



Cartas científicas

Seccionectomía lateral izquierda extendida laparoscópica en el postoperatorio temprano de un trasplante hepático

Laparoscopic extended left lateral sectionectomy in the early postoperative period following a liver transplant

La trombosis precoz de la arteria hepática (TAH) después del trasplante de hígado (TH) es una complicación grave asociada con una tasa de morbilidad postoperatoria del 3-7% y riesgo de pérdida del injerto¹. En ocasiones, la trombosis es exclusiva de una de las ramas de la arteria hepática y produce necrosis limitada a un lóbulo o varios segmentos. En estos casos, la resección del parénquima afectado ha demostrado ser una alternativa con buenos resultados a largo plazo. El desarrollo de la cirugía laparoscópica ha permitido la resolución eficiente de las complicaciones precoces asociadas al trasplante de hígado². Presentamos el primer caso, hasta donde sabemos, de una seccionectomía lateral izquierda extendida laparoscópica en el postoperatorio temprano de un paciente con TH.

Varón de 69 años con antecedentes de trasplante hepatorenal en 2017. En 2020 comienza con cuadro de colestasis, siendo diagnosticado de colangiopatía isquémica e incluido en lista de espera para trasplante. El injerto procedía de una donación por muerte encefálica de una mujer de 55 años con biopsia hepática normal (tiempo de isquemia caliente total de 17 min y de isquemia fría de 396 min). La arteria hepática izquierda se originaba en la gástrica izquierda que procedía directamente de la aorta. En cirugía de banco, la arteria hepática izquierda se anastomosó con la arteria esplénica y, en el trasplante, la arteria esplénica del receptor se anastomosó al patch de tronco celiaco del donante. Al segundo día postoperatorio, en la ecografía de control, presentó ausencia de flujo de la arteria hepática izquierda, confirmada por angiografía por tomografía computarizada, sin repercusión clínica ni analítica relevante, por lo que se decidió actitud no invasiva y tratamiento con heparina a dosis anticoagulantes. Al octavo día, desarrolló fiebre y los análisis de sangre revelaron principalmente un empeoramiento de leucocitos ($3,20 \times 10^3/L$), proteína C reactiva (12,10 mg/L), γ -glutamil transpeptidasa (422 U/L) y la actividad de protrombina (54%).

Se realizó una nueva tomografía computarizada que informó de isquemia del lóbulo hepático izquierdo más marcada en los segmentos 2-3 con signos de necrosis hepática y extensión a parte del segmento 4 (fig. 1a-e). En el decimosegundo día postoperatorio, ante estos hallazgos se planificó una hepatectomía laparoscópica. Utilizamos la posición de litotomía (posición «francesa») y el cirujano se situó entre las piernas. Colocamos 4 trócares: uno supraumbilical (10 mm), 2 en el cuadrante superior derecho e izquierdo (10 y 12 mm respectivamente) y otro en la zona epigástrica (5 mm) (fig. 2). Al introducir la cámara, había un absceso en el espacio subhepático izquierdo que fue drenado. El sector lateral izquierdo estaba completamente necrótico. Realizamos una seccionectomía lateral izquierda extendida laparoscópica pura a demanda de la zona isquémica de 4a-b a una profundidad con tejido viable y bien perfundido (fig. 1f-h). Durante la hepatectomía no se preparó la maniobra de Pringle debido al riesgo de daño de la vena porta y la arteria hepática en el postoperatorio temprano del TH. El tiempo operatorio fue de 210 min y las pérdidas sanguíneas de 300 mL sin necesidad de transfusiones. La pieza de hepatectomía se extrajo mediante una incisión en la región lateral izquierda de la incisión subcostal bilateral. El hemocultivo fue positivo para *Enterococcus faecium*. No hubo complicaciones postoperatorias. El paciente fue dado de alta al quinto día postoperatorio. Tras 9 meses de seguimiento el paciente no presenta ninguna complicación.

El manejo de una TAH temprana está directamente relacionado con su situación clínica y la ubicación de la trombosis. La revascularización endovascular o quirúrgica es a menudo el tratamiento de primera línea para los pacientes con TAH ya que puede reducir el riesgo de la pérdida del injerto³. El éxito del abordaje endoluminal para lograr una restauración definitiva del flujo arterial es muy limitado si no se resuelven los defectos anatómicos arteriales⁴. Entre las

