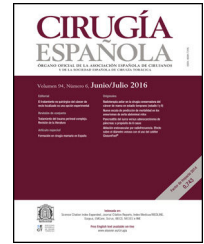




CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Original

Resecciones hepáticas laparoscópicas: ¿qué hemos aprendido luego de más de 20 años de experiencia?



Catalina Poggi^{a,*}, Tomás Cifone^a, Luciana Peralta^a, Tomás d'Angelo^a, Oscar Mazza^a, Rodrigo Sánchez Clariá^a, Martín de Santibañes^a y Juan Pekolj^{a,b}

^a Servicio de Cirugía General, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^b Unidad de Cirugía Hepatopancreatobiliar y Trasplante Hepático, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 28 de noviembre de 2022

Aceptado el 1 de febrero de 2023

Palabras clave:

Hepatectomía

Laparoscopia

Resección hepática laparoscópica

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio es describir nuestra experiencia en los últimos 8 años de resecciones hepáticas laparoscópicas (RHL) por tumores benignos y malignos, para evaluar indicaciones y resultados, y comparar los resultados con nuestra experiencia previa y con otros centros de referencia a nivel mundial.

Métodos: A partir de una base de datos prospectiva de la Unidad de Cirugía Hepatopancreatobiliar y Trasplante Hepático del Hospital Italiano de Buenos Aires se analizaron de forma retrospectiva los pacientes que fueron sometidos a RHL entre septiembre de 2014 y junio de 2022 (período B) y se compararon los resultados con nuestra propia experiencia de RHL realizadas entre los años 2000 y 2014, publicada previamente (período A).

Resultados: La indicación quirúrgica más frecuente fue por metástasis de cáncer colorrectal (26,4%). El 15,7% de las resecciones fueron hepatectomías mayores y el procedimiento más frecuentemente realizado fueron hepatectomías típicas y atípicas (58,4%), seguido por la hepatectomía lateral izquierda (20,3%). La tasa de complicaciones mayores fue del 10,1%. La mortalidad en los primeros 90 días postoperatorios fue del 1%. La mediana de estancia postoperatoria fue de 4 (IQR: 3-6) días. La supervivencia global al año, a los 3 y a los 5 años fue del 94%, del 84% y del 70%, respectivamente, con una media de seguimiento de 22,9 meses.

Conclusiones: Las resecciones hepáticas por vía laparoscópica en manos de cirujanos entrenados continúan creciendo de manera segura, y hemos visto un aumento en la indicación de RHL para patologías malignas y resecciones mayores, tendencia que acompaña al resto de los grandes centros del mundo y se ha convertido en el método de elección para el tratamiento quirúrgico de la mayoría de los tumores hepáticos.

© 2023 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de AEC.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: catalina.poggi@hospitalitaliano.org.ar (C. Poggi).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2023.02.010>

0009-739X/© 2023 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de AEC.

Laparoscopic liver resections: What have we learned after more than 20 years of experience?

ABSTRACT

Keywords:

Hepatectomy

Laparoscopy

Laparoscopic liver resection

Introduction: The aim of this study is to describe our experience in the last 8 years of laparoscopic liver resections (LLR) for benign and malignant tumors, to evaluate indications and results, and to compare the results with our previous experience and with other reference centers worldwide.

Methods: Based on a prospective database of the Hepatopancreatobiliary Surgery and Liver Transplantation Unit of the Hospital Italiano de Buenos Aires, patients who underwent LLR between September 2014 and June 2022 were retrospectively analyzed (period B) and where compared to our own experience from 2000-2014 previously published (period A).

Results: Colorectal liver metastasis was the main indication for surgery (26.4%). Major hepatectomies accounted for 15.7% of resections and the most frequently performed procedure was typical and atypical hepatectomies (58.4%) followed by left lateral hepatectomy (20.3%). The total postoperative major complications rate was 10.1% and the 90-day postoperative mortality was 1%. The median postoperative stay was four (IQR: 3-6) days. The overall survival rate estimated at 1, 3 and 5 years was 94%, 84% and 70%, respectively, with a median follow-up of 22.9 months.

Conclusions: LLRs in the hands of trained surgeons continue to grow safely, and we have seen an increase in the indication of LLR for malignant pathologies and major resections, a trend that follows the rest of the major centers in the world and has become the method of choice for surgical treatment of most liver tumors.

© 2023 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of AEC.

