

Quistectomía laparoscópica en quiste hidatídico hepático

Héctor Fabio Losada M.¹, Marcelo Eduardo Klein D.², Luis Aldo Acencio B.¹,
Oriél David Arias R.¹, Andrés Ignacio Troncoso T.¹,
María Francisca Rozas V.¹ y Felipe Andrés Sanhueza V.¹

Laparoscopic cystectomy in hidatidid cyst

Aim: To describe results in morbidity and mortality terms of the hepatic hydatidosis (HHC) treatment by laparoscopic route in selected patients. In addition, compare the quality of life (QL) of cystomectomized vs cholecystomized patients, both laparoscopically. **Materials and Method:** Case series with follow-up of patients with HHC, undergoing laparoscopic cystectomy (LC). Data analysis, through measures of central tendency and dispersion, performed with Stata® 10.0. Analyzing 4 variables followed-up with abdominal computed tomography. A quality of life survey SF-36® was applied. **Results:** 12 patients were included, 58.3% female gender. Cysts number 2.02 ± 1.56 , largest cystic volume 809.16 ± 766.05 ml, larger cyst diameter 11.77 ± 4.33 cm. Right hepatic lobe is predominantly 58%. Surgical time, 234.16 ± 52.95 minutes. Hospital stay, 11.58 ± 14.55 days. Morbidity 16.6%, with no postoperative mortality. Follow-up, performed at 7.9 ± 4.3 months, finding residual cavity in 50%, no recurrences were reported. At comparing QL with cholecystectomy group, we only found differences at the vitality item ($p = 0.04$). **Discussion:** Although our series is small and has a longer surgical time (by patient selection) and a longer hospital stay than in other LC series, it has a lower recurrences percentage, biliary fistulas, and no mortality, agreeing with other LC series that recommend it as a therapeutic option. **Conclusions:** The laparoscopic approach for the HHC treatment, is an acceptable surgery, with morbidity and mortality comparable to the reports of laparotomy surgery.

Key words: hepatic echinococcosis; laparoscopy; laparotomy.

Resumen

Objetivo: Describir resultados en términos de morbilidad y mortalidad del tratamiento de quistes hidatídicos hepáticos (QHH) por vía laparoscópica en una serie de pacientes consecutivos. Comparar calidad de vida (CV) de pacientes sometidos a quistectomía laparoscópica (QL) con pacientes llevados a colecistectomía laparoscópica. **Materiales y Método:** Serie de casos con seguimiento de pacientes con QHH, sometidos a QL. Analizamos datos con Stata® 10.0, mediante medidas de tendencia central y dispersión. Describimos 4 variables, realizando seguimiento con tomografía computada (TC) abdominal. Aplicamos encuesta de calidad de vida SF-36. **Resultados:** Incluimos 12 pacientes, 58,3% de género femenino. Número de quistes $2,02 \pm 1,56$, volumen quístico mayor $809,16 \pm 766,05$ ml, diámetro de quiste mayor $11,77 \pm 4,33$ cm, predominando en lóbulo hepático derecho (58%). Tiempo operatorio promedio $234,1 \pm 52,9$ minutos. Estadía hospitalaria promedio $11,5 \pm 14,5$ días. Morbilidad en 16,6%, sin mortalidad posoperatoria. Seguimiento con imágenes promedio fue $7,9 \pm 4,3$ meses, encontrando cavidades residuales pequeñas y asintomáticas en 50% de pacientes. No reportamos recidivas. Al comparar CV con grupo de colecistectomía sólo encontramos diferencia respecto a vitalidad ($p = 0,04$). **Discusión:** Aunque nuestra serie es pequeña y presenta mayor tiempo quirúrgico (por selección de pacientes) y mayor estancia hospitalaria que en otras series de QL, presenta menor porcentaje de recidivas, de fistulas biliares y no presenta mortalidad, concordando con otras series de QL que la recomiendan como opción terapéutica. **Conclusiones:** La QL para el tratamiento de los QHH resulta una cirugía aceptable, con morbilidad y mortalidad comparable con reportes de cirugía abierta.