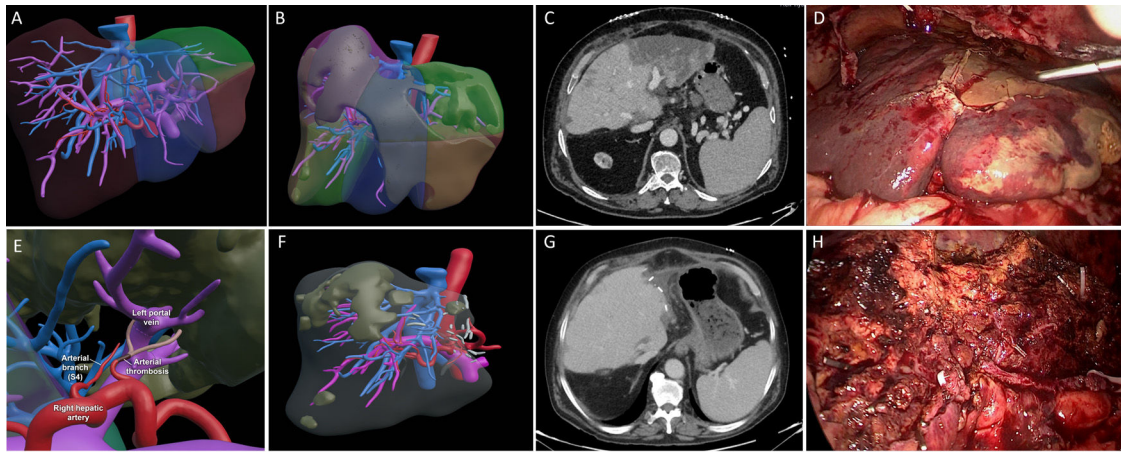


Figura 1 – Planificación quirúrgica preoperatoria de reconstrucción virtual 3D (a). Reconstrucción virtual 3D de la isquemia hepática (b). Tomografía computarizada tras trasplante de hígado con isquemia del lóbulo hepático izquierdo y signos de necrosis en los segmentos 2-3 (c). Hallazgos intraoperatorios (d). Reconstrucción virtual 3D de trombosis de la arteria hepática izquierda y rama de la sección 4 (e). Reconstrucción virtual 3D del injerto tras resección hepática laparoscópica (f). Tomografía computarizada en el quinto día postoperatorio después de la resección hepática laparoscópica. El injerto presenta una adecuada perfusión con una pequeña región de hipoperfusión en la proximidad del margen de resección (g). Hallazgo intraoperatorio del injerto hepático tras la hepatectomía laparoscópica (h).

opciones de manejo terapéutico para la trombosis temprana, se puede seleccionar la opción de no realizar la revascularización de inmediato⁵. Esta actitud no invasiva permite evitar en muchas ocasiones la necesidad de un nuevo trasplante, pero no es infrecuente el desarrollo de complica-

ciones biliares o infecciosas. En estas situaciones, los abordajes endoscópicos y radiológicos pueden resultar insuficientes, siendo la resección hepática la opción más recomendada cuando existe una necrosis hepática delimitada, como en este paciente. Sommacale et al.⁶ revisaron una serie de resecciones hepáticas en pacientes con TH, describiendo un total de 6 casos de TAH segmentarios que fueron sometidos a hepatectomía por cirugía abierta con una alta tasa de morbilidad asociada.

En los últimos años se ha producido una gran estandarización de la cirugía hepática laparoscópica⁷. Existe evidencia en la literatura de que la cirugía a través de un abordaje laparoscópico implica menos agresión quirúrgica que el abordaje abierto y se asocia con una menor depresión del sistema inmunológico, estancias hospitalarias más cortas y una recuperación funcional más rápida. Por tanto, parece que los pacientes sometidos a TH podrían ser candidatos óptimos para este tipo de abordaje^{2,8,9}. En los casos en los que sea necesario realizar una resección hepática en el postoperatorio de un TH, la isquemia producida por la trombosis facilita el plano de resección, evitando la necesidad de la maniobra de Pringle, que sería desaconsejable por el riesgo de daño en el conducto biliar y alteración del flujo sanguíneo debido al poco tiempo transcurrido desde el trasplante.

La resección hepática laparoscópica en el postoperatorio temprano del trasplante puede ser una indicación apropiada en pacientes seleccionados. Las ventajas inmunológicas, de morbilidad y recuperación asociadas a este abordaje favorecen su desempeño en pacientes recién trasplantados, especialmente en segmentos hepáticos favorables.

