

Quistectomía parcial laparoscópica en el tratamiento del quiste hidatídico hepático. Resultados de una serie de 133 pacientes

Jaime Andrés Zamarín Morales^{1,a}, Andrés Torrealba Aránguiz^{1,b},
Claudio Andrés Vallejos Olavarria^{1,c}, Gabriela Asenjo Luna^{1,d},
Elias Flores Díaz^{1,e}, Pedro Pablo Pinto Guerrero^{1,f}

Laparoscopic partial cystectomy in the treatment of hepatic hydatid cyst. Results of a series of 133 patients

Introduction: Hepatic hydatidosis is an endemic zoonosis in Chile; Aysén region have the highest incidence. Management of cystic liver disease is based on the WHO Classification, which determines the surgical indication. **Materials and Method:** Case series study of patients operated on for hepatic hydatid cyst by laparoscopic partial cystectomy, between 2005 and 2022, at the Coyhaique Regional Hospital, using a standardized surgical technique. **Results:** 133 patients, with a total of 165 operated cysts. 70% were WHO type 1 and 2 lesions, with an average diameter of 9.5cm. Average operating time 92 minutes. The intraoperative complication rate was 3.7% and conversion to open surgery was 11%. Global morbidity was 35%, highlighting the presence of biliary fistula with 21%. 83% of the complications were Clavien I, II and IIIb. There was no mortality in the series. **Conclusion:** Laparoscopic partial cystectomy is an adequate and safe technique for the treatment of hepatic hydatid cyst, especially in General Surgery centers.

Key words: hydatidosis; hepatic hydatidosis; hydatid cyst; laparoscopic cystectomy; laparoscopic partial cystectomy.

¹Hospital Regional Coyhaique. Coyhaique, Chile.

^a<https://orcid.org/0009-0006-1483-1229>

^b<https://orcid.org/0000-0003-3084-1858>

^c<https://orcid.org/0009-0003-9726-0705>

^d<https://orcid.org/0009-0005-5875-933X>

^e<https://orcid.org/0009-0001-3984-7300>

^f<https://orcid.org/0009-0000-3900-1316>

Recibido el 2023-08-29 y
aceptado para publicación el
2023-10-31.

Correspondencia a:

Dr. Jaime Zamarín M.
jefecirugia@saludaysen.cl

E-ISSN 2452-4549



Resumen

Introducción: La Hidatidosis hepática es una zoonosis endémica en Chile, siendo la región de Aysén la de mayor incidencia. El manejo de la enfermedad quística hepática se basa en la Clasificación de la OMS, que determina la indicación quirúrgica. **Materiales y Método:** Estudio de serie de casos de pacientes operados de quiste hidatídico hepático mediante quistectomía parcial laparoscópica, entre los años 2005 y 2022, en el Hospital Regional Coyhaique, utilizando una técnica quirúrgica estandarizada. **Resultados:** 133 pacientes, con un total de 165 quistes operados. El 70% eran lesiones OMS tipo 1 y 2, con diámetro promedio de 9,5 cm. Tiempo operatorio promedio 92 minutos. La tasa de complicaciones intraoperatorias fue de 3,7% y de conversión a cirugía abierta 11%. La morbilidad global fue de 35%, destacando la presencia de la fistula biliar con un 21%. El 83% de las complicaciones fueron Clavien I, II y IIIb. No hubo mortalidad en la serie. **Conclusión:** La quistectomía parcial laparoscópica es una técnica adecuada y segura para el tratamiento del quiste hidatídico hepático, especialmente, en centros de Cirugía General.

Palabras clave: hidatidosis; hidatidosis hepática; quiste hidatídico; quistectomía laparoscópica; quistectomía parcial laparoscópica.

Introducción

La equinocosis es una enfermedad parasitaria producida por el *echinococcus granulosus*, que afecta al ser humano como huésped accidental, al ingerir éste los huevos del céstodo, los cuales eclosionan en el intestino, penetran su pared e ingresan a la circulación portal, desde donde se distribuyen prácticamente a cualquier órgano, para desarrollar su fase larvaria quística.

Constituye una enfermedad endémica de nuestro país, existiendo regiones de mayor prevalencia como Coquimbo, Magallanes y Aysén. Esta última presentó la tasa más alta a nivel nacional el año 2021, con 18,6 casos por cien mil habitantes, sin diferencias significativas por género y con una mediana de edad de presentación de 47 años.