Introducción

Es conocido que en los últimos 30 años la cirugía laparoscópica ha ido evolucionando para convertirse en el abordaje de elección de múltiples procedimientos abdominales, cambiando significativamente la práctica quirúrgica.

A principios de 1990 se reportan las primeras resecciones hepáticas laparoscópicas (RHL)^{1,2}. Desde ese entonces se ha visto una gran evolución de la cirugía hepática mínimamente invasiva (CHMI), y está reportado que tanto procedimiento simples como complejos, incluyendo por ejemplo hepatectomías mayores y ablaciones hepáticas de donantes vivos, son procedimientos seguros y factibles de realizar³⁻⁵.

Hasta la fecha se han realizado consensos y guías internacionales sobre CHMI. En estas conferencias, los principales expertos determinaron las óptimas condiciones e indicaciones para realizar RHL y aportaron recomendaciones para el desarrollo y la implementación de estos procedimientos⁶⁻⁸.

Hoy en día es una realidad que el campo de las RHL continúa evolucionando y que requiere una reevaluación periódica. En el año 2007 presentamos nuestra experiencia inicial sobre resecciones hepáticas por vía laparoscópica⁹. Posteriormente, en el año 2015 volvimos a analizar nuestros resultados luego de 14 años de experiencia en CHMI¹⁰. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es describir nuestra experiencia en los últimos 8 años de RHL por tumores benignos y malignos, para evaluar indicaciones y resultados, y comparar los resultados con nuestra experiencia previa y con otros centros de referencia a nivel mundial.

Métodos

A partir de una base de datos prospectiva de la Unidad de Cirugía Hepatopancreatobiliar y Trasplante Hepático del Hospital Italiano de Buenos Aires se analizaron de forma retrospectiva los pacientes que fueron sometidos a RHL entre septiembre de 2014 y junio de 2022 (período B) y se compararon los resultados con nuestra propia experiencia de RHL realizadas entre los años 2000 y 2014, publicada previamente¹⁰ (período A). Los criterios de exclusión fueron pacientes que se sometieron a biopsias hepáticas, destechamiento de quistes hepáticos y ablaciones por radiofrecuencia.

Análisis estadístico

Se evaluaron la edad, el sexo y las variables demográficas, el motivo de consulta, la indicación de resección, el diagnóstico pre y postoperatorio, el número de lesiones, así como su tamaño y su localización, el procedimiento realizado, el pinzamiento (clamping) pedicular, el tiempo operatorio, los procedimientos asociados, la tasa de conversión, el tiempo de internación, la morbilidad y los resultados alejados en patología maligna. Las complicaciones postoperatorias fueron registradas de acuerdo con la clasificación de Dindo-Clavien¹¹. Se consideró mortalidad operatoria cuando la muerte se produjo durante la estancia hospitalaria o hasta 90 días del periodo de seguimiento.

Resultados

Se incluyeron en el período B un total de 197 pacientes operados, con una aplicabilidad de laparoscopia del 49,5%. El

Tabla 1 – Características demográficas y clínicas

Sexo femenino, n (%)	114 (58%)
Edad, media (IQR)	61 (46-71)
Peso en kg, media (IQR)	74 (60-85)
Altura en metros, media (IQR)	1,65 (1,58-1,63)
IMC, media (IQR)	26,1 (22,9-29,7)
ASA, media (IQR)	2 (2-3)
Malignidad, n (%)	113 (57%)
Resecciones múltiples (> 1), n (%)	28 (14%)
Resecciones simultáneas, n (%)	41 (21%)
Tumores grandes (> 50 mm), n	57 (29%)
Estancia hospitalarias en días, media (IQR)	4 (3-6)

Tabla 2 – Tipos de resecciones

Resección	Tipo	n = 197
Mayor	Hepatectomía derecha	12 (6%)
	Hepatectomía izquierda	16 (8%)
	Trisectorrectomía derecha	3 (2%)
Menor	Segmentectomía típica y atípica	105 (53%)
	Bisegmentectomía IVb-V	10 (5%)
	Hepatectomía medial izquierda	1 (1%)
	Hepatectomía lateral izquierda	40 (20%)
	Hepatectomía anterior derecha	2 (1%)
	Hepatectomía posterior derecha	8 (4%)

sexo de la población fue predominantemente femenino (57,9%), con una mediana de edad de 61 años (IQR: 46-71). Las resecciones fueron llevadas a cabo por cirujanos especialistas del Servicio Cirugía Hepatobiliopancreática en el 99,1% de los casos. Los motivos de consulta más frecuentes fueron por control oncológico o por hallazgo incidental en imágenes (32,5 y 30,9%, respectivamente). El resto de las características demográficas y clínicas se presentan en la [tabla 1](#).