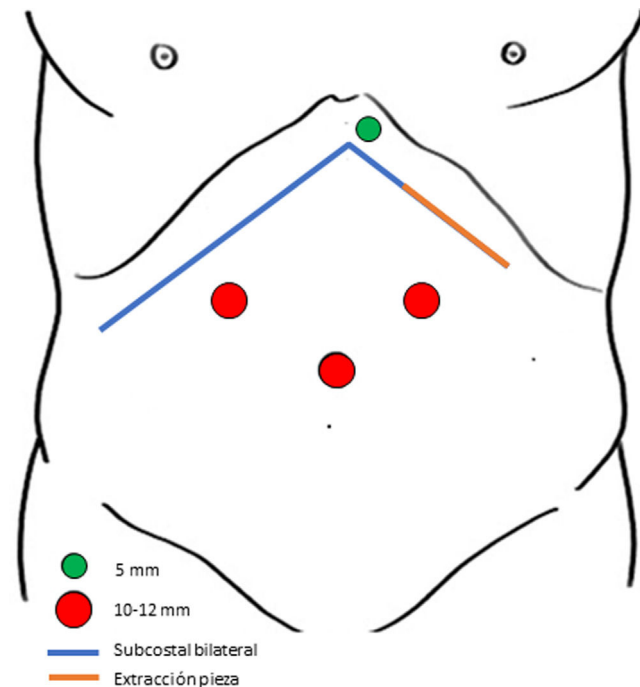


Fig. 2 – Esquema representativo de la incisión subcostal bilateral (línea azul) utilizada para el trasplante. La pieza se extrajo por el margen lateral izquierdo de esta incisión (línea naranja). Representación de la colocación de los trócares.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bekker J, Ploem S, de Jong KP. Early hepatic artery thrombosis after liver transplantation: A systematic review of the incidence, outcome and risk factors. *Am J Transplant.* 2009;9:746-57.
2. Pedano N, Rotellar F, Alvarez-Cienfuegos J, Arredondo J, Bellver M, Martínez P, et al. Efficacy of laparoscopic approach in the management of early liver transplant complications. *Transplant Proc.* 2012;44:1560-1.
3. Scarinci A, Sainz-Barriga M, Berrevoet F, van den Bossche B, Colle I, Geerts A, et al. Early arterial revascularization after hepatic artery thrombosis may avoid graft loss and improve outcomes in adult liver transplantation. *Transplant Proc.* 2010;42:4403-8.
4. Perkins JD. Thrombolysis for early hepatic artery thrombosis: Definitive therapy or diagnostic aid? *Liver Transplant.* 2007;13:927-31.
5. Panaro F, Gallix B, Bouyabrine H, Ramos J, Addeo P, Testa G, et al. Liver transplantation and spontaneous neovascularization after arterial thrombosis: «The neovascularized liver». *Transpl Int.* 2011;24:949-57.
6. Sommacale D, Dondero F, Sauvanet A, Francoz C, Durand F, Farges O, et al. Liver resection in transplanted patients: A single-center Western experience. *Transplant Proc.* 2013;45:2726-8.
7. Araki K, Harimoto N, Shirabe K. Global standardization of laparoscopic liver resection and challenges for the future. *Hepatobiliary Surg Nutr.* 2019;8:386-8.
8. Merenda R, Gerunda GE, Neri D, Barbazza F, di Marzio E, Meduri F, et al. Laparoscopic surgery after orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl.* 2000;6:104-7.
9. Robles R, Parrilla P, Lujan JA, Torralba JA, Ramirez P, Bueno FS. Laparoscopic treatment of biliary peritonitis after T tube removal in patients undergoing orthotopic liver transplantation. *Br J Surg.* 1997;84:1244.

Victor Lopez-Lopez^{*}, Paula Gómez-Vallés,
Ricardo Robles-Campos, Francisco Sánchez-Bueno
y Pablo Ramírez

Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB-Arrixaca), Murcia, España

^{*} Autor para correspondencia.

Correo electrónico: victorlopez@gmail.com
(V. Lopez-Lopez).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.12.003>
0009-739X/

© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Sternal reconstruction with 3d titanium prosthesis

Reconstrucción esternal con prótesis 3d de titanio



Major chest wall defects that remain after resection of a tumor involving the sternum and/or ribs are associated with some morbidity and mortality and are, in many cases, a great challenge for the surgeon. Mansour et al. reported an overall mortality of 7%, with a pneumonia rate of 24% and a general hospital stay of 18 ± 16 days following reconstruction of the chest wall with a mesh.¹

Different prosthetic materials are described in the literature for chest wall reconstruction and thoracic surgeons' decision about what materials to use and how to reconstruct chest wall and sternal defects must take into account the patient's age, extent of resection, defect size, and presence of infection or prior radiation.² The main objective of every surgeon is to obtain a prosthesis or material that is malleable to suit the shape of the chest wall and flexible enough to allow breathing excursions, biologically inert, which allows internal tissue growth and is also esthetically acceptable.³ It is also important to consider that, regardless of the technique used to establish skeletal stability, ensuring total tissue coverage of the prosthesis is always necessary, especially in oncological surgery. This can be achieved by direct closure, skin grafts, local advancement flaps, pedunculated myocutaneous flaps, or free flaps.³

The invention of 3D printing techniques with the ability to produce exact titanium-based copies of virtually any bone has led to another era in reconstructive surgery.⁴

A 61-year-old male patient attended the consultation complaining of pain and a feeling of instability in the anterior chest wall associated with respiratory distress, which limited his active lifestyle. The patient was an athlete and a hard worker, a former smoker, and had no history of previous oncological disease. On physical examination, unevenness was palpable on the surface of the entire body of the sternum. A high resolution chest tomography showed an osteolytic lesion with sclerotic edges, small areas of cortical rupture, and no invasion of adjacent soft tissue parts, which generated insufflation of the sternal body (Fig. 1).

We decided to remove the sternal body and the corresponding costal cartilages, and to carry out the reconstruction with a titanium prosthesis. Raomed Co. (Cordoba, Argentina) designed and created a 3D printed titanium implant based on the patient's CT images, which consisted of a fixation base with screws in the sternal manubrium and flexible lateral spiral-shaped extensions simulating the costal cartilages which have a distal end with fitting holes that can adapt to