El hígado es el órgano más frecuentemente afectado (70%), seguido del pulmón (20%), riñón, bazo, músculos y otros.

En el caso de hidatidosis hepática, el tratamiento está, directamente, relacionado con el tipo y tamaño del quiste, para lo que se utiliza la clasificación imagenológica de la OMS. Según ésta, y como ha sido descrito en la literatura nacional, los quistes tendrán indicación de tratamiento farmacológico, quirúrgico o seguimiento⁶ (Figura 1).

En cuanto al tratamiento quirúrgico, éste debe seguir tres principios fundamentales: Erradicación del parásito, correcto manejo de la cavidad y evitar la recidiva⁷. Esto se puede realizar mediante el abordaje abierto, laparoscópico o robótico⁸, existiendo, principalmente, dos alternativas quirúrgicas, que son la *Cirugía Radical* y la *Cirugía Conservadora*,

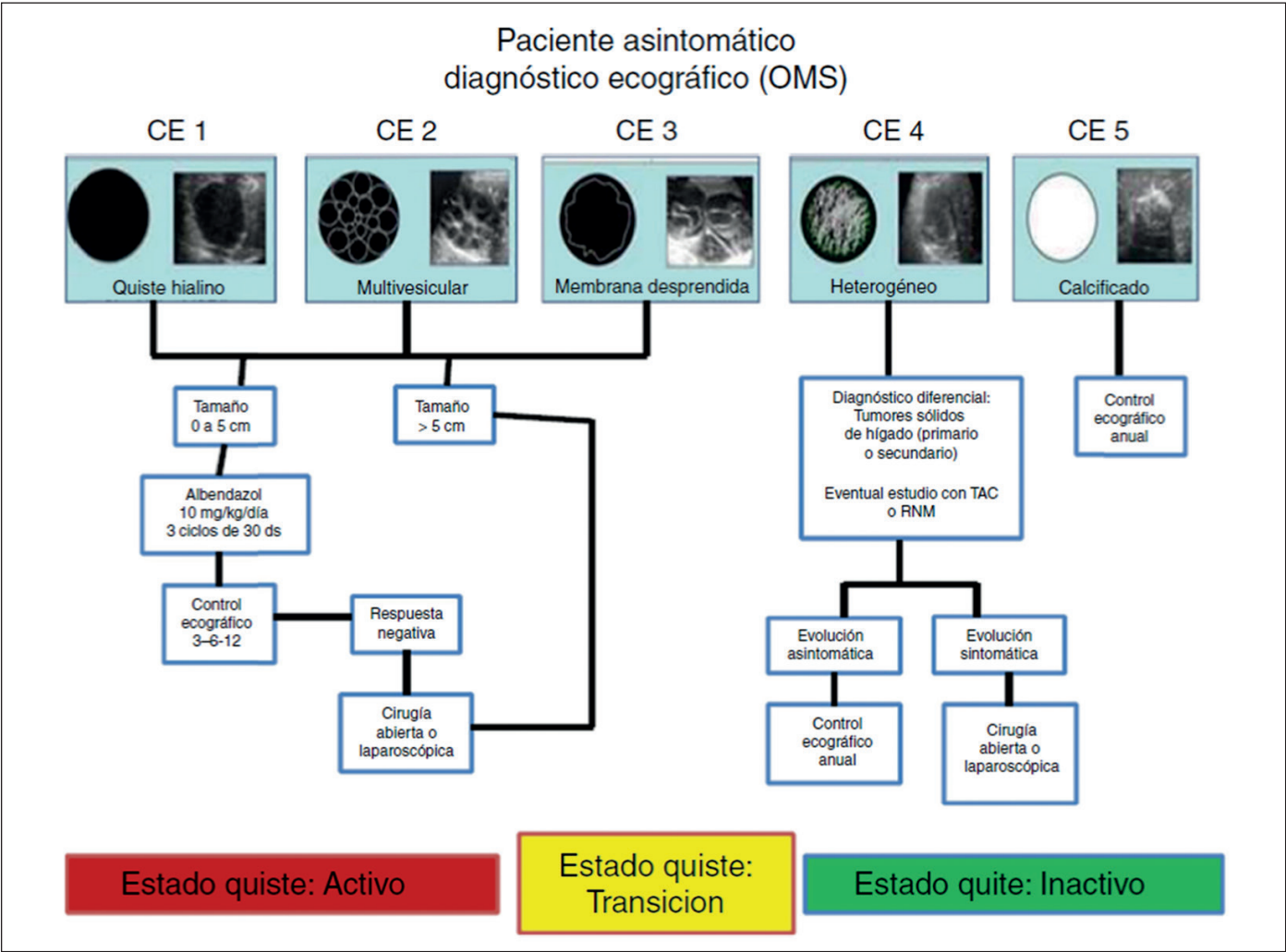


Figura 1. Algoritmo de tratamiento. Fuente: Manual para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control de la hidatidosis en Chile⁵.

cuyos resultados están ampliamente descritos en la literatura⁹. La *Cirugía Radical*, consiste en la resección mediante una hepatectomía o en la resección del quiste con excisión de más del 90% de la membrana periquística. La *Cirugía Conservadora* es, por otra parte, aquella en la que se realiza la quistectomía y se reseca un porcentaje menor del 90% de la membrana periquística¹⁰. Al comparar ambas técnicas, la evidencia ha demostrado que la *Cirugía Radical* ofrece mejores resultados en cuanto a recidiva, desarrollo de fistulas biliares y complicaciones de la cavidad residual, cuando ésta se realiza en manos de un equipo quirúrgico experto y en un centro con la infraestructura que lo soporte. A pesar de esto, a nivel mundial más del 70% de la cirugía del quiste hidatídico hepático se realiza mediante *Cirugía Conservadora*¹¹.

En el Hospital Regional Coyhaique se realizan ambos tipos de Cirugías, y desde el año 2005 se ha incorporado la *Cirugía Conservadora Laparoscópica*, la que producto de su reproducibilidad y por los beneficios que aporta la cirugía mínimamente invasiva, se ha posicionado como la técnica predominante en el manejo del quiste hidatídico hepático en nuestro Servicio. El objetivo de este estudio es analizar los resultados perioperatorios de la quistectomía parcial laparoscópica.