La indicación más frecuente fue por metástasis de tumor colorrectal (MCR) en el 26,4% de los casos, seguido por hepatocarcinoma (HCC) en el 19,3% y por cáncer de vesícula (CV) en el 10,1% ([fig. 1](#)). En 28 pacientes (14,2%) las resecciones fueron múltiples (2 a 6), y en los 169 pacientes restantes la resección fue única, correspondiente al 85,8%. El 15,7% de las resecciones fueron hepatectomías mayores (tres o más segmentos continuos), y el procedimiento más frecuentemente realizado fueron hepatectomías típicas y atípicas en 115 pacientes (58,4%) seguido por la hepatectomía lateral izquierda en 40 oportunidades (20,3%). El resto de los procedimientos se analizan en la [tabla 2](#).

El tiempo medio operatorio fue de 198 minutos (IQR: 140-292). La tasa de complicaciones postoperatorias total fue del 20,3%, y la de complicaciones mayores (Dindo-Clavien > IIIb) del 10,1%. En la [tabla 3](#) se comparan las características de los pacientes que presentaron complicaciones mayores y aquellos que no. En un total de 41 (20,8%) pacientes se realizó conversión a laparotomía, y en 15 casos (7,6%) a mano asistida. La mortalidad en los primeros 90 días del posoperatorio fue del 1%.

La mediana de estancia postoperatoria fue de 4 (IQR: 3-6) días. La sobrevida global de la patología maligna al año, a los 3 y a los 5 años fue del 98%, del 98% y del 90% (IC 95%: 0,89-0,99; IC 95%: 0,89-0,99; IC 95%: 0,60-0,98), respectivamente, con una media de seguimiento de 22,9 meses ([fig. 2](#)). Desglosando la patología más frecuente, la sobrevida global de las metastatsectomías al año, a los 3 y a los 5 años fue de 96%, del 77% y del 50% (IC 95%: 0,86-0,99; IC 95%: 0,58-0,88; IC 95%: 0,22-0,73) ([fig. 3](#)), y la del hepatocarcinoma, también al año, a los 3 y a los 5 años, fue de 88%, del 73% y del 73% (IC 95%: 0,66-0,95; IC 95%: 0,34-0,91; IC 95%: 0,34-0,91) ([fig. 4](#)).

