

## Hepatectomía derecha laparoscópica *Laparoscopic right hepatectomy*

Enrique Cánepa M., Luis E. Ricci, Cristian M. Ferreyra, Emiliano Mugianesi Araujo, Miguel A. Statti

Servicio de Cirugía General, Hospital Privado de Comunidad, Mar del Plata.

Correspondencia:  
Córdoba 4545 (7600)  
Mar del Plata,  
Buenos Aires

### Introducción

La cirugía general laparoscópica fue reemplazando a la cirugía a cielo abierto por ser un abordaje miniinvasivo y con muchos beneficios posoperatorios.

En el caso de la cirugía hepática, el abordaje laparoscópico del hígado se inició con procedimientos como biopsias, destechamiento de quistes simples, drenajes de abscesos, resección de tumores benignos y posteriormente resecciones por cáncer.<sup>1-7</sup>

El lento desarrollo de las hepatectomías laparoscópicas se explica por múltiples razones: dificultades técnicas, como riesgo teórico de embolia gaseosa o hemorragia intraoperatoria no controlable y, en caso de resecciones por cáncer, el riesgo de tener un margen positivo o diseminación en orificios de trocares. A su vez, la necesidad de incorporar instrumental específico y costoso (elementos para transección parenquimatosa como bisturí armónico, suturas vasculares autocortantes, transductor ecográfico laparoscópico, etc.) limitaron el desarrollo de esta técnica.

La primera cirugía hepática laparoscópica fue realizada por Michael Gagner en 1992:8 resección atípica o no anatómica de una hiperplasia nodular focal. La primera hepatectomía anatómica por laparoscopia fue publicada por Santiago Azagra en 1996;<sup>9</sup> en ella se realizó una sectoriectomía lateral izquierda por un adenoma.

La recomendación para iniciarse en este tipo de cirugía es la de abordar los segmentos anteriores del hígado (segmentos 2, 3, 4b, 5 y 6) y –si bien no son las indicaciones de hepatectomías más frecuentes– la recomendación inicial era sobre las lesiones benignas. Posterior-

mente se ampliaron las indicaciones a resecciones por cáncer y, en cuanto a dificultad técnica, se describieron hepatectomías más complejas: resección de los segmentos posteriores, llamados también difíciles (1, 4a, 7, 8), bisegmentectomías y hepatectomías mayores (más de 3 segmentos).<sup>7-8</sup>

A continuación describimos la técnica que nosotros utilizamos para realizar una hepatectomía derecha completamente laparoscópica, la primera publicada en nuestro país.

### Material y métodos

Paciente de 72 años, con 41 kg de peso (BMI estimado en 19). Diagnóstico de un tumor de colon sigmoideo no oclusivo, asociado a dos metástasis hepáticas: una de 5 cm en segmento 5-6, en contacto con el pedículo hepático derecho, y la segunda lesión, de 4 cm, en segmento 6-7 (Figs. 1 a 4).

La paciente recibió quimioterapia neoadyuvante con FOLFOX (5-FU, leucovorina y oxaliplatino + bevacizumab). Luego de 8 series de quimioterapia logramos una disminución significativa de los marcadores tumorales (Ca 19-9 pasó de 549 a 16,21 U/mL) y del tamaño de las metástasis: reducción de un 25% del tamaño inicial según resonancia. Decidimos la resección del tumor primario (colectomía izquierda laparoscópica sin complicaciones posoperatorias) y 3 semanas después realizamos la cirugía hepática. Indicamos vitamina K en el período preoperatorio (10 mg/día durante 3 días, por vía intramuscular), descontaminación del tubo digestivo y profilaxis antibiótica.

La paciente fue operada bajo anestesia general, con monitorización invasiva continua de gasto cardíaco y presiones pulmonares. Se realizó hemodilución normovolémica intraoperatoria. Posición en decúbito dorsal, con piernas separadas (posición francesa) y ambos brazos paralelos al cuerpo.