Palabras clave: equinococosis hepática; laparoscopia; laparotomía.

¹Departamento de Cirugía, Traumatología y Anestesiología de La Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.

²Radiología Intervencional Clínica Alemana Temuco. Temuco, Chile.

Presentado en: 4º Congreso Latinoamericano de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática, septiembre 2019, Lima.

Recibido 2019-06-7 y aceptado 2020-10-01

Correspondencia a:
Dr. Héctor Fabio Losada M
hector.losada@ufrontera.cl

Introducción

En Chile la hidatidosis es una zoonosis frecuente, presentando una prevalencia de 5 por 100.000 habitantes a nivel nacional y en la Región de la Araucanía de 48 por 100.000 habitantes¹. La localización hepática es la más frecuente (77% a 84%), ya que es el primer filtro al protoescoléx infectante², lo siguen en frecuencia el pulmón y el bazo.

Aunque se han realizado avances recientes en la terapia médica e intervencionista, la cirugía sigue siendo el pilar del tratamiento³.

Existen descritas técnicas conservadoras tales como la omentoplastia, el capitonaje, cistectomía parcial, la técnica de punción, aspiración, inyección y reaspiración. Las técnicas radicales son la periquistectomía y resección hepática, que evidencian un mejor manejo de la cavidad residual y disminución de las recurrencias. La quistectomía laparoscópica (QL) permite la realización de técnicas radicales, aportando además mejor visualización de estructuras vasculares y biliares durante la cirugía⁴, sin embargo, este abordaje requiere el entrenamiento de los cirujanos en competencias de cirugía laparoscópica avanzada.

El objetivo de este estudio es describir resultados en términos de morbilidad y mortalidad de la QL en pacientes seleccionados. Además, comparar la calidad de vida (CV) de pacientes sometidos a QL en relación a pacientes llevados a colecistectomía por vía laparoscópica.

Materiales y Método

Diseño

Serie de casos prospectiva.

Período de estudio

Marzo de 2018 a marzo de 2019.

Población

Se incluyeron 12 pacientes con sospecha preoperatoria de QHH, definida como hallazgos imagenológicos en tomografía computada (TC) abdominal, asociado al antecedente epidemiológico de vivir o haber vivido en una zona rural, que fueron sometidos a QL por el equipo de cirugía hepatobiliar y pancreática de forma electiva y sin signos de complicación, con biopsias de piezas operatorias compatibles con QHH. Se registraron variables de ubicación, número de quistes, laparotomías previas y complicaciones de la enfermedad. Se excluyeron pacientes que ingresaron por complicaciones asocia-

das a QHH, pacientes operados por vía abierta o con biopsias no concordantes con QHH.

Maniobra

Se registraron variables biodemográficas, quirúrgicas y de evolución clínica. Se estudiaron todos los pacientes con TC de tórax, abdomen y pelvis y fueron evaluados en reunión de imágenes con equipo multidisciplinario. Se realizó seguimiento en policlínico con TC, el cual fue informado por un radiólogo del equipo de hígado y páncreas, donde se buscaba dirigidamente imágenes de complicaciones.

Adicionalmente se aplicó el cuestionario SF-36 (*Short Form Health Survey*), validado en Chile en el año 2006⁵, utilizado en estudios en este mismo aspecto. La forma de puntuación que se utilizó fue la propuesta por el *RAND Group*⁶, la cual es una corporación sin fines de lucro que busca mejorar políticas y toma de decisiones a través de la investigación y el análisis. Se comparó la calidad de vida (CV) de los pacientes sometidos a QL con la CV de pacientes sometidos a colecistectomía por vía laparoscópica sin incidentes; realizando apareamiento 1:1 según edad y género.

Técnica quirúrgica

Todos los pacientes reciben un ciclo de albendazol 14 días antes de la cirugía (en los casos donde es factible) y 14 días después (10 mg/kg/día).