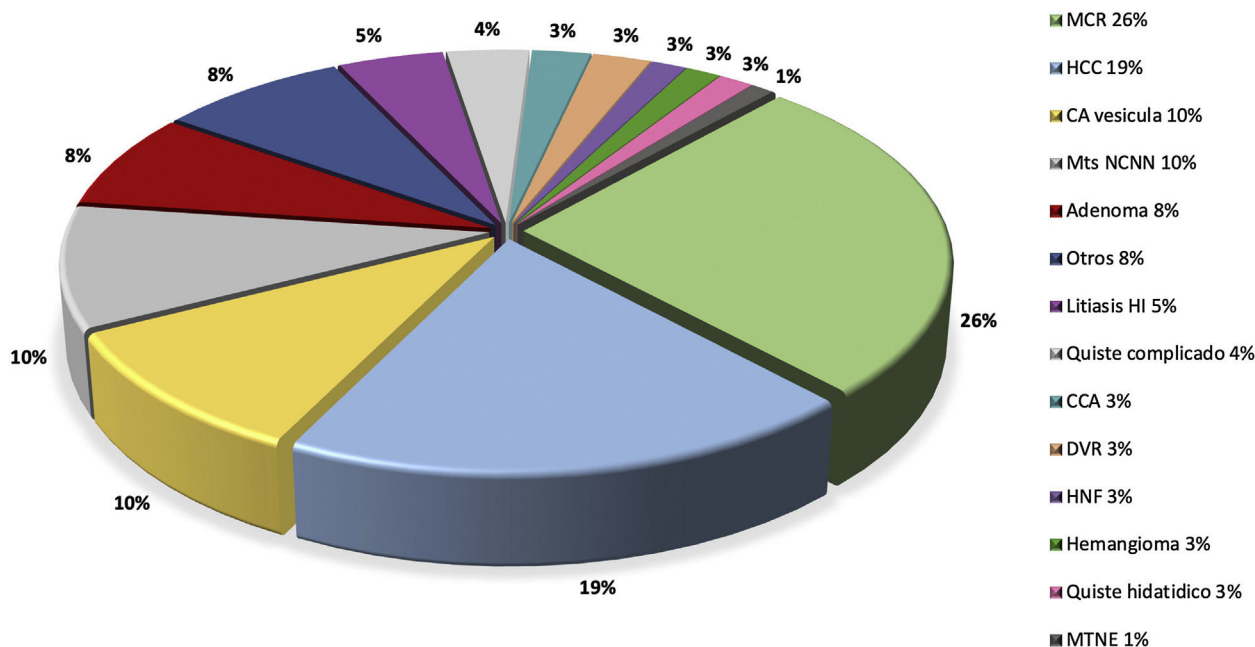
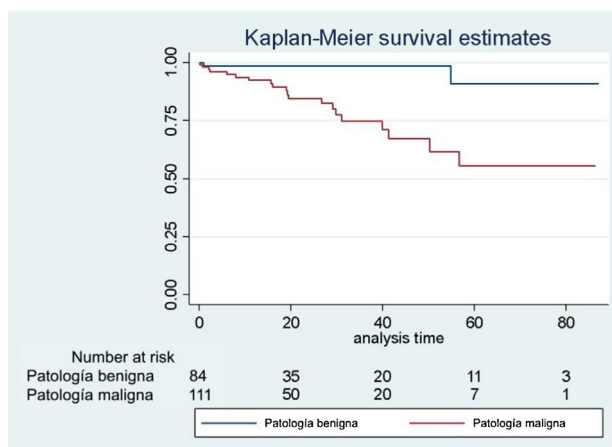
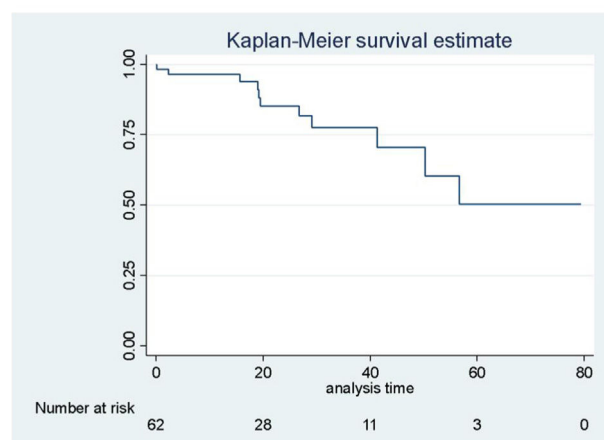
**Figura 1 – Etiologías más frecuentes de las resecciones hepáticas laparoscópicas.**

Tabla 3 – Características de los pacientes con complicaciones mayores

	Con complicación mayor (n = 20)	Sin complicación mayor (n = 177)	OR (IC 95%)	p
Edad, media (IQR)	64,5 (45,5-69,0)	60,0 (46,0-71,0)	1,00 (0,97-1,03)	0,794
BMI, media (IQR)	25,7 (23,0-29,0)	26,1 (22,9-29,8)	1,01 (0,93-1,10)	0,703
Sexo femenino, n (%)	10,0 (50,0)	104,0 (58,7)	0,55 (0,27-1,10)	0,095
Antecedentes de cirugía abdominal, n (%)	11,0 (55,0)	115,0 (65,3)	0,64 (0,25-1,65)	0,363
Tiempo quirúrgico, min (IQR)	235,0 (150,0-306,0)	198,0 (140,0-228,0)	1,00 (0,99-1,00)	0,218
Resección mayor, n (%)	5,0 (25,0)	32,0 (18,0)	1,51 (0,511-4,45)	0,455
Diámetro tumor, cm (IQR)	5,0 (1,1-6,5)	3,2 (1,7-5,0)	1,05 (0,89-1,24)	0,511

**Figura 2 – Sobrevida global en patología benigna y maligna según el estimador de Kaplan-Meier.****Figura 3 – Sobrevida global en metastasectomías según el estimador de Kaplan-Meier.**

