos orales. (Lai & Curci, 2019).

El papel del anestesiólogo no debe limitarse a la atención dentro de quirófano, sino adoptar un enfoque perioperatorio, iniciando con una valoración preanestésica, selección de pacientes con base en criterios clínicos específicos, conocimiento de la técnica quirúrgica, avances recientes en monitoreo, modificaciones de la fisiología hepática derivadas de la manipulación quirúrgica, manejo de líquidos, transfusión sanguínea, implicaciones farmacológicas (Cuellar Guzmán & Mille Loera, 2017) y de esta manera contribuimos a la disminución de la mortalidad perioperatoria en las salas de cuidados intensivos y una recuperación temprana. El objetivo del presente caso clínico fue presentar a una paciente con hemangioma gigante intervenida quirúrgicamente con buenos resultados y evolución excelente.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 33 años, con el diagnóstico de Hemangioma hepático gigante, sin comorbilidades, fue valorada por la especialidad de gastroenterología quien diagnostica gastritis y le solicita una tomografía computarizada axial (TAC) donde reportan hemangioma hepático gigante en segmentos II, III y IV de 21x10x13.8 cm y con un volumen de 1600 ml, sin criterios de hipertensión portal, flujos venosos suprahepáticos conservados, se identifican dos arterias nutricias dependientes de la arteria hepática izquierda por lo que podría ser candidata para embolización por cateterismo endovascular prequirúrgico, esplenomegalia leve. **(Ver figura Nro. 1)**

Se programa para hepatectomía izquierda (segmentos hepáticos II y III) y resección HH gigante, previa a cirugía se realizó una Embolización de venas nutricias colaterales por

cateterismo endovascular fallido. Laboratorios: hemoglobina 14 g/dl, hematocrito: 42%, glóbulos blancos de 6800 mm<sup>3</sup>, Grupo sanguíneo A Rh+, Glicemia 86 mg/dl, tiempo de protrombina: 14 segundos, Actividad de protrombina: 84%, INR:1.1, bilirrubina total de 0.4 mg/dl, Fosfatasa alcalina 245 U/L, Creatinina 0.6 mg/dl

Cuenta con valoración cardiológica con riesgo cardiológico bajo según criterios de LEE 0.4%, clase funcional de mayor a 4 METS. Dentro examen físico: Peso 66 kg, talla: 1,60 m, presión arterial (PA): 105/73mmHg, Frecuencia cardiaca (FC) 102 latidos por minuto (lpm), SpO<sub>2</sub> 90%. Con predictores de vía área fácil, ruidos cardiacos rítmicos, taquicardia sinusal. A nivel abdominal se logra palpar una masa de 15 cm de diámetro a nivel de hipocondrio derecho no doloroso a la palpación profunda.

Paciente ingresa a quirófano donde se procede a una monitorización básica con PA: 120/80 mmHg, FC: 110 lpm, SpO<sub>2</sub>: 99%. Se introduce dos catéteres venosos periféricos calibre nro.16, se introduce una línea arterial radial izquierda con catéter nro. 20. Posterior a ello se procede a inducción de la anestesia con Propofol 2 mg/kg peso, fentanilo 3 µg/kg, Rocuronio 0.5 mg/kg, esperamos tiempo de acción de los medicamentos y procedemos a realizar la intubación orotraqueal con tubo nro. 7.5 mm DI, ventilación controlada por volumen con parámetros de ventilación acorde a su peso. Se procede a inserta catéter venoso central acceso yugular interno derecho bajo ultrasonido con una presión venosa central inicial (PVC) de 8 mmHg, la meta es reducir la volemia de la paciente y mantener una presión arterial media (PAM) de 65 a 70 mmHg y PVC menos de 2 mmHg. En la primera fase de la cirugía se procede a infundir remifentanilo 0.5 µg/kg/hora, dexmedetomidina 0,6 µg/kg/hora, sevoflorano 2 CAM durante toda la cirugía y una de las metas fue mantener una PVC 1mmHg iniciando infusión continua de Nitroglicerina 5 µg/min y noradrenalina 0.05 µg/kg/min. Ambos medicamentos se modificaron las dosis según PAM y PVC.

