

## Revisiones temáticas en cirugía hepatobiliar y pancreática

# Técnicas actuales de abordaje laparoscópico de los segmentos posteriores hepáticos

*Current techniques in the treatment of the posterior hepatic segments by laparoscopic approach.*

R. Ciria<sup>1</sup>, M. Durán<sup>1</sup>, R. Pérez-Quintero<sup>2</sup>, M.D. Ayllón<sup>1</sup>, I. Gómez-Luque<sup>1</sup>, A. Padiá<sup>1</sup>, J. Briceño<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Cirugía Hepatobiliar y de Trasplante Hepático. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

<sup>2</sup>Unidad de Cirugía General. Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez. Huelva.

## RESUMEN

El abordaje laparoscópico de las resecciones hepáticas constituye ya el presente demostrando su menor asociación con complicaciones, pérdida de sangre, transfusiones y estancia hospitalaria. La necesidad de disponer de scores de dificultad estandarizados es un hecho, sobre todo en los procedimientos técnicamente más exigentes y complejos, con el fin de conseguir de una expansión controlada y segura. El abordaje de los segmentos posterosuperiores por vía mínimamente invasiva supone un gran reto para el cirujano hepatobiliar y es debido a esto la existencia de diferentes recomendaciones publicadas sobre el posicionamiento del paciente y disposición de trocares. Aunque el abordaje robótico ofrece grandes ventajas, su introducción en la cirugía hepática y especialmente en el abordaje de los segmentos posterosuperiores está siendo lenta y limitada a ciertos centros con amplia experiencia.

**Palabras clave:** segmento posterosuperior derecho, resección laparoscópica, scores de dificultad, cirugía robótica, posición quirúrgica.

## ABSTRACT

The laparoscopic approach to liver resections is a reality which is associated with lower rates of complications, blood loss, transfusions and hospital stay. The need to have standardized difficulty scores is mandatory, especially in technically, more demanding and complex procedures, in order to achieve a controlled and safe expansion. The approach to the posterosuperior segments by minimally invasive techniques is a great challenge for the hepatobiliary surgeon. Although the robotic approach offers great advantages, its introduction in the liver surgery and especially in the approach of the posterior superior segments is being slow and limited to certain centers with extensive experience.

**Keywords:** right posterosuperior segment, laparoscopic resection, difficulty scoring system, robotic hepatectomy, surgical position.

## CORRESPONDENCIA

Rubén Ciria  
Hospital Universitario Reina Sofía.  
14004 Córdoba  
[rubenciria@gmail.com](mailto:rubenciria@gmail.com)

XREF

## CITA ESTE TRABAJO

Ciria R, Durán M, Pérez Quintero R, Ayllón MD, Gómez Luque I, Padiá A, Briceño J. Técnicas actuales de abordaje laparoscópico de los segmentos posteriores hepáticos. Cir Andal. 2019;30(2):239-42.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía hepatobiliar se caracteriza tradicionalmente por la complejidad de sus procedimientos con tasas de morbimortalidad potencialmente elevadas en manos inexpertas. Desde la primera resección hepática por vía laparoscópica (RHL) en 1996, la adopción e implementación de la cirugía hepática mínimamente invasiva ha sido lenta y no exenta de controversia.

Las principales objeciones realizadas por los detractores al abordaje laparoscópico se han relacionado con la elevada complejidad y exigencia técnica para la realización de estos procedimientos, requiriendo además de la formación en cirugía hepatobiliar, un importante entrenamiento específico en cirugía laparoscópica. Por otro lado, el riesgo de hemorragia mayor difícilmente controlable por laparoscopia, y las inquietudes sobre la calidad oncológica de estas resecciones impidió un mayor desarrollo mediante este abordaje. El meta-análisis realizado en 2016, incluyendo más de 9.000 casos, puso de manifiesto cómo el abordaje laparoscópico de las resecciones hepáticas constituye ya el presente demostrando su menor asociación con complicaciones, pérdida de sangre, transfusiones y estancia hospitalaria con tiempo quirúrgico y márgenes de resección equivalentes<sup>1</sup>. Hoy día, las resecciones hepáticas menores son realizadas en gran cantidad de centros en todo el mundo, sin embargo, a pesar del incremento en los reportes de resecciones mayores y complejas, éstas aún permanecen concentradas en un grupo limitado cirujanos expertos.