Discusión

Las RHL han tenido en Argentina y en el resto del mundo un crecimiento exponencial en los últimos años debido a que la controversia sobre seguridad oncológica y perioperatoria de la cirugía miniinvasiva ha sido ampliamente demostrada y

publicada¹². Los consensos de expertos a su vez ampliaron las indicaciones de resecciones menores y en segmentos anteriores a hepatectomías mayores, abordando lesiones complejas en los segmentos posteriores o con reconstrucciones vasculares y hasta *associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy* (ALPPS) por vía laparoscópica y hepatectomías para trasplante hepático con donante vivo, realizando el primer caso en nuestro centro en el año 2019^{8,13,14}. Las contraindicaciones son las mismas que para la cirugía laparoscópica y suelen estar dadas por el riesgo anestésico, como patología cardiopulmonar grave, ascitis a tensión y contraindicaciones relativas, como múltiples cirugías previas, embarazo y oclusión intestinal¹⁵. El desarrollo de las habilidades técnicas del equipo ha hecho que las contraindicaciones sean relativas, y actualmente, en nuestra experiencia, una estrecha relación del tumor con los ejes venosos del eje suprahepático cava hace que el abordaje elegido sea el convencional.

De hecho, hay pocos centros en todo el mundo con amplia experiencia en RHL¹⁶. Una encuesta que involucró a 27 centros expertos en cirugía hepatobiliar de todo el mundo mostró diferentes números según la región: la proporción de RHL fue del 34,6% en Asia-Pacífico, del 35,6% en Europa y del 27,4% en América del Norte/Sur^{17,18}. En la *tabla 4* se exponen los resultados obtenidos en nuestros periodos y se los compara con series de referencia a nivel mundial¹⁹⁻²¹.

Comparando los resultados analizados (período B) con nuestra propia experiencia al inicio del programa (años 2000-2014, período A)⁹, observamos que la indicación más

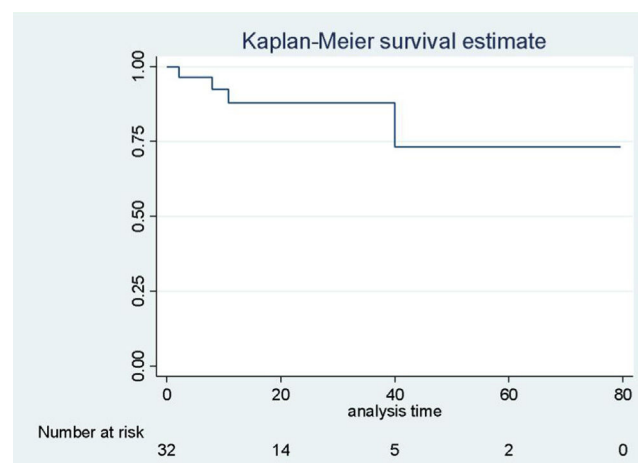
**Figura 4 – Sobrevida global en hepatocarcinoma según el estimador de Kaplan-Meier.**

Tabla 4 – Comparación entre periodos y otras series mundiales

	Período A	Período B	Serie global	EE.UU.	Europa	Asia
Período	2000-2014	2014-2022	2000-2022	2006-2020	1998-2018	2006-2020
N.º de casos, n	109	197	306	500	1.232	382
Sexo femenino (%)	67%	58%	61%	53%	47%	36%
Edad, media	55	61	57	59	66	71
Indicación más frecuente	MCR	MCR	MCR	HCC	MCR	HCC
Patología benigna, n (%)	57 (52%)	84 (43%)	141 (46%)	180 (36%)	122 (10%)	16 (4%)
Patología maligna, n (%)	52 (48%)	113 (57%)	165 (54%)	320 (64%)	1.110 (90%)	366 (96%)
Resecciones <, n (%)	96 (89%)	160 (81%)	256 (84%)	367 (73%)	699 (57%)	330 (86%)
Resecciones >, n (%)	13 (11%)	37 (19%)	50 (16%)	133 (27%)	533 (43%)	52 (14%)
Conversión, n (%)	9 (9%)	41 (21%)	50 (16%)	71 (14%)	39 (3%)	26 (7%)
Morbilidad, n (%)	11 (11%)	40 (20%)	51 (17%)	68 (14%)	246 (20%)	32 (8%)
Complicaciones <, n (%)	7 (7%)	20 (10%)	27 (9%)	55 (11%)	119 (10%)	23 (6%)
Complicaciones >, n (%)	4 (4%)	20 (10%)	24 (8%)	13 (3%)	127 (10%)	9 (2%)
Mortalidad, n (%)	1 (1%)	2 (1%)	3 (1%)	1 (0,2%)	4 (0,3%)	0 (0%)