Para los quistes del lóbulo hepático izquierdo se posicionan 3 o 4 trocres (similar al posicionamiento para la segmentectomía lateral izquierda hepática): uno de 10 mm en la región umbilical, donde se ingresa a la cavidad abdominal por técnica semiabierta y se utiliza para la óptica; dos trocres de 5 mm en flanco derecho y flanco izquierdo para buscar la triangulación sobre la lesión. En esta ubicación se puede colocar un trocar adicional de 10 mm en el hipocondrio izquierdo para la punción y aspiración del quiste.

Para los quistes derechos anteriores se instalan 4 o 5 trocres: uno de 10 mm en la región umbilical, donde se ingresa a la cavidad abdominal por técnica semiabierta y se utiliza para la óptica en el posicionamiento inicial de los trocres; posteriormente, según la ubicación del quiste luego de la insuflación inicial, se decide colocar un trocar de 10 mm para la óptica y dos trocres de 5 mm buscando una adecuada triangulación sobre la lesión. En los quistes posteriores derechos, se ubica al paciente en posición decúbito lateral derecho para facilitar la exposición del quiste y la colocación de los trocres. Se puede colocar un trocar adicional de 10 mm para la punción y aspiración del quiste.

Se usan siempre 2 insufladores de CO₂ y óptica de 30 grados.

Se identifica inicialmente la posición del quiste, la presencia de complicaciones locales y adherencias (Figura 1). La cirugía inicia con la liberación de adherencias y completa exposición del quiste (Figura 2). Una vez que se expone completamente el quiste el campo se protege con gasas con povidona diluida (Figura 3). Posteriormente, se punciona el quiste con un instrumento rígido (Figura 4), de punta biselada de 10 mm, con

el objetivo de extraer completamente el contenido líquido del quiste. Una vez que se ha evacuado todo el contenido del quiste se realiza una quistostomía con disector ultrasónico. Posteriormente, se explora el quiste con la óptica y se usa un instrumento rígido de punta roma de 10 mm para terminar de aspirar el contenido (Figura 5).

Por esta misma vía se puede aspirar controladamente las vesículas hijas del quiste, si es que las hay. Posteriormente, se

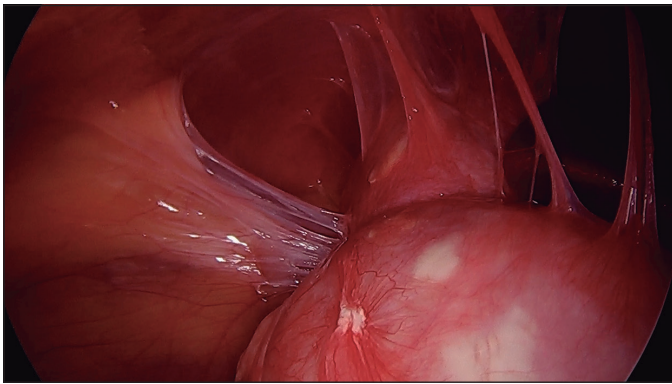


Figura 1. Visión laparoscópica del quiste hidatídico, con adherencias a peritoneo parietal y diafragma.

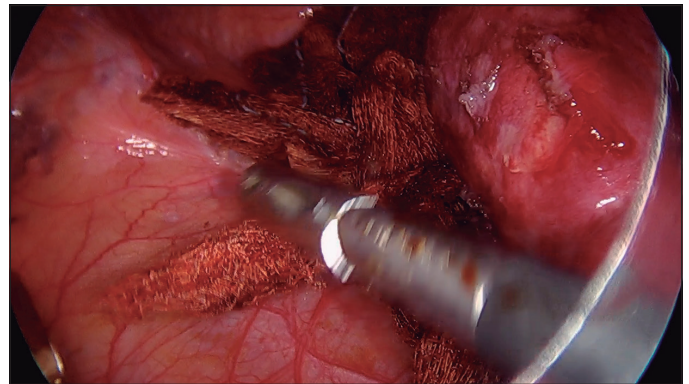


Figura 3. Protección del campo con gasas con povidona diluida.