Materiales y Método

Estudio de serie de casos, en los que se incluyó a todos los pacientes mayores de 15 años, operados de quiste hidatídico hepático, entre los años 2005 y 2022, sometidos a quistectomía parcial laparoscópica, en el Hospital Regional Coyhaique.

La indicación quirúrgica se basó en la guía Minsal⁵, por lo que fueron operados los casos con quistes OMS 1, 2 y 3, mayores de 5 cm de diámetro y los OMS 4 y 5 cuando se presentaron complicados con infección o ictericia secundaria a comunicación cisto-biliar.

Se excluyeron los pacientes operados de quiste hidatídico hepático por vía abierta y/o sometidos a *Cirugía Radical*.

Los datos fueron obtenidos mediante la revisión retrospectiva de la ficha clínica. Para la clasificación quística se utilizó la clasificación imagenológica de la OMS⁴.

El diagnóstico de hidatidosis hepática fue confirmado mediante la biopsia de la pared quística y/o membrana germinativa obtenida en la cirugía.

En todos los casos se utilizó una técnica quirúrgica estandarizada, publicada por nuestro centro en el año 2011¹²:

1. Punción e inyección del escolicida

- Protección de la cavidad abdominal, mediante la colocación de una corona radiada gasas largas, impregnadas en escolicida (H₂O₂ o NaCl al 30%), alrededor del quiste y en las zonas de declive.
- Punción y aspiración del contenido del quiste (con el punzón de vesícula), posterior a lo cual se inyecta solución escolicida (NaCl al 30%) al interior del quiste, manteniéndose durante 3 minutos, para luego volver a aspirar.
- Utilización de dos aspiradores mientras se puncciona y aspira el contenido del quiste, para evitar el escurrimiento.

2. Extracción de la membrana parasitaria

- Apertura de la pared del quiste, aspiración del líquido residual y aspiración de la membrana parasitaria. Cuando no se logra una aspiración efectiva de la membrana parasitaria, ésta se extrae en bolsa a través de uno de los puertos de 10 mm.