Recibido el  
06 de febrero de 2014  
Aceptado el  
24 de julio de 2014

### Colocación de trocares

Un puerto de 10-12 mm para la óptica, paraumbilical derecha, a nivel de la línea medio-clavicular. Habitualmente utilizamos óptica de 30 grados. La ventaja de colocar allí la cámara es que proyecta la dirección de la vena cava inferior y la línea de sección entre hígado derecho e izquierdo. El segundo trocar de 10-12 mm se colocó a nivel de la línea media, 3-4 cm supraumbilical (mano derecha del operador). Un tercer trocar de 10-12 mm a nivel de la línea mamaria derecha, 3 traveses de dedo por debajo del reborde costal (mano izquierda del cirujano). Estos trocares servirían también para introducir las suturas mecánicas y el transductor de ecografía laparoscópica (Aloka®) de 10 mm de diámetro. Colocamos dos trocares de 5 mm: uno subcostal izquierdo, cerca de la línea media, y el último sobre la línea axilar anterior derecha, ambos para el ayudante (Fig. 5)

### Videolaparoscopia

Neumoperitoneo con técnica cerrada y colocación del trocar inicial parumbilical derecho. Como en todos los pacientes con metástasis hepáticas de cáncer colorrectal, consideramos muy importante la videolaparoscopia diagnóstica inicial, para descartar enfermedad extrahepática, que aparece en un 10% de los casos aproximadamente, y evitaría laparotomías innecesarias.

### Exploración hepática

Luego de liberar las escasas adherencias de la cirugía colónica laparoscópica previa, el primer gesto hepático es la exploración visual y ecográfica: para ello utilizamos el transductor laparoscópico de 7,5 Mhz (Aloka®). Identificamos las dos lesiones descritas en estudios preoperatorios: la lesión de mayor tamaño (5 cm) en el segmento 5-6, próxima a la bifurcación portal derecha, y la otra lesión, de 4 cm de diámetro, en segmentos 6-7. Descartamos lesiones en el resto del hígado (Fig. 6).

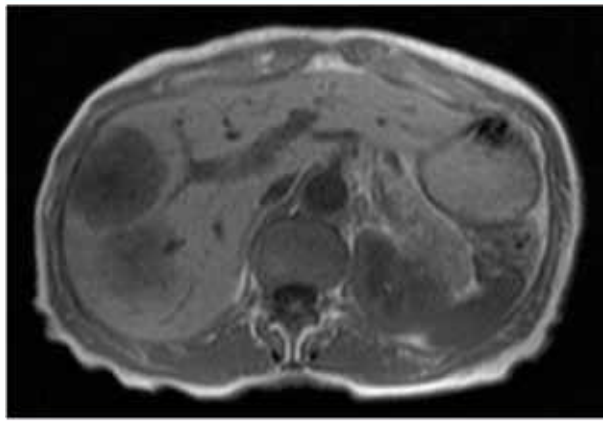
Pasamos un lazo de tela alrededor del pedículo hepático, para futuro clampeo pedicular (maniobra de Pringle), que utilizamos en aproximadamente el 50% de nuestras resecciones hepáticas laparoscópicas.

Realizamos colecistectomía laparoscópica. Dejamos colocado un catéter transcístico (K30) para colangiografía y/o prueba hidroneumática en busca de fuga biliar en línea de la sección parenquimatosa.

### Movilización del hígado

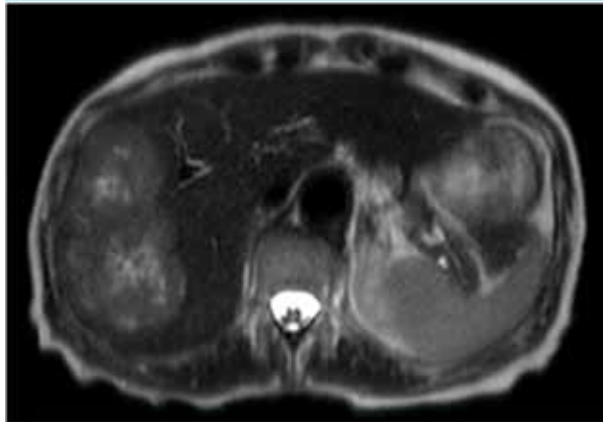
Seccionamos los ligamentos umbilical y falciforme, hasta el diafragma, luego el ligamento triangular derecho, y movilizamos el hígado hasta exponer la cara lateral derecha de la VCI y ligamos con clips LT100 pequeñas colaterales que drenan los segmentos 6 y 7 del

