

## Editorial acerca de: “Resecciones hepáticas videolaparoscópicas: estudio descriptivo de nuestra experiencia en 16 años”

*Editorial: laparoscopic liver resections: a descriptive study of our 16-year experience*

Pablo Barros Schelotto\*

Las hepatectomías videolaparoscópicas (HVLP) continúan su desarrollo de manera sostenida. Cualquiera hepatectomía se pueden realizar por videolaparoscopia, dependiendo obviamente de la experiencia del equipo quirúrgico y del medio hospitalario donde se desarrolle la práctica. Está científicamente demostrado que las HVLP tienen mejores resultados quirúrgicos que las hepatectomías por vía convencional, y oncológicamente los resultados no son inferiores.<sup>1-3</sup> El trabajo presentado por Alesandrini A. y col. muestra la experiencia de uno de los equipos pioneros en nuestro país en cirugía hepática mínimamente invasiva.<sup>4</sup> Uno de los datos más relevantes de este trabajo es la aplicabilidad del 75 % de esta técnica. Este porcentaje es realmente muy alto, y es uno de los mayores en nuestra región. Tenemos que tener en cuenta que estos resultados abarcan la etapa inicial de su experiencia. La tasa media de aplicabilidad de las HVLP de la región varía del 4 al 85 %, según lo publicado por J. Pekolj hace algunos años en una recopilación de la experiencia en Sudamérica.<sup>5</sup>

Las indicaciones de las resecciones hepáticas no se deben cambiar por el hecho de operar por videolaparoscopia. El hecho que el abordaje mini-invasivo tenga las ventajas conocidas, no debe ser causa de sobre indicación. Esto queda claramente demostrado en el trabajo de Alesandrini A. y col, donde el 79 % de las indicaciones fueron por patología maligna. Esto no quiere decir que la patología benigna hepática no tenga indicación de cirugía. La duda diagnóstica, la presencia de síntomas o el crecimiento sostenido a lo largo del seguimiento de un tumor hepático benigno son indicaciones de cirugía.<sup>6</sup> Las metástasis hepáticas del cáncer colorrectal son las indicaciones más comunes en el mundo occidental, mientras que en los países asiáticos el hepatocarcinoma es la principal indicación.<sup>7</sup> En el presente trabajo podemos ver esta tendencia en las indicaciones. Los autores demuestran que los resultados oncológicos no están comprometidos por el empleo del abordaje mini-invasivo. Las resecciones R0 y la supervivencia alejada son excelentes, sin dejar de lado el hecho que los autores debieron superar su propia curva de aprendizaje.

Habitualmente hablamos de hepatectomías mayores y menores para hacer referencias a su com-

plejidad. Con el advenimiento de las resecciones ahoradoras de parénquima, sumado al crecimiento de las HVLP, observamos que reseccionar menos parénquima, a veces es más dificultoso que realizar una hemihepatectomía. No debemos caer en el error de realizar una hepatectomía más grande o más compleja porque nos resulta más sencillo. Durante el consenso de Morioka se tuvo en cuenta la necesidad de desarrollar un score para estimar la dificultad de las HVLP antes de la cirugía.<sup>8</sup> El score de Iwate es uno de los métodos utilizados en la actualidad y tiene en cuenta la localización de la lesión, su tamaño, la proximidad a los vasos sanguíneos mayores, la presencia de cirrosis, el tipo de abordaje y la extensión de la hepatectomía. El puntaje del score va de 0 a 12. Es una HVLP de baja complejidad cuando el puntaje está entre 0 y 3, complejidad intermedia entre 4 y 6, complejidad avanzada entre 7 y 9 y complejidad de experto entre 10 y 12. El empleo de maniobra de Pringle, el porcentaje de conversión y la presencia de morbilidad aumentan de la mano de mayor complejidad. Podemos decir como crítica, que el score no tiene en cuenta si es una re-hepatectomía, si el paciente tiene antecedentes de quimioterapia o es obeso, que son situaciones que aumentan la complejidad de cualquier hepatectomía. Tampoco nos aclara que lesión se debe tener en cuenta cuando vamos a realizar resecciones múltiples. ¿Debemos considerar todas las lesiones individualmente, la más grande, la más compleja de reseccionar? Tal como lo sugieren los autores al comienzo de la experiencia se deben realizar resecciones menores y de los segmentos anteriores (segmentos 2, 3, 4b, 5 y 6), que son considerados más fáciles y menos complejos.<sup>9</sup>