3. Tratamiento de la cavidad residual

- Resección de la pared del quiste, utilizando gancho monopolar, intentando una resección superior al 50%, con el objetivo de lograr la cavidad más pequeña posible y ampliamente abierta.
- Revisión exhaustiva de la cavidad quística remanente, con una óptica de 30° o de mayor angulación, para pesquisar y tratar eventuales comunicaciones cisto-biliares. De encontrarlas se procede a colocar puntos con sutura trenzada reabsorbible 000.

4. Uso del drenaje

Puesto que es imposible prever la existencia o no de comunicaciones cisto-biliares ocultas, en todos los pacientes se instaló un tubo de drenaje, en el lecho quístico.

Las fugas biliares postoperatorias se analizaron clasificándolas de la siguiente manera:

1) Pacientes sin fuga biliar.

2) Pacientes con fuga biliar:

- Filtración biliar transitoria*: Fuga biliar resuelta en forma espontánea en menos de 7 días.
- Fístula biliar*: Fuga biliar de más de 7 días de duración.

Las Fístula biliares se clasificaron de acuerdo a su débito¹³:

- Bajo débito**: cuando el flujo es < de 300 ml/día.
- Alto débito**: cuando el flujo es > de 300 ml/día.

Resultados

Se operaron un total de 133 pacientes. Edad promedio de 39 años. El 65% de los casos eran de sexo femenino.

Hubo 165 quistes operados, 101 pacientes tenían 1 quiste, mientras que 32 tenían 2 o más. Los quistes se distribuyeron el 62,8% en el lóbulo hepático derecho, 25,6% en el lóbulo hepático izquierdo y los restantes de manera bilateral.

Las características de los quistes operados se detallan en la Tabla 1. La mayoría correspondía a lesiones tipo 1 y 2 de la OMS, con un diámetro promedio de 9,5 cm.

El tiempo operatorio promedio fue de 92 minutos y las complicaciones intraoperatorias se describen en la Tabla 2. Hubo 15 conversiones a cirugía abierta, cuyas causas se detallan en la Tabla 3, destacando que la tasa de conversión durante los primeros 5 años de implementada la técnica fue 14,2%, disminuyendo a 3,6% en los últimos 5 años.

Tabla 1. Características radiológicas de los quistes (n: 165)

	n	%
Clasificación OMS		
1	68	41,2
2	47	28,4
3	18	10,9
4	5	3,0
5	3	1,8
Sin registro	24	14,5
Total	165	100
Diámetro		
0 - 5 cm	8	4,8
5 -10 cm	68	41,2
10 - 15 cm	53	32,1
>15 cm	8	4,8
Sin registro	28	16,9
Total	165	100

Tabla 2. Complicaciones intraoperatorias

	n	%
Shock anafiláctico	2	1,5
Hemorragia de puerto	1	0,7
Lesión de venas suprahepáticas	1	0,7
Lesión de víscera hueca	1	0,7
Total	5	3,7

Las complicaciones postoperatorias se detallan en la Tabla 4. La Tabla 5 demuestra la distribución porcentual de las complicaciones según Clavien-Dindo.

En relación a los pacientes con morbilidad por fuga biliar, en 24 de ellos se pesquisaron fugas biliares intraoperatorias al explorar la cavidad quística remanente. De éstos, 15 casos (67%) desarrollaron una fistula biliar postoperatoria, a pesar de las técnicas de bilistasia empleadas. Ocho de estos pacientes (53%) desarrollaron fistulas de alto débito.

En 109 pacientes no se pesquisaron fugas biliares intraoperatorias al explorar la cavidad quística remanente, sin embargo y a pesar de esto, 13 pacientes (12%) desarrollaron una fistula biliar, pero solo 4 (30%) fueron fistulas de alto débito.