## NIVELES DE COMPLEJIDAD. SCORES DE DIFICULTAD.

La cirugía hepatobiliar ha sido siempre considerada como un proyecto a largo plazo que requiere paciencia, experiencia y una curva de aprendizaje progresiva. La necesidad de disponer de *scores* de dificultad estandarizados es un hecho, sobre todo en los procedimientos técnicamente más exigentes y complejos, con el fin de conseguir de una expansión controlada y segura de los procedimientos de resección hepática por vía laparoscópica<sup>2</sup>.

La mayoría de los *scores* publicados consideran las particularidades anatómicas como variable principal siendo escasos los que tienen en cuenta el estado funcional del hígado. El abordaje laparoscópico de los segmentos hepáticos posterosuperiores presenta una gran complejidad; así en los diferentes *scores* que incluyen la localización anatómica del tumor atribuyen la puntuación máxima a esta localización posterosuperior (**Tabla 1**).

Probablemente el *score* de Iwate, actualizado en 2016, ha sido el estudiado en mayor profundidad, siendo un *score* técnico que no considera variables propias del paciente<sup>3</sup>. Kawaguchi *et al.*<sup>4</sup> han propuesto recientemente un *score* de dificultad basado en variables intraoperatorias, permitiendo estratificar la cirugía en grupos de bajo, intermedio y alto según el grado de dificultad, siendo el tercer grupo recomendado solo para cirujanos expertos.

## ABORDAJE LAPAROSCÓPICO

La expansión del abordaje laparoscópico es un hecho con tendencia al alza desde 2007, observándose un importante incremento

**Tabla 1.** Scores de dificultad en los que la localización en los segmentos posterosuperiores se considera una variable independiente

Autor	Año	Peso en Score de la localización en segmentos Posterosuperiores (Puntos)	Puntuación máxima del Score	Endpoint variable
Troisi	2014	HR 5,9 (1,8-18,8)	-	Conversión
Ban	2014	5	12	Grado de dificultad
Lee	2015	5,49	10	Grado de dificultad
Wakabayashi	2016	5	12	Grado de dificultad
Hasegawa	2017	2	7	Grado de dificultad
Tong	2018	2	13	Complicaciones
Tong	2018	2	6	Conversión

en la tasa de resecciones mayores (3 o más segmentos contiguos)<sup>1</sup>. Con el fin de solventar la dificultad del abordaje laparoscópico, otros abordajes como el HALS (Hand-assisted laparoscopy surgery) o el abordaje Híbrido han sido también recomendados en las conferencias de consenso. Estos abordajes reducen ciertas dificultades que pueden darse con la cirugía laparoscópica pura y deberían tenerse en cuenta en futuros *scores* de dificultad, sin embargo, no hay datos que demuestren superioridad entre ellos. Pueden indicarse para lesiones grandes, posteriores, hepatectomía del donante vivo y para el entrenamiento de cirujanos en cirugía laparoscópica hepática, así como para el manejo de complicaciones intraoperatorias de elevada dificultad con el fin de obtener una disminución de la tasa de conversión a cirugía abierta<sup>3</sup>.

Cuando se determina la extensión de la resección hepática es importante lograr un equilibrio entre la resección con márgenes oncológicos y la preservación de la función hepática. En pacientes con enfermedad hepática crónica o cirrosis, el hígado presenta una capacidad regenerativa limitada por lo que limitar el alcance de la resección ayuda a reducir posibilidad de insuficiencia hepática<sup>5</sup>. Habitualmente, las resecciones hepáticas laparoscópicas se indican para el abordaje de segmentos anterolaterales (AL) (II, III, IVb, V y VI). El abordaje de los segmentos posterosuperiores (PS) (I, IVa, VII y VIII) por vía mínimamente invasiva supone un gran reto para el cirujano hepatobiliar debido a los problemas que surgen por la mala visualización del campo operatorio que dificulta la movilización del hígado, la exposición adecuada del tumor, el control del sangrado y los márgenes de resección<sup>6</sup>. La hemorragia es la principal causa de conversión en las RHL, especialmente en hígados cirróticos; la selección adecuada de los dispositivos de transección, la ecografía intraoperatoria y el control de la presión venosa central son vitales para evitar esta complicación. La sectorectomía posterior derecha mediante abordaje laparoscópico es de especial dificultad y puede suponer un reto técnico elevado<sup>4</sup>.