Más allá de las dificultades técnicas, una de las mayores limitaciones que tienen las HVLP, es la necesidad de equipamiento tecnológico. No solo necesitamos una buena torre de videolaparoscopia, sino también instrumental específico, como el transductor ecográfico trans-laparoscópico, dispositivos de energía, clipadoras especiales, suturas mecánicas. Desafortunadamente, no todos los centros quirúrgicos cuentan con este tipo de instrumental y sin dudas es una de las principales dificultades para que este tipo de abordaje sea más usual. Ante la falta de instrumental o equipamiento, no debemos olvidar la posibilidad de realizar abordajes mano

\*Unidad de Trasplante Multiorgánico y Cirugía HPB. Hospital Universitario Fundación Favaloro.

asistidos o híbridos. Estos abordajes, son alternativos al totalmente laparoscópico manteniendo las ventajas de la cirugía mini-invasiva. Se recomienda utilizarlos cuando el equipo quirúrgico cuenta con poca experiencia, en tumores grandes, localizados en segmentos postero-superiores o en caso de re-hepatectomías. Los mayores costos por la tecnología que debemos utilizar en el intraoperatorio, son compensados con la presencia de menos complicaciones, menor tiempo de internación, menor readmisión y de reoperaciones.<sup>10-11</sup>

Como ocurre en la mayoría de las series publicadas, la principal causa de conversión a cirugía convencional es la hemorragia,<sup>12</sup> que puede producirse durante la disección del pedículo portal, las venas suprahepáticas o la transección parenquimatosa. La disección meticulosa de cada elemento es la mejor prevención del sangrado. Algunos autores sugieren realizar la disección del pedículo portal realizando la maniobra de Pringle. Otros, por ejemplo Machado M. sugiere realizar el abordaje Glissoniano intrahepático colocando suturas mecánicas sin disección de los elementos del hilio hepático.<sup>13</sup> Este abordaje ahorra tiempo quirúrgico, pero requiere gran conocimiento de la anatomía hepática y es un riesgo para la lesión de los elementos hiliares contralaterales. Para evitar el sangrado durante la transección parenquimatosa es indispensable, tal como hacen referencia los autores, el empleo de dispositivos de energía. El aspirador ultrasónico permite identificar los elementos vasculares y biliares, permitiendo su control.

Cada vez menos utilizamos las suturas mecánicas para la transección parenquimatosa dejando su uso para la sección de los pedículos portales o venas suprahepáticas. Cuando no contamos con el aspirador ultrasónico, podemos utilizar las mandíbulas de los elementos de energía para la realización de "kellyclasia".<sup>14</sup> Los autores muestran que a medida que aumenta la complejidad de las hepatectomías, realizan más frecuentemente la maniobra de Pringle. Esto mismo lo podemos ver en la mayoría de las series publicadas. Existen dos alternativas para realizar esta maniobra. Los autores realizan la forma intra-corpórea, mientras que nuestro grupo prefiere la extracorpórea. Ambas son realmente útiles en cumplir su objetivo, por lo que se recomienda utilizar la que mejor se adapte a las preferencias del cirujano. Otras estrategias para disminuir el sangrado durante la transección parenquimatosa es el aumento de la presión del neumoperitoneo, la utilización de baja presión venosa central, la disminución del volumen corriente por parte del anestesiólogo y colocar al paciente en posición de Trendelenburg invertida.

En resumen durante los últimos años, las HVLP se han incorporado cada vez más a las estrategias terapéuticas disponibles para el tratamiento de la patología hepática. En la actualidad contamos con suficiente evidencia científica que avala su utilización y nos da la tranquilidad de ser un procedimiento seguro para los pacientes

## ■ ENGLISH VERSION

Laparoscopic liver resections (LLRs) are steadily evolving. Any liver resection can be performed laparoscopically, depending on the experience of the surgical team and the hospital environment in which the practice is performed. There is scientific evidence that LLRs has better surgical outcomes than conventional hepatectomies, and the oncological results are non-inferior<sup>1-3</sup>. The study presented by Alesandrini A et al. shows the experience of a pioneering team in our country in minimally invasive liver surgery<sup>4</sup>. One of the most significant findings is the 75% applicability rate of the method. This percentage is really very high and is one of the highest in our region. We must keep in mind that these results cover the initial stage of their experience. According to a publication by J. Pekolj some years ago, reviewing the experience in South America, the average applicability rate of LLRs in the region ranges from 4 to 85%<sup>5</sup>.