De los 28 pacientes que presentaron fistula biliar, 16 (57%) fueron manejados, exclusivamente, con el drenaje externo instalado en la cirugía, y éstos permanecieron en promedio 28 días con el drenaje, todos en situación ambulatoria. Doce pacientes (43%) fueron tratados con drenaje externo, más drenaje de

Tabla 3. Causas de conversión a Cirugía abierta

	n	%
Quiste no identificable vía laparoscópica	4	3
Limitación de acceso por ubicación	4	3
Adherencias intrabdominales	2	1,5
Shock anafiláctico	2	1,5
Limitación en aspiración de membranas	1	0,7
Limitación en control fuga biliar	1	0,7
Lesión de víscera hueca	1	0,7
Total	15	11,2

Tabla 4. Complicaciones postoperatorias (menos de 30 días)

	n	%
Fístula biliar	28	21
Fuga biliar transitoria	5	3,5
Colección intrabdominal	6	5
Biliperitoneo	1	0,7
Hemoperitoneo	1	0,7
Fiebre sin foco identificado	3	2
Atelectasia	1	0,7
Edema pulmonar agudo	1	0,7
Rash alergico	1	0,7
Total	47	35

Tabla 5. Complicaciones postoperatorias según Clavien-Dindo (menos de 30 días)

	n	%
Clavien I	16	39,0
Clavien II	7	17,1
Clavien III a	11	26,8
Clavien III b	6	14,6
Clavien IV a	1	2,4
Clavien IV b	0	0
Clavien V	0	0
Total	41	100

la vía biliar mediante colangiografía endoscópica retrograda. Esto último en los casos de fístula de alto débito. Este grupo permaneció en promedio 59 días con el drenaje externo, lo cual también se manejó en contexto ambulatorio. 5 pacientes requirieron reoperación por complicaciones secundarias a la fístula biliar.

No hubo mortalidad en la serie.
La hospitalización promedio fue de 5,2 días, sin embargo, quienes presentaron fístulas biliares tuvieron una estadía hospitalaria promedio de 9,7 días.

Discusión

El primer reporte de cirugía laparoscópica para el tratamiento del quiste hidatídico hepático fue realizado por Katkhouda, el año 1992¹⁴. Desde entonces, la evidencia publicada permite señalar que este abordaje tiene ventajas en cuanto a menor morbi-mortalidad en comparación con la cirugía abierta¹⁵.

Para el correcto tratamiento de esta patología es fundamental basar la indicación quirúrgica en la clasificación OMS. Siendo fiel a esta conducta, observamos que nuestra serie está casi enteramente compuesta por quistes tipo 1,2 y 3. Al revisar la literatura observamos que existe disparidad en reportar esta información, existiendo muchos trabajos en los que no se menciona, limitando de esta forma la comparación^{8,9,16}. Resulta, por lo tanto, fundamental hacer hincapié en que los equipos quirúrgicos de nuestro país basen el manejo del quiste hidatídico hepático en esta clasificación, para así estandarizar el manejo de la patología.

En cuanto al tamaño del quiste, este criterio fue considerado como una limitante en la indicación

de cirugía laparoscópica en los primeros estudios publicados^{12,17}. En nuestro grupo, actualmente, no existe una limitación en cuanto a la indicación de laparoscopia según este criterio, pero deberá analizarse, a corto plazo, si la morbilidad se relaciona o no directamente con el diámetro de la lesión.

La tasa de complicaciones intraoperatorias (3,7%) permite señalar que la cirugía laparoscópica es segura, presentándose solo 2 casos de shock anafiláctico. Sin embargo, en 10 casos se requirió conversión a cirugía abierta por limitaciones propias de este abordaje, como fueron la limitación en la identificación del quiste, limitación por localización anatómica o la presencia de adherencias intraabdominales.

El tiempo operatorio promedio fue de 92 minutos, lo que es comparable con otras series publicadas, que reportan entre 50 a 165 minutos¹⁶⁻¹⁸.

En relación a la estadía hospitalaria, ésta fue en promedio de 5,2 días, similar a lo reportado en la literatura internacional (1 a 8 días)^{10,19}, sin embargo, menor a lo publicado en otra serie nacional de Losada y cols., con una estadía entre 11 y 14 días¹⁶.

La morbilidad global fue de 35%, siendo mayor a lo reportado en otras publicaciones de cirugía laparoscópica (8% a 25%), sin embargo, menor si se compara con la morbilidad publicada para cirugía abierta (12% a 63%)^{9-11,15}. Además, es importante resaltar que del total de pacientes que presentaron complicaciones, el 83% fueron Clavien I, II y IIIa, y solo 1 paciente requirió manejo en una unidad de manejo intensivo.