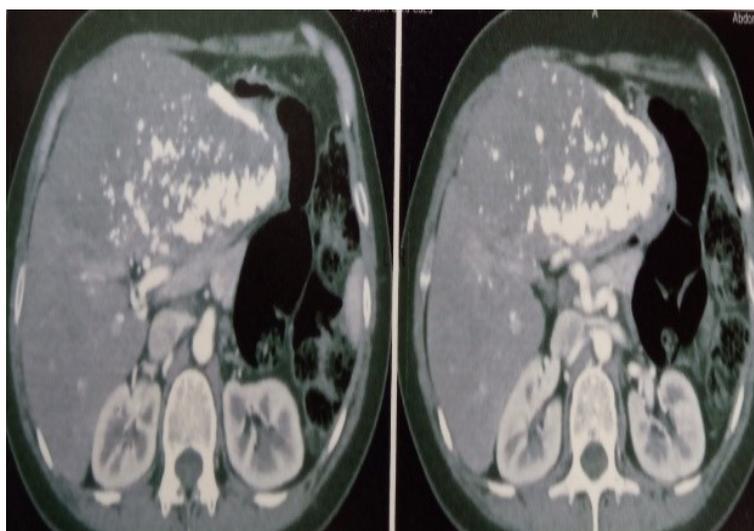
Durante la segunda fase de la cirugía se incrementaron dosis de infusión de nitroglicerina 10-15 µg/min, noradrenalina 0.055 µg/kg/min en esta fase se identifica y repara el pedículo hepático portal, pedículo derecho e izquierdo, a continuación se realiza hemipringle vascular el cual duro 15 minutos durante este periodo tratamos de mantener parámetros de PAM y PVC bajos tolerables para el paciente, durante este fase se tuvo un sangrado de aproximadamente 4000 mililitros, logramos mantener PAM mayor a 60 mmHg, administramos 8 paquetes globulares de sangre, 8 paquetes de plasma fresco

congelado, 5 paquetes de crioprecipitados, 5 paquetes de concentrados de plaquetas y solución ringer lactato 2000 ml, infusión continua de noradrenalina 0.3 mcg/kg/min, al final de esta fase de resección se realizó una gasometría arterial teniendo como resultado una acidosis metabólica pH: 6.8, Pco2: 35, PO2: 114, BEecf: -21, HCO3: 12.4, Lac. 3.98 mEq/L, se administró bicarbonato de sodio 356 mEq, Gluconato de calcio 2 g.

La última fase de la cirugía se logró resecar el HH gigante de aproximadamente 25 cm (**ver figura Nro. 2**), se fue disminuyendo dosis de nitroglicerina y la infusión de noradrenalina 0.1- 0.3 mcg/kg/min se según dosis respuesta para mantener una PAM 70 mmHg (**Ver figura Nro. 3**), se realizó un segundo control de gasometría arterial pH: 7,46, PCO2: 36.4, PO2: 100, BEecf: -10, HCO3: 26, Lac. 3 mEq/L.

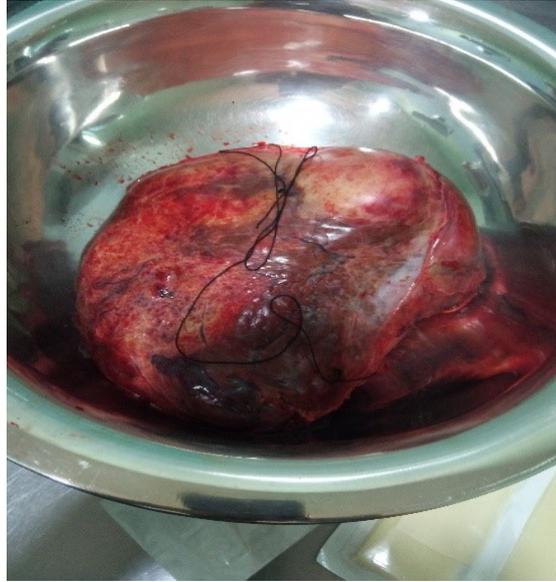
Finaliza procedimiento quirúrgico y se traslada paciente a unidad de cuidados intensivos bajo intubación orotraqueal con ventilación controlada, con parámetros hemodinámicos de PAM: 75 mmHg, FC: 80 lpm, SpO: 99%, PVC: 1 mmHg, control de gasometría arterial: pH: 7,46, PCO2: 35, PO2: 100, BEecf: -10, HCO3: 26, Ácido láctico: 3 mEq/L. Se mantiene infusión continua de Noradrenalina con 0.1 mcg/kg/min. Quedando con un balance negativo de - 800 ml. Paciente permanece en la unidad de terapia intensiva por 3 días y 7 días de estancia hospitalaria.