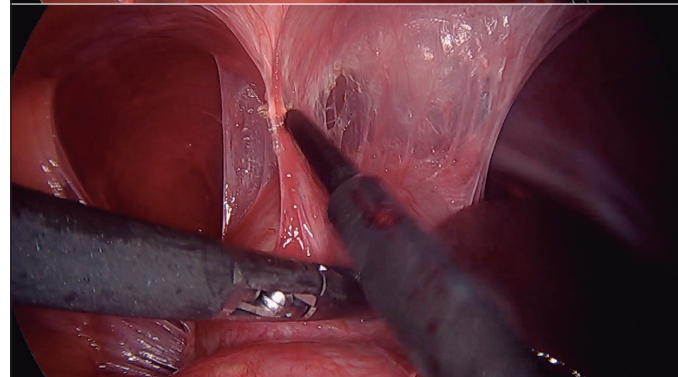
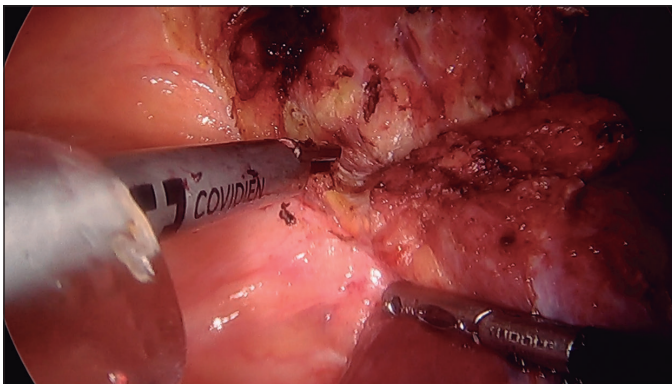


Figura 2. Disección de adherencias.

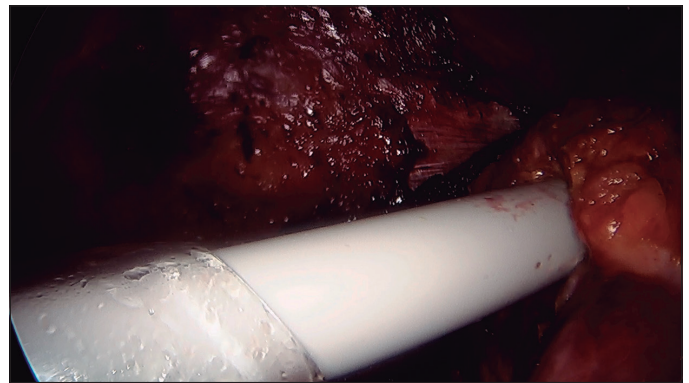


Figura 4. Punción de quiste con instrumento rígido.

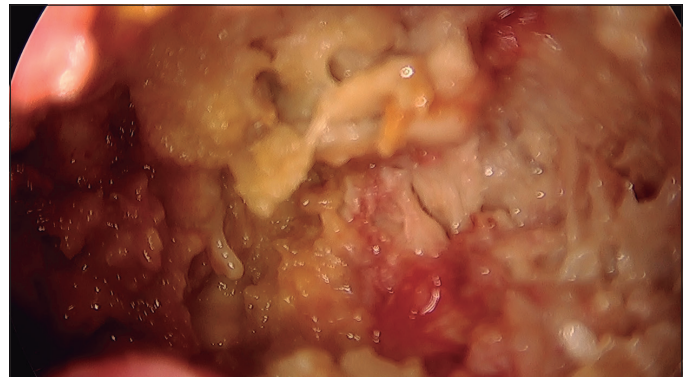


Figura 5. Visión interna laparoscópica del quiste.

ARTÍCULO ORIGINAL

introduce una bolsa de laparoscopia adyacente al quiste y se extrae bajo control la membrana germinativa. La bolsa se extrae inmediatamente por un trocar de 10 mm.

Posteriormente, se puede irrigar el interior del quiste con povidona diluida para terminar el tratamiento del quiste antes de iniciar la quistectomía subtotal. En nuestro centro utilizamos la povidona diluida como escolicida de elección, puesto que, según series internacionales, no hay diferencia significativa en cuanto a recurrencia, en comparación con otros esolicidas⁷. Además, nos ahorramos el riesgo de generar hipernatremia al utilizar suero hipertónico, como se ha descrito en algunos casos⁸.