FIGURA 1



RM de abdomen T1

FIGURA 2



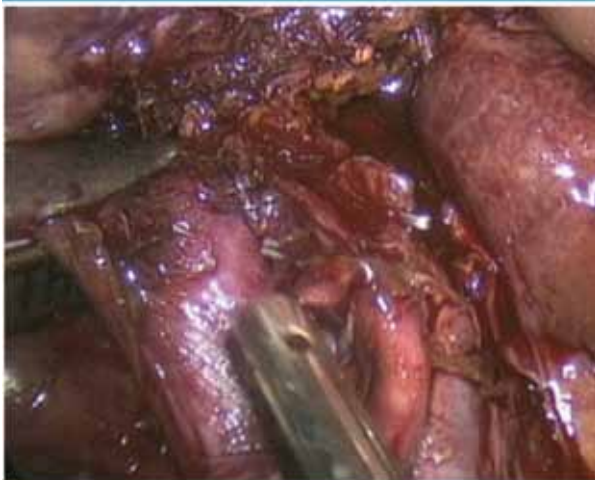
RM de abdomen T2

FIGURA 3



Colangiografía transcística

FIGURA 4



Sección de la vena porta derecha

FIGURA 5



Transección hepática

FIGURA 6



Sección vena suprahepática derecha

hígado a la cara anterior de la VCI. Sección entre clips del ligamento hepatocava. Llegamos a la desembocadura de la vena suprahepática derecha (VSHD). Pasamos un lazo entre esta y el tronco común, por delante de la cava inferior para colgar el hígado durante la sección parenquimatosa.

#### **Dissección de los elementos del pedículo hepático**

En primer lugar, disecamos el conducto biliar hasta la convergencia biliar, y previa colangiografía transcística de control, seccionamos el conducto hepático derecho. Es suturado con sutura continua de monofilamento 4-0 (Prolene®) (Fig. 7).

A continuación, disecamos la arteria hepática propia e identificamos su rama derecha. Sección entre clips de polímero (Hemolock®). Por último, disecamos la vena porta hasta su bifurcación. Identificamos su rama derecha, la cual es seccionada con sutura lineal vascular autocortante de 30 mm (Endoghia®) (Fig. 8).

#### **Sección parenquimatosa**

Bajo control ecográfico delimitamos con electrobisturí hígado derecho e izquierdo (línea de Cantlie). La sección parenquimatosa preferimos realizarla en general con el bisturí armónico (Covidien®) (Fig. 9). Las pequeñas colaterales venosas que drenan los segmentos 5 y 8 a la vena suprahepática media (VSHM) son seccionadas entre clips metálicos LT100 y LT300 y eventualmente de polímero (Hemolock). Contamos siempre en la mesa de instrumentación con portaaguja e hilo de sutura para eventual sutura de alguna estructura vascular de mayor diámetro. Llegamos finalmente a la VSHD, previamente disecada. Esta es seccionada con una sutura lineal vascular autocortante de 45 mm (Endoghia) (Fig. 10).

#### **Extracción de la pieza y control**

Colocamos la pieza operatoria en bolsa plástica, y es extraída por cicatriz de cirugía previa (McBurney). Cerramos la herida por planos. El peso de la pieza fue de 950 gramos. El margen de seguridad macroscópico (corte de la pieza) es mayor del centímetro.

Controlamos la hemorragia y la bilirragia en la línea de sección parenquimatosa con suturas y/o coagulación bipolar. Dejamos drenaje subfrénico derecho y subhepático, que son exteriorizados por contraabertura y fijados a la piel con sutura de mononailon 3-0.

La pérdida sanguínea al final de la hepatectomía fue de 600 mL. Repusimos 2 UGR (autotransfusión) obtenidas antes de comenzar la cirugía (hemodilución normovolémica).

## Resultado

La paciente tuvo un muy buen posoperatorio. La única complicación fue un neumotórax derecho, debido probablemente a la colocación de una vía central que se diagnosticó en el intraoperatorio. Se realizó avenamiento pleural bajo agua, que fue conservado durante 48 horas.

Análisis de laboratorio: el primer día de posoperatorio mostró los picos máximos de bilirrubina total (2 mg/dL) y de transaminasas (ASAT 566, ALAT 610) así como mayor caída del tiempo de protrombina (48%), pero se normalizaron estos valores al tercer día. Siempre mantuvo una muy buena función renal, del medio interno y del metabolismo de la glucosa. No recibió transfusiones posoperatorias.