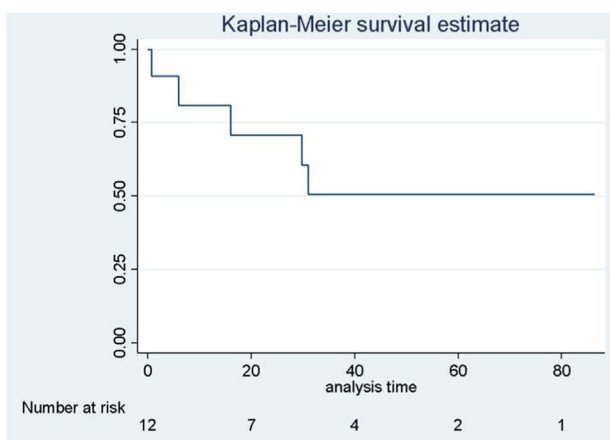
> : mayor; < : menor.

frecuente de RHL siguen siendo las MCR, al igual que reportan grandes series en Europa^{21,22}. El hepatocarcinoma y el cáncer de vesícula se encuentran en segundo y tercer lugar en el período B, mostrando un aumento en la indicación de resección por vía laparoscópica, misma tendencia que se reporta en centros de Norteamérica y de Asia, donde han llegado a sobrepasar a las MCR^{19,20}. Por otro lado, si bien el tamaño muestral no permite realizar un análisis en profundidad de las distintas patologías, en los casos de cáncer de vesícula se realizó de manera descriptiva (fig. 5), ya que el tratamiento y el pronóstico son muy variados según el estadio, por lo que vale mencionar que en nuestra cohorte, que representan el 10,1% (n = 20) de la indicación de RHL, el 70% de los casos corresponden a hallazgos incidentales en la anatomía patológica post-colecistectomía. En 5 oportunidades el diagnóstico fue preoperatorio por dolor abdominal inespecífico, y un paciente fue diagnosticado durante los controles oncológicos de un cáncer de próstata ya resecado. Solo en un caso se realizó una trisegmentectomía derecha (T4N0Mx), y en los restantes 19 casos se realizó ampliación del lecho vesicular, congelación del conducto cístico y vaciamiento del pedículo hepático. La anatomía patológica fue compatible con ausencia de atipias en la mayoría de los casos, lo que concuerda con que estamos, al igual que Chile, en un área de incidencia regional

de cáncer de vesícula, donde se completa la cirugía de segundo tiempo radical de manera laparoscópica.

El número de RHL mayores aumentó del 11% al 18,8% en nuestra experiencia, como se muestra en la tabla 4, lo que trajo aparejado un aumento en la morbilidad global, pero sin aumento de las complicaciones mayores (D-C > IIIB) o de las reoperaciones, que se mantienen bajas (en el 4,1%), ni de la mortalidad, que sigue siendo menor al 1%. La tasa de conversión del período B alcanza el 20%, número que sobrepasa la mayoría de las series reportadas^{19,21,22}, y consideramos que puede deberse a múltiples factores que profundizaremos al estudiar la comorbilidad de los pacientes, el mayor tamaño de las resecciones, el aumento en la complejidad de los procedimientos y los hallazgos intraoperatorios inesperados.

Durante las últimas dos décadas las indicaciones, la complejidad de pacientes y la de los procedimientos se han expandido significativamente. Las resecciones hepáticas por vía laparoscópica en manos de cirujanos entrenados continúan creciendo de manera segura, y hemos visto un aumento en la indicación de RHL para patologías malignas y resecciones mayores, tendencia que acompaña al resto de los grandes centros del mundo y se ha convertido en el método de elección para el tratamiento quirúrgico de la mayoría de los tumores hepáticos.