**Figura Nro. 1 HEMANGIOMA HEPÁTICO POR TAC**



Fuente: Elaboración propia

**Figura Nro.2 hemangioma hepático gigante**



Fuente: Elaboración Propia

FIGURA NRO. 3 *Monitorización post resección hepática*



Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN

El HH es la neoplasia benigna frecuente del hígado. La prevalencia informada en la autopsia oscila entre el 3 % y el 20 % en la mayoría de los casos no presentan complicaciones, sin embargo, algunos casos en adultos se han presentado sangrado espontáneo, ruptura, ictericia obstructiva, hipertensión portal y síndrome de Kasabach-Merritt. (Qing-song, Zi-xiang, & Yi-jun, 2021) Los pacientes afectados de hemangiomas hepáticos (HH) gigantes deben ser remitidos a un equipo multidisciplinario de tumores hepáticos debido a que la hepatectomía debe ser realizada por cirujanos hepáticos experimentados. (Gonzales Gonzales & Palacios Morejon, 2021)

La resección quirúrgica y hepatectomía de un HH gigante es una opción muy válida ante una embolización fallida y el cual constituye un reto para los anestesiólogos. Otra indicación para una resección es que el HH debe ser mayor a 10 cm (mayor riesgo de hemorragia intra tumoral y rotura), rápido crecimiento (aumento del diámetro  $\geq$  25% durante un período de 6 meses), los pacientes con HH gigante tienen mayor riesgo de anemia preoperatoria, trombocitopenia, síndrome de Kasabach-Merritt lo que los convierte en candidatos de mayor riesgo quirúrgico. (Gómez Dovigo & Civeira Taboada, 2017)(Chang & Ruch, 2020)

La técnica quirúrgica de elección del HH es la resección por un plano entre el hemangioma y el tejido hepático circundante ya que evita la resección de parénquima hepático sano, si bien en ocasiones por razones exclusivamente técnicas es necesario la hepatectomía y en casos extremos puede ser necesario el trasplante hepático siempre que sean sintomáticos y no se puedan resecar. El riesgo es mayor en grandes lesiones sin embargo la morbilidad debe ser mínima, la mortalidad de la cirugía debe ser del 0% y por lo que debe ser realizada por equipos especializados. (Alvarez Cienfuegos & Martínez De la Cuesta, 2004)

La paciente presentó características similares a las reportadas en la literatura, edad de presentación entre 30 y 50 años, género femenino y asintomáticos. La paciente refería dolor en epigástrico y el tumor era gigante de 20 cm siendo necesario la intervención quirúrgica lo que hizo riesgosa la cirugía fue la pérdida sanguínea.

El procedimiento se divide en dos fases: pre y post resección, en el fase de pre resección hay una caída repentina del gasto cardíaco y de la PVC debido a la maniobra de Pringle que ocasiona la oclusión total del flujo de entrada de la vena porta y de la arteria hepática lo que disminuye el gasto cardíaco hasta en un 10% y aumenta la poscarga del ventrículo izquierdo en un 20-30% y la PVC baja (0-5 cm de H<sub>2</sub>O) y esto puede predisponer a una embolia gaseosa venosa, durante toda esta fase hay hemorragia masiva como en el presente caso se realizó una oclusión vascular de 15 minutos aun así se tuvo una hemorragia masiva de 3000 ml aproximadamente. Se debe instituir una monitorización hemodinámica invasiva para un control estricto de la presión arterial sistémica ante cualquier descenso se debe tratar rápidamente para mantener un adecuado flujo sanguíneo hepático. Debido al sangrado masivo se presenta la triada de acidosis,

hipotermia e hipocalcemia por lo cual se debe realizar monitorización de gases en sangre, ácido láctico, y debemos tratarla tempranamente.