Indicamos dieta líquida a las 48 horas y dieta liviana oral a las 72 horas de la cirugía. Se extrajo el drenaje abdominal a las 72 horas y decidimos el alta hospitalaria al 6° día posoperatorio.

## Anatomía patológica

Dos (2) metástasis de adenocarcinoma moderadamente diferenciado de colon, de 3,5 y 3,2 cm, de diámetro mayor, una de ellas contacta con la cápsula. Margen quirúrgico: 25 mm.

## Seguimiento

Completó la quimioterapia adyuvante con 4 series de FOLFOX-bevacizumab, que finalizó en julio del año 2011. En la actualidad (septiembre de 2013) se encuentra libre de enfermedad.

## Discusión

Hubo un crecimiento exponencial de las resecciones hepáticas laparoscópicas a partir del año 2000. La aparición de instrumentos que permiten la sección parenquimatosa en forma segura y el entrenamiento laparoscópico adquirido por los cirujanos especialistas en cirugía hepática permitieron que su aplicabilidad se incrementara notablemente en diferentes centros de todo el mundo.

En nuestro hospital hemos comenzado el programa de hepatectomía laparoscópica en cáncer en 2006, y hoy en día aproximadamente el 40% de las resecciones hepáticas por cáncer las realizamos por vía laparoscópica. Seleccionamos muy cuidadosamente a los pacientes: inicialmente operamos por vía laparoscópica a aquellos que tenían indicación de hepatectomías menores de los segmentos anteriores del hígado; posteriormente ampliamos las indicaciones y realizamos resecciones mayores o de segmentos posteriores (4a,

8, 7). Al efectuar resecciones por cáncer (la gran mayoría metástasis colorrectales) es fundamental la realización de la ecografía intraoperatoria con el transductor laparoscópico, no solo para detectar lesiones ocultas sino también para delimitar correctamente las lesiones por reseccionar y obtener, en lo posible, márgenes adecuados mayores de 10 mm.

Cuando realizamos hepatectomías mayores, la movilización laparoscópica del hígado es bastante fácil y exponemos o luxamos muy bien el hígado hacia ambos lados, excepto si hay tumores voluminosos; en estos casos estaría indicado un abordaje anterior.

La hemorragia es el gran temor en este tipo de cirugía, y principal causa de conversión en la mayoría de las series publicadas.<sup>10-13</sup> Es fundamental aplicar los mismos principios que en cirugía convencional: presión venosa central menor de 6 mm Hg, ventilación sin PEEP, clampeos vasculares según el tipo de resección. El clampeo pedicular se utiliza probablemente más que en cirugía convencional. Por el contrario, no es muy fácil ni seguro intentar siempre el control de las venas suprahepáticas.

La sección parenquimatosa puede ser realizada con los mismos instrumentos que en la cirugía convencional, adaptados a su uso laparoscópico: electrocoagulación monopolar o bipolar (preferentemente), disector ultrasónico (CUSA® o similar), clips metálicos o de polímero, suturas vasculares, coagulador con gas de argón. Es muy importante no dudar ni demorar la conversión ante hemorragias masivas, que pueden poner en riesgo la vida del paciente.

La embolia gaseosa es rara y, cuando ocurre, su repercusión clínica es prácticamente nula.<sup>14,15</sup> En caso de lesionar algún vaso de calibre considerable, y hasta que este sea suturado, es recomendable colocar al paciente en posición de Trendelenburg invertida bien marcada, para disminuir el riesgo de embolia cerebral. No observamos esta complicación en ninguno de nuestros pacientes.

Las ventajas generales descriptas de la cirugía laparoscópica *versus* la convencional aplican aquí también:<sup>16,17</sup> menor dolor y requerimiento de analgésicos, estadía hospitalaria más corta, realimentación oral más rápida, menor número de transfusiones posoperatorias, heridas más pequeñas y menores complicaciones alejadas de estas (eventraciones, obstrucción intestinal por adherencias). Asimismo menor repercusión pulmonar comparando con hepatectomía convencional: mejor excursión diafragmática, mejor ventilación de bases pulmonares, menor incidencia de derrame pleural derecho.