The criteria for liver resections should not be altered solely based on the use of the laparoscopic approach. The well-known advantages of the minimally invasive approach should not modify the indication. This was clearly demonstrated in the study by Alesandrini A. et al., in which 79% of the indications were for malignancies. This does not mean that benign

liver disorders have no indication for surgery. Diagnostic uncertainty, symptoms, or benign liver tumors with sustained growth during follow-up are indications for surgery<sup>6</sup>. Colorectal liver metastases are the most frequent indication in the Western world, whereas hepatocellular carcinoma is the primary indication in Asian countries<sup>7</sup>. The present study demonstrates this trend in indications. The authors demonstrate that the oncologic outcomes are not compromised using the minimally invasive approach. The R0 resections and long-term survival are excellent, in addition to the fact that the authors had to overcome their own learning curve.

We typically use the terms major and minor hepatectomies to indicate their level of complexity. With the introduction of parenchymal sparing resections, in addition to the increase in LLRs, we have observed that resection of less parenchyma is sometimes more difficult than resection of a liver lobe. We should avoid the mistake of conducting a larger or more complex liver resection merely because it may be simpler for us. The Morioka consensus conference highlighted the need to develop a difficulty scoring system to select patients for LLR<sup>8</sup>. The Iwate score is one of the methods currently used and considers

tumor location, tumor size, proximity to major blood vessels, presence of cirrhosis, type of approach, and extent of liver resection. The total score ranges from 0 to 12. The difficulty level of LLRs is classified as low if the score is 0-3, intermediate if it is 4-6, advanced when it is 7-9, and expert at 10-12. The use of the Pringle maneuver, the conversion rate and the presence of morbidity are higher as the level of complexity increases. As a critique, the score fails to consider factors such as whether it is a repeat liver resection, the patient's history of chemotherapy, or obesity, all of which add complexity to any hepatectomy. It does neither provide information on what to consider when performing multiple resections. Should we consider all lesions individually, the largest, the most complex to resect? As the authors suggest, the recommendation is to start performing minor resections of the anterior segments of the liver (segments 2, 3 4b, 5 and 6) which are considered easier and less complex<sup>9</sup>.

Beyond the technical difficulties, one of the major limitations of LLR is the need for technological equipment. We do not only need a good laparoscopy tower but also specific instruments, as laparoscopic ultrasound probe, energy devices, special clip applicators and mechanical stapler. Unfortunately, not all surgical centers count with these instruments, which remains a primary obstacle to the widespread adoption of this approach. In the absence of instruments or equipment, we must not forget the possibility of hand-assisted or hybrid approaches which are alternatives to the totally laparoscopic approach while maintaining the advantages of minimally invasive surgery. They are recommended for surgical teams with limited experience, in cases of large tumors located in posterosuperior segments, and for repeat hepatectomies. The increased costs associated with the technology needed for the procedure are offset by the reduced risk of complications, shorter length of hospital stay, lower rate of readmissions, and fewer reoperations<sup>10-11</sup>.

As it happens in most published series,

bleeding is the main reason for conversion to conventional surgery<sup>12</sup>, which can occur during dissection of the portal pedicle, suprahepatic veins or parenchymal transection. A meticulous dissection of each element is the best means to prevent bleeding. Some authors recommend using the Pringle maneuver to dissect the portal pedicle. Other authors, as Machado M. suggest the intrahepatic Glissonian approach and stapling of the pedicle without hilar dissection<sup>13</sup>. This approach is timesaving but demands thorough understanding of liver anatomy and poses a risk for injury to the contralateral hilar structures. Many authors recommend the use of energy devices to avoid bleeding during parenchymal transection. Ultrasonic surgical aspirator enables the identification of the vascular and biliary elements to ensure their effective control. We are decreasing our use of mechanical sutures for parenchymal transection, leaving their use for portal pedicle or suprahepatic vein transection. When the ultrasonic aspirator is not available, we can use the jaws of the energy devices to perform the Kelly clamp crushing technique<sup>14</sup>. The authors show that as the complexity of hepatectomies increases, they perform the Pringle maneuver more often. The same occurs with most of the published series. The authors use extracorporeal Pringle maneuver, but our group prefers the extracorporeal maneuver. Both options are highly effective in achieving their intended goals, therefore it is advisable to utilize the one that best suits the surgeon's preferences. Other methods to reduce blood loss during parenchymal transection are to increase pneumoperitoneum pressure, lower central venous pressure, ask the anesthesiologist to minimize tidal volume, and position the patient in the inverted Trendelenburg position.