Se vuelve a revisar con la óptica el interior del quiste en busca de fragmentos de membrana o vesículas hijas y se inicia la búsqueda de comunicaciones biliares.

Posteriormente, se hace una quistectomía casi total con disector ultrasónico (Figura 6) con el objetivo de dejar sólo la parte del quiste adyacente a estructuras vasculares y biliares, para lo cual resulta de vital importancia haber revisado la TC previamente. En ocasiones se realiza una segmentectomía o subsegmentectomía hepática para limitar el riesgo de que se forme una cavidad residual.

Una vez realizada la quistectomía se explora en búsqueda de comunicaciones biliares y se cierran con sutura intracorpórea de ácido poliglicólico 3-0. Dependiendo de la ubicación del quiste y la predilección del cirujano, se realiza una epiploplastía y se deja un drenaje tipo Jackson Pratt.

Herramientas estadísticas

Se diseñó la base de datos en Excel® 2019 y se efectuó análisis descriptivo con el uso de medidas de tendencia central y dispersión usando STATA® 10.0.

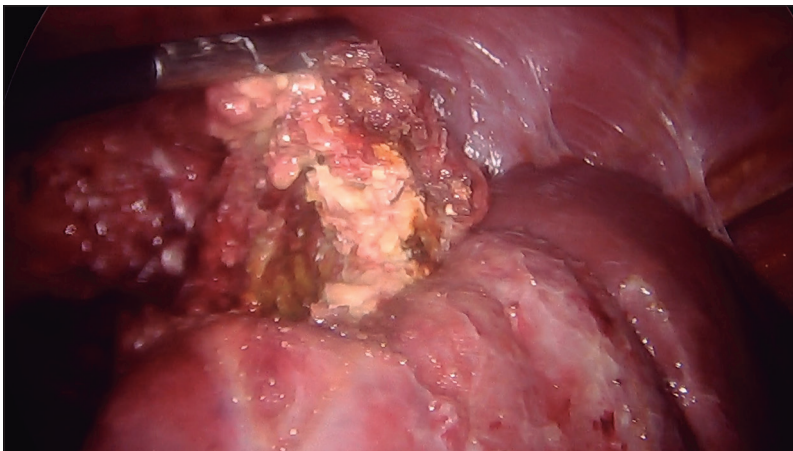


Figura 6. Inicio de quistectomía casi total con disector ultrasónico.

Tabla 1. Características del quiste hidatídico

Características del quiste	
Número de quistes	2,02 ± 1,56
Volumen quiste más grande (cc) (promedio ± DS)	809,16 ± 766,05
Diámetro mayor de quiste más grande (cm) (promedio ± DS)	11,77 ± 4,33
Lóbulo hepático	
Derecho	7
Izquierdo	2
Ambos	3
Segmento hepático	
Anterior	2
Posterior	5
Ambos	5

Resultados

En el presente estudio, se incluyeron 12 pacientes que viven en la Región de la Araucanía, 7 en zonas rurales y 5 en zonas urbanas. Siete pertenecían al género femenino (58,3%) y 5 pertenecían al género masculino (41,7%). La edad promedio de los pacientes fue de $46,6 \pm 16,5$ años. Los pacientes ingresaron por vía electiva, sin sospecha de complicación local. Con respecto a las características del quiste, el número promedio fue de $2,0 \pm 1,5$, siendo el volumen quístico promedio más grande registrado (para cada paciente) de $809,1 \pm 766,0$ cm³ y el promedio del diámetro quístico mayor fue de $11,77 \pm 4,33$ cm, ambos medido mediante TC. En cuanto a la distribución de los quistes, 7 de estos se encontraron en el lóbulo hepático derecho (58,3%), 2 ubicados en el lóbulo izquierdo y 3 comprometían ambos lóbulos hepáticos. Analizando la ubicación por segmentos, encontramos que 5 quistes estaban ubicados en segmentos posteriores (41,7%), 2 en segmentos anteriores y 5 quistes que comprometían tanto segmentos posteriores como anteriores (Tabla 1).