Diversas publicaciones indican que aquellos pacientes con tumores en segmentos posterosuperiores presentan una mayor probabilidad de someterse a una hemihepatectomía frente a resecciones no anatómicas o segmentectomías en comparación con aquellos localizados en segmentos anterolaterales<sup>9</sup>. Debido a la elevada complejidad del abordaje de los segmentos posterosuperiores, se han publicado diversas variantes en el posicionamiento del paciente con el fin de obtener una mejor exposición del campo operatorio.

Xiang *et al.*<sup>6</sup> 2015 observó como la resección hepática vía laparoscópica constituye un abordaje seguro y viable para el tratamiento del hepatocarcinoma (CHC). En esta serie proponían la colocación del paciente en decúbito supino con la región dorsal elevada inclinando la mesa de operaciones hacia la izquierda entre 15° y 45° de acuerdo con los requisitos de la resección. Aunque los resultados oncológicos y perioperatorios fueron similares en el grupo de pacientes intervenidos de segmentos posterosuperiores (PS) frente a segmentos anterolaterales (AL), en el grupo PS se observó un incremento en el tiempo de operación, volumen de las pérdidas de sangre, tasa de conversión de laparoscopia a laparotomía, tasa de transfusión y casos que requirieron maniobra de pringle y la duración de ésta. Ikeda *et al.*<sup>7</sup> por su parte han propuesto la colocación del paciente en semiprono y el uso de un puerto transtorácico en el 7º espacio intercostal para el abordaje de segmentos posteriores. En su estudio demostró que con esta variante técnica se incrementó la proporción de pacientes con lesiones posterosuperiores que pudieron ser sometidos a una resección parcial o segmentectomía, observándose un menor sangrado intraoperatorio y estancia hospitalaria más corta respecto a la posición supina. A pesar de sus ventajas, la adaptación a esta técnica es difícil debido a la falta de familiarización con la posición y relación de estructuras, sin embargo, concluye que es una técnica segura, que aumenta el número de pacientes que ser tratados mediante abordaje laparoscópico sin incrementar la tasa de hepatectomía mayor.

Ogiso *et al.*<sup>8</sup> proponen un abordaje lateroabdominal combinado (CLA) para el tratamiento de aquellos tumores situados en los segmentos posteriores, sobre todo el área craneal o profunda dentro de los segmentos VII y VIII, posicionando al paciente en decúbito semilateral lateral izquierdo con el brazo derecho suspendido y añadiendo trocares transdiafragmáticos. Los resultados pusieron de manifiesto que aquellos tumores tratados con el abordaje combinado frente a abordaje abdominal clásico presentaron una mayor frecuencia de localización, un mayor diámetro y peso medio del parénquima extirpado con un incremento del tiempo quirúrgico promedio en el grupo de abordaje CLA (217,5 minutos frente a 165 minutos;  $P=0,046$ ), pero con tasas de pérdida de sangre, conversión a cirugía abierta, el estado del margen quirúrgico, morbilidad y mortalidad similares entre los dos grupos. Así el enfoque CLA permite la resección laparoscópica segura de las lesiones en el área posterosuperior de los segmentos VII y VIII, superando las dificultades del campo visual limitado y el acceso a las lesiones (Figura 1).

Okuda *et al.*<sup>9</sup> en el 2015 propusieron la colocación del paciente en una posición de semi-decúbito izquierdo modificada en la que el cirujano principal estaba en el lado derecho del paciente, añadiendo por lo general un trocar a través del noveno espacio intercostal en la línea axilar posterior derecha para la realización de hepatectomías parciales en segmentos posterosuperiores, principalmente el segmento VII. La razón por la que añadían este

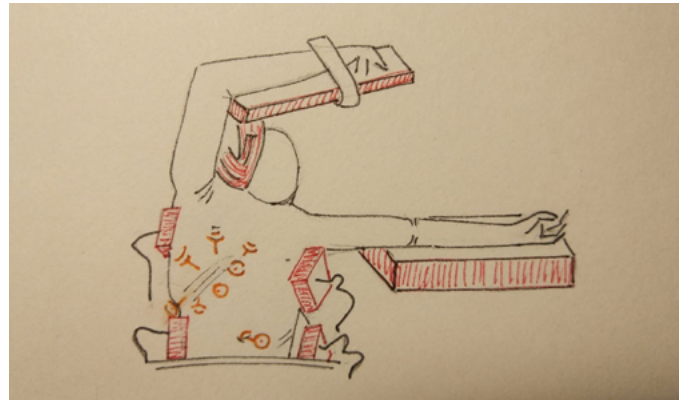


Figura 1

Posicionamiento del enfermo y colocación más habitual de los trocares para el abordaje de segmentos posterosuperiores. Como puede observarse, la posición más habitual es la colocación en angulación variable entre 45 y 90 grados y opcionalmente, posicionamiento de dos trocares intercostales transdiafragmáticos.