Así como en las otras series reportadas en la literatura¹¹, no hubo mortalidad en nuestra casuística, lo que contrasta con los resultados de la cirugía abierta, que oscila entre 0% a 6,5%²⁰.

La principal complicación de la cirugía del quiste hidatídico hepático es la fístula biliar, existiendo una gran variabilidad de resultados en los distintos estudios publicados(2,5% a 28%)¹⁶. En nuestra serie se presentó en 21% de los pacientes. Las fístulas son resultado de una comunicación cisto-biliar, que puede pasar desapercibida en el acto operatorio, o que, a pesar de ser correctamente identificada, el tratamiento de esta resulta ineficaz. Esto se explica porque en ciertos quistes, dada su ubicación, existen áreas donde la visión que otorga la óptica de 30° o de mayor angulación, no permiten la visualización completa de la cavidad. Además, y como hecho de mayor relevancia para el desarrollo de fístulas, la membrana periquística residual, donde se alojan las comunicaciones cisto-biliares, son estructura fibrosas, rígidas e incluso calcificadas, lo que limita la correcta bilistasia. Por último, también sucede

que, a pesar de identificar correctamente las comunicaciones cisto-biliares, la compleja posición en la se encuentran, ofrecen una gran limitación para correcta sutura laparoscópica, como ocurre, por ejemplo, con una comunicación ubicada en la cara infero-anterior de la cavidad quística en una lesión del domo hepático.

La cirugía radical, ya sea vía abierta o laparoscópica, está relacionada con una menor tasa de fistulas biliares que la técnica descrita, ya que controla las comunicaciones cisto-biliares en el parénquima hepático y no en la membrana periquística, logrando una mejor visualización y mejor bilistasia. Jarufe y cols. reportaron, en una serie chilena, una tasa de fistula biliar de 4,1% en cirugía radical laparoscópica¹⁷ y otras series internacionales han publicado tasas similares²¹, pero estos resultados pertenecen a equipos quirúrgicos entrenados en cirugía hepática, mínimamente invasiva, y que cuentan con un soporte hospitalario de apoyo que no se encuentra presente en todos los centros, especialmente en los alejados de grandes centros urbanos.

Este estudio es la mayor serie publicada de cirugía laparoscópica para el tratamiento de la hidatidosis hepática en Chile y demuestra los resultados peri-operatorios obtenidos por un Servicio de Cirugía General, compuesto por Cirujanos Generales, con distintos niveles de experiencia y experticia.

El tiempo operatorio, la estadía hospitalaria, la morbilidad de bajo impacto para los pacientes y la tasa de mortalidad nos permiten señalar que se trata de una cirugía segura, que es factible de realizar en la mayoría de los centros quirúrgicos de nuestro país.

Lo anterior explica por qué la técnica ha ganado terreno en los hospitales de países donde la enfermedad es endémica⁹, ya que permite a cirujanos con distintos niveles de experticia y sin entrenamiento en cirugía hepática, resolver la patología mediante un abordaje laparoscópico, con una baja de tasa de complicaciones intraoperatorias²².

La debilidad de la técnica está relacionada con la alta tasa de fistulas biliares, lo que nos alienta a seguir analizando nuestros datos, para identificar los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de la complicación, de manera de poder identificarlos y de esta forma generar un cambio en la estrategia de manejo, que nos permita disminuir su incidencia. En este sentido, cabe analizar la indicación de la colangiografía endoscópica retrógrada en el periodo preoperatorio, así como también plantear un cambio en la técnica quirúrgica descrita, en los pacientes con factores de riesgo de comunicación biliar.

Conclusión

La quistectomía parcial laparoscópica es una opción adecuada para el tratamiento quirúrgico de la hidatidosis hepática, que destaca por ofrecer las ventajas del abordaje mínimamente invasivo y por ser estandarizable y reproducible para cirujanos generales con entrenamiento en sutura laparoscópica, con una morbilidad postoperatoria de bajo impacto. Por lo anterior, es una buena alternativa de tratamiento para los centros que no cuentan con especialistas entrenados en cirugía hepato-biliar mínimamente invasiva.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

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

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Taxonomía credit:

1. Conceptualización: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Claudio Vallejos, Pedro Pablo Pinto.

2. Curación de datos: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Gabriela Asenjo, Elias Flores.

3. Análisis formal: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Claudio Vallejos, Gabriela Asenjo, Elias Flores, Pedro Pablo Pinto