El tiempo quirúrgico y la estadía hospitalaria promedio fue de $234,1 \pm 52,9$ minutos y $11,5 \pm 14,5$ días respectivamente. De todos los pacientes, 2 de ellos (16,6%) presentaron alguna morbilidad posoperatoria (fístula biliar), que corresponden a una morbilidad tipo IIIB según la escala de Dindo-Clavien. Ninguno de los pacientes requirió tratamiento adicional.

No se reporta mortalidad en el presente estudio (Tabla 2).

El control con TC de abdomen y pelvis fue

realizado en promedio a los $7,9 \pm 4,3$ meses, encontrando cavidad residual en 50% de los pacientes, las cuales fueron pequeñas y asintomáticas. No se reportan recidivas en el presente estudio (Tabla 2).

AL comparar la CV con el grupo de colecistectomía sólo se observa diferencia en el dominio de vitalidad ($p = 0,04$) (Tabla 3).

Discusión

Los QHH representan un problema de salud pública en áreas endémicas como en nuestra región¹. Factores sociodemográficos influyen negativamente en la detección y prevención de esta enfermedad. La mortalidad por hidatidosis ha tenido una disminución constante en los últimos años⁹, tanto por campañas de prevención aplicadas en las zonas de mayor endemia como por el manejo intrahospitalario. El abordaje laparoscópico ha demostrado ser una técnica segura en pacientes seleccionados en donde la exposición del quiste no presenta mayor dificultad intraoperatoria^{2,3,10}, sin embargo, el abordaje de quistes con complicaciones evolutivas o en ubicación posterior derecha, demandan entrenamiento en cirugía laparoscópica avanzada.

En nuestra serie el tiempo quirúrgico promedio fue mayor que en otras series de casos de QL, siendo mayor en relación a la cirugía abierta¹¹. Esto puede ser debido a que no se seleccionaron los casos y se operaron quistes derechos posteriores que requieren maniobras de movilización hepática más complejas de realizar que en cirugía abierta.

El promedio de estancia hospitalaria total fue de $11,5 \pm 14,5$ días, el cual es mayor a lo reportado en otras series de QL; pero menor a lo reportado en una serie previa de nuestro centro de cirugía de QHH por vía abierta que fue de $16,33 \pm 8$ días¹². La mortalidad intraoperatoria ha sido reportada hasta 6% en la cirugía de QHH. En la presente serie no hubo mortalidad.

La fístula biliar se presentó como complicación posquirúrgica en 2 pacientes (16%), las cuales se resolvieron sin tratamiento adicional. La fístula biliar como complicación de QL es frecuente y puede llegar a tasas de 25%. Esto contrasta con nuestra serie previa de cirugía de QHH por vía abierta donde las complicaciones más frecuentes fueron complicaciones respiratorias en 23% e infección del sitio operatorio en 5%¹¹. Estas diferencias pueden ser debidas a la disfunción del dolor posoperatorio y la mejor ventilación posoperatoria con la QL.

Un reporte de 8 casos tratados con QL radical publicado en nuestro centro no encontró complica-

Tabla 2. Características quirúrgicas y posquirúrgicas

Variable	
Duración de cirugía (minutos)	234,16 \pm 52,95
Morbilidad posoperatoria (Dindo-Clavien)	2 pacientes (16,6%) 3A (Fístula biliar)
Días de hospitalización	11,58 \pm 14,55
Mortalidad	0
TC de control: 7,9 \pm 4,3 meses	
Hallazgos inespecíficos	6
Cavidad residual (pequeña y asintomática)	6
Recidivas	0