Ventaja adicional en pacientes con cirrosis: la menor destrucción de la circulación colateral de la pared abdominal se correlaciona con menor producción de ascitis posoperatoria.<sup>5</sup>

Particularmente en caso de hepatectomía por

metástasis, es notable la poca adherencia que ocasiona una cirugía laparoscópica de hígado. Esto es muy útil al momento de realizar una re-hepatectomía, más que frecuente en este tipo de pacientes.

Desde el punto de vista oncológico, si bien no es el objetivo de esta comunicación, la paciente tiene actualmente 2 años de seguimiento. No presentó implantes en los orificios de trocares ni recidiva de su enfermedad.

## Conclusión

La hepatectomía derecha laparoscópica es una cirugía compleja. Resulta segura y reproducible en pacientes seleccionados<sup>13,16</sup> cuando es realizada por cirujanos entrenados tanto en cirugía hepática convencional como en cirugía laparoscópica y si se respetan los mismos principios que los utilizados en la cirugía hepática convencional.

## Referencias bibliográficas

1. Abu Hilal M, Pearce NW, et al. Oncological efficiency analysis of laparoscopic liver resection for primary and metastatic cancer. *Arc Surg.* 2012;147(1):42-8.
2. Azagra JS, Goergen M, Gilbert E, Jacobs D. Laparoscopic anatomical (hepatic) left lateral segmentectomy-technical aspects. *Surg Endosc.* 1996; 10(7):758-61.
3. Champault A, Dagher I, Vons C, Franco D. Laparoscopic hepatic resection for hepatocellular carcinoma. Retrospective study of 12 patients. *Gastroenterol Clin Biol.* 2005; 29(10):969-73.
4. Cherqui D, Husson E, Hammoud R, Malassagne B, Stephan F, Bensaïd S, et al. Laparoscopic liver resections: a feasibility study in 30 patients. *Ann Surg.* 2000; 232(6):753-62.
5. Cherqui D, Laurent A, Tayar C, Chang S, Van Nhieu JT, Loriau J, et al. Laparoscopic liver resection for peripheral hepatocellular carcinoma in patients with chronic liver disease: midterm results and perspectives. *Ann Surg.* 2006; 243(4):499-506.
6. Cuesta MA, Meijer S, Paul MA, de Brauw LM. Limited laparoscopic liver resection of benign tumors guided by laparoscopic ultrasonography: report of two cases. *Surg Laparosc Endosc.* 1995; 5(5):396-401.
7. Dagher I, Prose JM, Carloni A, Richa H, Tranchart H, Franco D. Laparoscopic liver resection: results for 70 patients. *Surg Endosc.* 2007; 21(4):619-24. Epub 2007 Feb 8.
8. Descottes B, et al. Laparoscopic liver resection of benign liver tumors. *Surg Endosc.* 2003;17:23-30.
9. Gagner M, Rheault M, Dubuc J. Laparoscopic partial hepatectomy for liver tumor. *Surg Endosc.* 1992; 6(1):97-8.
10. Laurent A, Cherqui D, Lesurtel M, Brunetti F, Tayar C, Fagniez PL. Laparoscopic liver resection for subcapsular hepatocellular carcinoma complicating chronic liver disease. *Arch Surg.* 2003; 138(7):763-9; discussion 769.
11. Mala T, Edwin B, Gladhaug I, Fosse E, Soreide O, Bergan A, Mathisen O. A comparative study of the short-term outcome following open and laparoscopic liver resection of colorectal metastases. *Surg Endosc.* 2002; 16(7):1059-63. Epub 2002 Apr.
12. Mala T, Edwin B. Role and limitations of laparoscopic liver resection of colorectal metastases. *Dig Dis.* 2005; 23(2):142-50.
13. Nguyen KT, Geller DA, et al. Comparative benefits of laparoscopic vs open hepatic resection. A Critical Appraisal. *Arch Surg.* 2011;146(3):348-56.
14. O'Rourke N, Fielding G. Laparoscopic right hepatectomy: surgical technique. *J Gastrointest Surg.* 2004; 8(2):213-6.
15. Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic vs. Open liver resection for malignant liver disease. A systematic review. *The Surgeon* 2012;194-201.
16. Troisi R, et al. The value of laparoscopic liver surgery for solid benign hepatic tumors. *Surg Endosc.* 2008;22:38-44.
17. Vibert E, Perniceni T, Levard H, Denet C, Shahri NK, Gayet B. Laparoscopic liver resection. *Br J Surg.* 2006; 93(1):67-72.