In summary, over the past few years, LLRs have become more prevalent in available treatment options for liver diseases. At present, we have sufficient scientific evidence to support its use and reassure us it is a safe procedure for patients.

## Referencias bibliográficas /References

1. Syn N, Kabir T, Koh Y, Tan H, Wang L, Chin B, y col. Survival advantage of laparoscopic versus open resection for colorectal liver metastases: a meta-analysis of individual patient data from randomized trials and propensity-score matched studies. *Ann Surg* 2020;272:253-265
2. Fretland AA, Dagenborg VJ, Bjørnelv GMW, Kazaryan AM, Kristiansen R, Fagerland MW, y col. Laparoscopic versus open resection for colorectal liver metastases: the OSLO-COMET randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2018;267:199-207
3. Ciria R, Ocaña S, Gomez-Luque I, Cipriani F, Halls M, Fretland A, y col. A systematic review and meta-analysis comparing the short- and long-term outcomes for laparoscopic and open liver resections for liver metastases from colorectal cancer *Surg Endosc*. 2020;34:349-360.
4. Alesandrini A, Bersano F, Statti M, Canepa Mukdise E. Resecciones hepáticas videolaparoscópicas: estudio descriptivo de nuestra experiencia en 16 años. *Rev Argent Cirug*. 2023;115(4):334-344
5. Pekolj J, Sánchez Clariá R, Salceda J, Maurette RJ, Barros Schelotto P, Pierini L, et al. Laparoscopic liver resection: a south american experience with 2887 cases. *World J Surg*. 2020; 44:3868-74.
6. Terán D, Barros Schelotto P, Fernández M, Montes M, Ramisch D, Romero P, y col. Resección hepática laparoscópica versus hepatectomía abierta para lesiones benignas: estudio comparativo con propensity score matching. *Rev Argent Cirug*. 2023;115 243-253
7. Ciria R, Cherqui D, Geller D, Briceno J, Wakabayashi G. Comparative short-term benefits of laparoscopic liver resection: 9000 cases and climbing. *Ann Surg*. 2016;263:761-77.
8. Wakabayashi G. What has changed after the Morioka consensus conference 2014 on laparoscopic liver resection? *Hepatobiliary Surg Nutr*. 2016;5:281-289
9. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: the Louisville statement, 2008. *Ann Surg*. 2009;250:825-830.
10. Schmelzle M, Krenzien F, Schöning W, Pratschke J. Laparoscopic liver resection: indications, limitations, and economic aspects.

- Langenbecks Arch Surg. 2020; 405(6): 725–735
11. Barros Schelotto P, Ortiz E, Montes, L, Romero P, Almanzo S, Farinelli P, et al. Experiencia inicial en hepatectomías videolaparoscópicas. *Rev Argent Cirug.* 2021; 113(3):326-41.
  12. Halls M, Cipriani F, Berardi G, Barkhatov L, Lainas P, Mohammed Alzoubi M, y col. Conversion for unfavorable intraoperative events results in significantly worse outcomes during laparoscopic liver resection: lessons learned from a multicenter review of 2861 cases. *Ann Surg.* 2018;268:1051-1057.
  13. Machado M, Surjan R, Basseres T, Schadde E, Costa F, Mkdissi F. The laparoscopic Glissonian approach is safe and efficient when compared with standard laparoscopic liver resection: Results of an observational study over 7 years. *Surgery* 2016;160:643-51.
  14. Scatton O, Brustia R, Belli G, Pekolj J, Wakabayashi G, Gayet B. What kind of energy devices should be used for laparoscopic liver resection? Recommendations from a systematic review. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2015;22:327–334.