Tabla 3. Resultados encuesta de calidad de vida SF-36

Variable	QHL (promedio \pm DS) n = 12	Colecistectomía (promedio \pm DS) n = 15	Valor p
Función física	23,5 \pm 3,34	26,2 \pm 5,03	0,12
Rol físico	15,41 \pm 3,34	14,66 \pm 4,86	0,65
Dolor corporal	6,5 \pm 2,23	5,6 \pm 2,69	0,36
Salud general	16,25 \pm 2,17	15,53 \pm 2,94	0,48
Vitalidad	10,66 \pm 1,55	11,66 \pm 0,81	0,04
Función social	5,83 \pm 0,83	6,06 \pm 0,88	0,49
Rol emocional	11,66 \pm 3,20	13,2 \pm 3,00	0,20
Salud mental	15,08 \pm 1,88	15,53 \pm 1,84	0,53

ciones mayores o recurrencias, pero el tamaño de los QHH era menor a 7 cm, y eran quistes únicos, lo cual difiere del presente grupo¹³.

Nuestra serie es una de las pocas series de QL en la cual se hizo TC abdominal de control en todos los pacientes. Esto con el objetivo de analizar si la QL había tenido suficiente radicalidad y analizar la presencia de recurrencia. En este punto rescatamos que nuestra técnica hace énfasis en realizar una quistectomía casi total dejando sólo las partes del quiste adyacentes a estructuras vasculares y/o biliares mayores. A pesar de que el control imagenológico en esta serie es muy precoz como para tomar conclusiones, no se encontró ninguna imagen de recurrencia y la cavidad residual encontrada en el 50% de la serie era pequeña y los pacientes estaban asintomáticos. Seguiremos controlando a estos pacientes para una continuación de este estudio y lograr ver los efectos y eventuales complicaciones a más largo plazo.

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 4. Comparación entre estudios que realizan tratamiento de QHH por vía laparoscópica

Autor	n pacientes	Edad promedio (años)	Tiempo operatorio (minutos)	Estancia hospitalaria (días)	Morbilidad (%)	Mortalidad (%)	Recidiva (%)	Seguimiento (meses)
P. Pinto ¹⁴	31	37	79,83	6,06	24,1	0	3,45	28,42
G. Yagci ¹⁵	30	35,2	-	8	13,3	-	3	14
V. Baskaran ¹⁶	18	-	102	4	56	-	11	14
W. Chen ¹⁷	76	38	-	7,6	6,5	-	0	14
C. Kayaalp ¹⁸	19	39	-	-	0	-	0	11
Presente artículo	12	46,6	234,16	11,58	16,6	0	0	7,9

En un metaanálisis del año 2017, que incluyó 6 estudios, con un total de 1.028 pacientes, se encontró que QL es comparable a la cirugía abierta en términos de morbilidad, mortalidad y recurrencia¹⁰.

Al comparar nuestro estudio con otros artículos similares (Tabla 4), que estudian resultados de QL, a pesar de las diferencias técnicas y de metodología existente entre ellos, coinciden en presentar una baja mortalidad y bajo porcentaje de recidiva. A su vez presentamos mayor tiempo quirúrgico comparado con otros estudios, lo cual, como ya mencionamos anteriormente, tiene que ver con que se llevaron a cirugía quistes derechos posteriores¹⁴⁻¹⁸.

Al comparar CV de esta cohorte con los resultados obtenidos en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica tenemos que la CV fue similar en los grupos, sólo mostrando diferencias significativas en el dominio vitalidad ($p = 0,04$), incluso a pesar de que la colecistectomía es una intervención mucho menos agresiva que la QL.

Conclusión

La vía de abordaje laparoscópica para el tratamiento de los QHH resulta una alternativa terapéutica aceptable, con morbilidad y mortalidad comparable con los reportes de la cirugía laparotómica.

La CV posoperatoria es comparable con la de los pacientes sometidos a colecistectomía por vía laparoscópica.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflictos de interés: no hay.