**Figura 5 – Sobrevida global en cáncer de vesícula según el estimador de Kaplan-Meier.**

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Dr. Sebastián Marciano por su guía y aporte en metodología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, Budin R. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol.* 1991;78:956-8.
2. Gagner M, Rheault M, Dubuc J. Laparoscopic partial hepatectomy for liver tumor (abstract). *Surg Endosc.* 1992;6:99.
3. Cauchy F. Laparoscopic liver resection for living donation: Where do we stand? *World J Gastroenterol.* 2014;20:15590.
4. Scatton O, Katsanos G, Boillot O, Goumard C, Bernard D, Stenard F, et al. Pure laparoscopic left lateral sectionectomy in living donors. *Ann Surg.* 2015;261:506-12.
5. Luo L-X, Yu Z-Y, Bai Y-N. Laparoscopic hepatectomy for liver metastases from colorectal cancer: A meta-analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2014;24:213-22.
6. Abu Hilal M, Aldrighetti L, Dagher I, Edwin B, Troisi RI, Alikhanov R, et al. The Southampton consensus guidelines for laparoscopic liver surgery. *Ann Surg.* 2018;268:11-8.
7. Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, et al. The international position on laparoscopic liver surgery. *Ann Surg.* 2009;250:825-30.
8. Wakabayashi G, Cherqui D, Geller DA, Buell JF, Kaneko H, Han HS, et al. Recommendations for laparoscopic liver resection: A report from the second international consensus conference held in Morioka. *Ann Surg.* 2015;261:619-29.
9. Sanchez Claria R, Ardiles V, Palavecino ME, Mazza OM, Salceda JA, Bregante ML, et al. Laparoscopic resection for liver tumors: Initial experience in a single center. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009;19:388-91.
10. Pekolj J, Álvarez F, Merlo I, Sánchez Clariá R, Arbúes G, Palavecino M, et al. Laparoscopic liver resections. Indications, technical aspects and results. *Rev Argent Cir.* 2015;107:130-7.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications. *Ann Surg.* 2004;240:205-13.
12. Koffron AJ, Auffenberg G, Kung R, Abecassis M. Evaluation of 300 minimally invasive liver resections at a single institution. *Ann Surg.* 2007;246:385-94.
13. Pekolj J, Alvarez FA, Biagiola D, Villegas L, Ardiles V, de Santibañes E. Totally laparoscopic mini-ALPPS using a novel approach of laparoscopic-assisted transmesenteric portal vein embolization. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2018;28:1229-33.
14. Nicolás M, Czerwonko M, Ardiles V, Sánchez Claria R, Mazza O, de Santibañes E, et al. Laparoscopic vs open liver resection for metastatic colorectal cancer: Analysis of surgical margin status and survival. *Langenbecks Arch Surg.* 2022;407:1113-9.
15. Medina Díez J, Domínguez-Adame E, Franco Osorio JD. Cirugía laparoscópica. *Cir Esp.* 2000;68:343-8.
16. Dagher I, Gayet B, Tzanis D, Tranchart H, Fuks D, Soubrane O, et al. International experience for laparoscopic major liver resection. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2014;21:732-6.
17. Kawaguchi Y, Hasegawa K, Wakabayashi G, Cherqui D, Geller DA, Buell JF, et al. Survey results on daily practice in open and laparoscopic liver resections from 27 centers participating in the second International Consensus Conference. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2016;23:283-8.
18. Pekolj J, Clariá Sánchez R, Salceda J, Maurette RJ, Schelotto PB, Pierini L, et al. Laparoscopic liver resection: A South American experience with 2887 cases. *World J Surg.* 2020;44:3868-74.
19. Sasaki K, Nair A, Moro A, Augustin T, Quintini C, Berber E, et al. A chronological review of 500 minimally invasive liver resections in a North American institution: Overcoming stagnation and toward consolidation. *Surg Endosc.* 2022;36:6144-52.
20. Yoh T, Seo S, Ogiso S, Morino K, Nishio T, Koyama Y, et al. Learning process of laparoscopic liver resection and postoperative outcomes: Chronological analysis of single-center 15-years' experience. *Surg Endosc.* 2021;36:3398-406.
21. Aghayan DL, Kazaryan AM, Fretland AA, Røsok B, Barkhatov L, Lassen K, et al. Evolution of laparoscopic liver surgery: 20-year experience of a Norwegian high-volume referral center. *Surg Endosc.* 2022;36:2818-26.
22. Sucandy I, Cheek S, Tsung A, Marsh JW, Geller DA. Minimally invasive liver resection for primary and metastatic liver tumors: Influence of age on perioperative complications and mortality. *Surg Endosc.* 2018;32:1885-91.