Si bien la maniobra de Pringle es un método para reducir el sangrado en la hepatectomía aun así existe sangrado por la vena hepática, estudios previos informaron que el control de la PVC baja < 5 cm H<sub>2</sub>O o 3 mmHg puede reducir significativamente el sangrado venoso hepático, sin embargo, la eficacia y la seguridad de la PVC baja controlada no se han dilucidado por completo. En un reciente metaanálisis del 2020 indicó que la PVC baja controlada era eficiente y segura para el tratamiento de resección hepática, también se relacionó con PAM bajas pero esta más relacionada la PAM bajo por limitar el volumen de infusión, la profundidad anestésica y el uso de vasodilatadores para lograr una PVC baja.(Gallardo Gómez, 2021)(O'Connor & Seier, 2020).

Se ha demostrado que una PVC menor a 1 mmHg se relaciona con hipoperfusión en el organismo y con incremento de lactato, por lo que se recomienda una PVC de 2 mmHg que puede reducir el sangrado y prevenir daños en los órganos del cuerpo por hipoperfusión.(Gu & Chen, 2021).

Por todo lo mencionado la meta debe ser optimizar el estado de volumen sanguíneo y para lograr existen varias estrategias para minimizar la pérdida de sangre durante la hepatectomía como la donación de sangre autóloga, hemodilución normovolémica restricción de la infusión de cristaloides desde el inicio de la intervención, el uso de diuréticos como furosemida 0.5 mg/kg posterior al primer registro de PVC. Según el estudio de Bingbing Cao y col. validaron un modelo predictivo para transfusión de sangre intraoperatoria entre los pacientes que se sometieron a resección hepática donde es importante el nivel de Hb preoperatorio, PT > 14 s preoperatorio, enfermedades respiratorias, diámetro máximo de la lesión > 5 cm, invasión macrovascular y la cirugía abdominal previa se asociaron significativamente con transfusión de sangre intraoperatoria. (Anis & Prathap, 2021)(Cao & Hao, 2022)(Bonofiglio, 2017). El uso de fármacos vasoactivos para mantener una PVC baja es recomendable la fenilefrina es el fármaco de elección porque actúa selectivamente sobre la resistencia vascular, fármacos de acción venosa como la nitroglicerina.(Bonofiglio, 2017) Resientes estudios pre clínicos indican el uso de la dexmedetomidina por el efecto hepatoprotector, parece estar implicado en la atenuación del estrés oxidativo y la inhibición de la respuesta inflamatoria, que desempeñan funciones cruciales en la injuria por isquemia y

reperfusión hepática durante la hepatectomía sin embargo, recomiendan mayores estudios para evaluar su efecto hepatoprotector. (Huang & Wen, 2021)

Durante el post operatorio es común disfunción renal y hepática, coagulopatía, complicación a nivel pulmonar, hipofosfatemia que pueden causar arritmias cardíacas, resistencia a la insulina por lo que se debe controlar la glicemia. En el estudio de Rita Gaspari y col. muestra una asociación entre la hiperlactatemia > 5,0 mmol/L tuvo un pH significativamente más bajo y la reducción del transporte de oxígeno (DO<sub>2</sub>) están relacionados con el descenso de Hb durante la cirugía. La hiperlactatemia está asociado con mayor riesgo de complicaciones empezando con larga estancia hospitalaria, insuficiencia renal y hepática. (Gaspari & Teofili, 2022)

El manejo de la analgesia postoperatorio con el uso de catéter peridural torácico es controvertido debido a la coagulopatía el tiempo de protrombina por lo general aumenta al segundo día de la operación y se normaliza hasta los 6 días, esto podría ser causa de hematoma epidural y también se vio que podría ser un factor de riesgo para insuficiencia renal por la hipotensión. (Anis & Prathap, 2021)(Melloul & bner, 2016)(Dieu & Huynen, 2021)

## CONCLUSIONES

El rol del anestesiólogo es un reto porque se debe tener un amplio conocimiento sobre la técnica quirúrgica, los riesgos y complicaciones que implica durante la hepatectomía, sin embargo, se debe realizar un equilibrio entre una técnica anestésica que permita la protección de órganos y brindar estabilidad hemodinámica.