Bibliografía

- Manterola C, Otzen T. Molecular Epidemiology of Cystic Echinococcosis: Genotypic Characterization in Humans and Different Livestock. *International Journal of Morphology* 2016;34:1472-81. DOI: 10.4067/s0717-95022016000400048.
- Manterola C, Moraga J, Urrutia S. Aspectos clínico-quirúrgicos de la hidatidosis hepática, una zoonosis de creciente preocupación. *Rev Chil Cir.* 2011;63:641-9. DOI: 10.4067/s0718-40262011000600017.
- Tuxun T, Zhang J, Zhao J, Tai Q, Abudurexti M, Ma H, et al. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis-914 patients. *International Journal of Infectious Diseases*. 2014;24:43-50. DOI: 10.1016/j.ijid.2014.01.012.
- Pacheco S, Galindo J, Bächler J, Ahumada V, Rebolledo R, Crovari F, et al. Resultados del tratamiento laparoscópico de los quistes hidatídicos hepáticos no complicados. *Rev Chil Cir.* 2017;69:283-8. DOI: 10.1016/j.rchic.2016.11.013
- Olivares P. Estado de salud de beneficiarios del sistema de salud de Chile: 2004-2005. 2006;1-26. Disponible en http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/569/articles-1062_recurso_1.pdf.
- Hays R, Morales L. The RAND-36 measure of health-related quality of life. *Annals of Medicine* 2001;33:350-7. DOI: 10.3109/07853890109002089.
- Sen P, Demirdal T, Nemli S. Evaluation of clinical, diagnostic and treatment aspects in hydatid disease: analysis of an 8-year experience. *Afr Health Sci.* 2019;19:2431-8. DOI: 10.4314/ahs.v19i3.17.
- Kuzmanovska B, Kartalov A, Kuzmanovski I, Shosholcheva M,

- Jankulovski N, Gavrilovska-Brzanov A, et al. Hyponatremia-induced Neurologic Complications After Hepatic Hydatid Cyst Surgery: Pretreat to Prevent. *Med Arch.* 2019;73:356-8. DOI: 10.5455/medarch.2019.73.356-358.
9. Fica A, Soto A, Slater J, Peralta M, Humeres R, Castro M, et al. Quince años de experiencia clínica con hidatidosis. *Rev. Chil. Infectol.* 2012;29:183-91. DOI: 10.4067/S0716-10182012000200011.
 10. Sokouti M, Sadeghi R, Pashazadeh S, Abadi S, Sokouti M, Rezaei-Hachesu P, et al. A systematic review and meta-analysis on the treatment of liver hydatid cyst: Comparing laparoscopic and open surgeries. *Arab J Gastroenterol.* 2017;18:127-35. DOI: 10.1016/j.ajg.2017.09.010.
 11. Bektasoglu H, Hasbahceci M, Tasci Y, Aydogdu I, Malya F, Kunduz E, et al. Comparison of Laparoscopic and Conventional Cystotomy/Partial Cys-tectomy in Treatment of Liver Hydatidosis. *Biomed Res Int.* 2019;2019:1212404. Published online 2019 Feb 5. doi: 10.1155/2019/1212404.
 12. Losada H, Burgos L, Silva J, Muñoz C. Experience with the surgical treatment of hepatic hydatidosis: Case series with follow-up. *World J Gastroen-terol* 2010;16:3305-9. DOI: 10.3748/wjg.v16.i26.3305.
 13. Martínez P. Caracterización de la mortalidad por hidatidosis humana. Chile, 2000-2010, *Rev Chilena Infectol.* 2014;31:7-15. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v31n1/art01.pdf>
 14. Pinto P, Vallejos C, Cruces E, Lobos J, Hernández F, Ríos M, et al. Tratamiento laparoscópico del quiste hidatídico hepático. *Rev Chil Cir.* 2011;63:361-7. DOI: 10.4067/S0718-40262011000400005.
 15. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, et al. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients. *World J Surg.* 2005;29:1670-1679. DOI: 10.1007/s00268-005-0058-1.
 16. Baskaran V, Patnaik P. Feasibility and safety of laparoscopic management of hydatid disease of the liver. *JSLs* 2004;8:359-63. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3016841/>
 17. Chen W, Xusheng L. Laparoscopic surgical techniques in patients with hepatic hydatid cyst. *Am J Surg.* 2007;194:243-7. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2006.11.033.
 18. Kayaalp C. Evacuation of hydatid liver cysts using laparoscopic trocar. *World J. Surg.* 2002;26:1324-7. DOI: 10.1007/s00268-002-5801-2.