trocar transdiafragmático es que proporciona un ángulo más amplio entre los dispositivos manejados por el cirujano evitando la limitación provocada por la falta de angulación al trabajar en paralelo. En el 2018, el mismo grupo describió una modificación del anterior colocando al paciente en una posición de semi-decúbito izquierdo modificada en la que solo se giraba la parte superior del cuerpo hacia la izquierda, mientras que la pelvis y las piernas se mantuvieron en posición supina para la realización de la hepatectomía anatómica del segmento VII aislando la raíz del pedículo glissoniano de dicho segmento mediante la disección del parénquima hepático desde la región dorsal en una visión laparoscópica caudodorsal. Este abordaje incluye la colocación de un trocar de balón intercostal de 5 mm a través del octavo espacio intercostal en la línea axilar posterior derecha, y otro trocar intercostal de 12 mm a través del sexto espacio intercostal en la línea medioclavicular<sup>10</sup>.

Por otro lado, el abordaje por vía mínimamente invasiva del lóbulo caudado (segmento I) es especialmente complejo y de una elevada dificultad debido a su situación anatómica particular entre la placa hiliar y la vena cava inferior, lo que ha representado tradicionalmente un obstáculo importante incluso para su extirpación por cirugía convencional abierta<sup>11</sup>. La manera más razonable de reseccionar el lóbulo caudado por vía laparoscopia es mediante el abordaje lateral izquierdo. En el abordaje laparoscópico el cirujano tiene la ventaja de observar el lóbulo caudado desde abajo lo que unido a un abordaje lateral izquierdo y una mínima movilización del lóbulo izquierdo permitiría su extirpación completa. Sin embargo, en tumores de mayor tamaño puede ser necesario un abordaje posterior derecho e incluso algunos autores defienden la realización de hepatectomías mayores para mejorar el campo de visión durante la lobectomía del caudado<sup>12</sup>.

## ABORDAJE ROBÓTICO

El abordaje robótico de los segmentos posterosuperiores presenta dos limitaciones fundamentales: en primer lugar, requiere de un alto nivel de entrenamiento, habilidad y destreza, que se

adquiere después de una amplia experiencia en resecciones robóticas hepáticas; por otro lado, los costes asociados con la cirugía robótica son actualmente muy elevados. Aunque el abordaje robótico ofrece grandes ventajas proporcionar instrumentos articulados y una vista tridimensional (3D) ampliada del campo operatorio y control del temblor, su introducción en la cirugía hepática y especialmente en el abordaje de los segmentos posterosuperiores está siendo lenta y limitada a ciertos centros con amplia experiencia. Algunos autores defienden que la resección hepática ahorradora de parénquima de los segmentos posterosuperiores a menudo requiere un plano de transección curvilínea difícil de lograr con la laparoscopia convencional; así, consideran que el robot podría ser particularmente adecuado para las resecciones de estos segmentos debido a la mayor destreza de los instrumentos robóticos<sup>13</sup>. Varias series han puesto de manifiesto la seguridad y viabilidad de la resección robótica de segmentos posterosuperiores mostrando ventajas similares a las obtenidas mediante cirugía laparoscópica frente al abordaje convencional abierto<sup>13-15</sup>.

En la laparoscopia, la transección hepática se basa en el uso del dispositivo CUSA®, sin embargo, este no está disponible actualmente para el sistema quirúrgico robótico Da Vinci®. Esto provoca que la maniobra de Pringle intermitente suela ser necesaria durante la resección robótica, ya que la transección robótica se realiza con la técnica de “crush”, describiéndose casos de fallo hepático postoperatorio debido el uso frecuente del clampaje del pedículo en pacientes con enfermedad hepática crónica que se sometieron a resecciones robóticas<sup>15</sup>.

Se espera que la introducción de dispositivos de energía compatibles con el robot similares a los utilizados en cirugía laparoscópica permita un incremento de los casos intervenidos mediante este abordaje facilitando los procedimientos.