## REFERENCIAS

- Aliakbarian, M., & Dalili, A. (2020). A Case Report of Giant Hepatic Hemangioma in A Patient with Budd-Chiari Syndrome. *Case Report J Babol Univ Med Sci*, 22, 364–369. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22088/jbums.22.1.364>
- Alvarez Cienfuegos, J., & Martínez De la cuesta, A. (2004). *Cirugía Hepática*.
- Anis, F., & Prathap, S. (2021). Anesthetic management of a giant cavernous hemangioma of liver posted for right hepatectomy. *Journal of Current Research in Scientific Medicine*, 7(2), 123–127.
- Bonofiglio, F. C. (2017). Anesthesia in Liver Resections: Review. *Journal of Anesthesia & Critical Care: Open Access*, 8(5), 1–6.
- Cao, B., & Hao, P. (2022). A predictive model for blood transfusion during liver resection.

- European Journal of Surgical Oncology*, 48, 1550–1558.
- Chang, A., & Ruch, B. (2020). Giant Liver Hemangiomas: A Plea for Early Surgical Referral and Resection. *Hindawi*, 1–4. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2020/5923787>
- Cuellar Guzmán, L. F., & Mille Loera, J. E. (2017). Anestesia en hepatectomía: ¿es el procedimiento anestésico un factor determinante? *Revista Mexicana de Anestesiología*, 40(120–125).
- Della Corte, A., & Marino, R. (2021). the two step treatment for giant hepatic hemangiomas. *J. Clin. Med*, 10(4381), 2–10.
- Dieu, A., & Huynen, P. (2021). Pain management after open liver resection: Procedure-Specific Postoperative Pain Management (PROSPECT) recommendations. *Reg Anesth Pain Med*, 46, 433–445. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-101933>
- Gallardo-Gómez, F., Hernández-Cruz, R. G., Miranda-Araujo, O., Rodríguez-Bosch, M. R., Gallardo-Gómez, F., Hernández-Cruz, R. G., ... Rodríguez-Bosch, M. R. (2021). Hemangioma hepático gigante en una mujer embarazada. Reporte de caso. *Ginecología y Obstetricia de México*, 89(3), 262–266. <https://doi.org/10.24245/gom.v89i3.4550>
- Gallardo Gómez, F. (2021). Application of controlled low central venous pressure during hepatectomy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 75, 2–9.
- Gaspari, R., & Teofili, L. (2022). High Arterial Lactate Levels after Hepatic Resection Are Associated with Low Oxygen Delivery and Predict Severe Postoperative Complications. *Biomedicines*, 10(1108), 2–15.
- Gómez Dovigo, A., & Civeira Taboada, T. (2017). ABORDAJE INTRAGLISSONIANO DEL LIGAMENTO REDONDO PARA LA SEGMENTECTOMÍA LATERAL IZQUIERDA EN UN HEMANGIOMA GIGANTE. *Cirugía Española*, 95(1027).
- Gonzales Gonzales, J. L., & Palacios Morejon, I. (2021). Hemangioma hepático gigante. *Revista Cubana de Cirugía*, 60(1), 1–11.
- Gu, W., & Chen, T. (2021). Effect of controlled low central venous pressure technique on postoperative hepatic insufficiency in patients undergoing a major hepatic resection. *Am J Transl Re*, 13(7), 8286–8293.
- Huang, Y.-Q., & Wen, R.-T. (2021). The Protective Effect of Dexmedetomidine Against

- Ischemia-Reperfusion Injury after Hepatectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 1–13.
- Lai, Q., & Curci, F. (2019). Mini-invasive treatment of hepatic hemangioma: new efforts for an uncommon task. *Journal Covering New Findings in Laparoscopic Surgery*, 3. <https://doi.org/10.21037/ls.2019.09.07>
- Melloul, E., & bner, M. H. (2016). Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg*, 40, 2425–2440.
- O'Connor, D., & Seier, K. (2020). Invasive central venous monitoring during hepatic resection: unnecessary for most patients. *International Hepato-Pancreato-Biliary Association Inc. Published by Elsevier Ltd*, 22.
- Qing-song, X., Zi-xiang, C., & Yi-jun, Z. (2021). Outcomes of surgery for giant hepatic hemangioma. *BMC Surgery*, 21(186). <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01185-4>