## CONCLUSIONES

El abordaje laparoscópico de las lesiones hepáticas constituye ya el presente con incremento exponencial en los últimos años. La resecciones hepáticas ahorradoras de parénquima son de elección con el fin de preservar la reserva funcional del hígado sobre todo en aquellos pacientes con enfermedad hepática crónica y cirróticos. Las resecciones hepáticas no anatómicas de segmentos posterosuperiores constituyen aun hoy un importante desafío para el cirujano Hepatobiliar incluyéndose en el nivel más alto de complejidad en los scores de dificultad técnica; así, se recomienda que el abordaje de estas lesiones por vía mínimamente invasiva debe ser realizado por cirujanos altamente experimentados en cirugía hepatobiliar compleja y en cirugía laparoscópica y estar limitado a centros de referencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ciria R, Cherqui D, Geller DA, Briceño J, Wakabayashi G. Comparative Short-term Benefits of Laparoscopic Liver Resection: 9000 Cases and Climbing. *Ann Surg.* 2016;263(4):761-77.

2. Ciria R, Ayllon MD, Briceño JJHS, Nutrition. Difficulty scores in laparoscopic liver surgery—getting closer to a powerful and necessary tool. 2019. 2019.

3. Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection—2,804 patients. *Ann Surg.* 2009;250(5):831-41.

4. Kawaguchi Y, Fuks D, Kokudo N, Gayet B. Difficulty of Laparoscopic Liver Resection: Proposal for a New Classification. *Ann Surg.* 2018;267(1):13-7.

5. Cho JY, Han HS, Yoon YS, Choi Y, Lee W. Outcomes of laparoscopic right posterior sectionectomy in patients with hepatocellular carcinoma in the era of laparoscopic surgery. *Surgery.* 2015;158(1):135-41.

6. Xiang L, Xiao L, Li J, Chen J, Fan Y, Zheng S. Safety and feasibility of laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma in the posterosuperior liver segments. *World J Surg.* 2015;39(5):1202-9.

7. Ikeda T, Toshima T, Harimoto N, Yamashita Y, Ikegami T, Yoshizumi T, et al. Laparoscopic liver resection in the semiprone position for tumors in the anterosuperior and posterior segments, using a novel dual-handling technique and bipolar irrigation system. *Surg Endosc.* 2014;28(8):2484-92.

8. Ogiso S, Conrad C, Araki K, Nomi T, Anil Z, Gayet B. Laparoscopic Transabdominal With Transdiaphragmatic Access Improves Resection of Difficult Posterosuperior Liver Lesions. *Ann Surg.* 2015;262(2):358-65.

9. Okuda Y, Honda G, Kurata M, Kobayashi S, Sakamoto K, Takahashi K. A safe and valid procedure for pure laparoscopic partial hepatectomy of the most posterosuperior area: the top of segment 7. *J Am Coll Surg.* 2015;220(3):e17-21.

10. Okuda Y, Honda G, Kobayashi S, Sakamoto K, Homma Y, Honjo M, et al. Intrahepatic Glissonean Pedicle Approach to Segment 7 from the Dorsal Side During Laparoscopic Anatomic Hepatectomy of the Cranial Part of the Right Liver. *J Am Coll Surg.* 2018;226(2):e1-e6.

11. Oh D, Kwon CH, Na BG, Lee KW, Cho WT, Lee SH, et al. Surgical Techniques for Totally Laparoscopic Caudate Lobectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2016;26(9):689-92.

12. Cheung TT. Technical notes on pure laparoscopic isolated caudate lobectomy for patient with liver cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol.* 2016;1:156.

13. Nota CL, Woo Y, Raoof M, Boerner T, Molenaar IQ, Choi GH, et al. Robotic Versus Open Minor Liver Resections of the Posterosuperior Segments: A Multinational, Propensity Score-Matched Study. *Ann Surg Oncol.* 2019;26(2):583-90.

14. Boggí U, Caniglia F, Vistoli F, Costa F, Pieroni E, Perrone VG. Laparoscopic robot-assisted resection of tumors located in posterosuperior liver segments. *Updates Surg.* 2015;67(2):177-83.

15. Montalti R, Scuderi V, Patrì A, Vivarelli M, Troisi RI. Robotic versus laparoscopic resections of posterosuperior segments of the liver: a propensity score-matched comparison. *Surg Endosc.* 2016;30(3):1004-13.