4. Adquisición de fondos: Estudio sin fondos

5. Investigación: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Claudio Vallejos, Gabriela Asenjo, Elias Flores.

6. Metodología: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Gabriela Asenjo, Elias Flores, Pedro Pablo Pinto

7. Administración del proyecto: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Pedro Pablo Pinto

8. Recursos: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Elias Flores, Pedro Pablo Pinto

9. Software: Jaime Zamarin, Gabriela Asenjo.

10. Supervisión: Jaime Zamarin, Pedro Pablo Pinto

11. Validación: Jaime Zamarin, Pedro Pablo Pinto

12. Visualización: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Elias Flores, Pedro Pablo Pinto

13. Redacción: Jaime Zamarin, Andrés Torrealba, Claudio Vallejos, Elias Flores, Pedro Pablo Pinto.

Bibliografía

1. Agudelo Higuaita NI, Brunetti E, McCloskey C. Cystic Echinococcosis. *J Clin Microbiol.* 2016;54:518-23. doi: 10.1128/JCM.02420-15.
2. MINSAL. Informe epidemiológico. Hidatidosis 2017-2021. Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile, años 2017 a 2021.
3. WHO. Informal Group on Echinococcosis. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003;85:253-61.
4. MINSAL. Manual para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control de la hidatidosis en Chile. 2015.
5. Pinto P. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hidatidosis. *Rev Chil Cir.* 2017;69:94-8. doi: 10.1016/j.rchic.2016.10.001.
6. 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.
7. Zaharie F, Bartos D, Mocan L, Zaharie R, Iancu C, Tomus C. Open or laparoscopic treatment for hydatid disease of the liver? A 10-year single-institution experience. *Surg Endosc.* 2013;27:2110-6. doi: 10.1007/s00464-012-2719-0.
8. Gomez I Gavara C, López-Andújar R, Belda Ibáñez T, Ramia Ángel JM, Moya Herraiz Á, Orbis Castellanos F, et al. Review of the treatment of liver hydatid cysts. *World J Gastroenterol.* 2015;7;21:124-31. doi: 10.3748/wjg.v21.i1.124.
9. Jarufe N, Galindo JL, Bächler JP, Ahumada V, Rebolledo R, Crovari F, et al. Radical Laparoscopic Treatment for Hepatic Hydatid Disease. *J Gastrointest Dig Syst.* 2016;6:419. doi: 10.4172/2161-069X.1000419.
10. Tuxun T, Zhang JH, Zhao JM, Tai QW, Abudurexti M, Ma HZ. World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis-914 patients. *Int J Infect Dis.* 2014;43-50. doi: 10.1016/j.ijid.2014.01.012.
11. Pinto P, Vallejos C, Cruces E, Lobos G, Hernández J, Ríos M, et al. Tratamiento laparoscópico del quiste hidatídico hepático. *Rev Chil Cir.* 2011;63:361-7. doi: 10.4067/S0718-40262011000400005.
12. Pinto P, López R. Evolución natural de la fistula biliar externa post cirugía del quiste hidatídico hepático: Análisis retrospectivo de 58 pacientes. *Rev Chil Cir.* 2010;62:476-9. doi: 10.4067/S0718-40262010000500009.
13. Katkhouda N, Fabiani P, Benizri E, Mouiel J. Laser resection of a liver hydatid cyst under videolaparoscopy. *Br J Surg.* 1992;79:560-1. doi: 10.1002/bjs.1800790628.
14. Polat FR. Hydatid cyst: open or laparoscopic approach? A retrospective analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012;22:264-6. doi: 10.1097/SLE.0b013e318251625c.
15. Losada H, Klein E, Acencio L, Arias OD, Troncoso A, Rozas MF, et al. Quistectomía laparoscópica en quiste hidatídico hepático. *Rev Cir.* 2021;73:73-9. doi: 10.35687/s2452-45492021001945
16. Manterola C, Fernández O, Muñoz S, Vial M, Losada H, Carrasco R, et al. Laparoscopic pericystectomy for liver hydatid cysts. *Surg Endosc.* 2002;16:521-4. doi: 10.1007/s00464-001-8125-7.
17. Pinto Guerrero P, Ruiz J. Manejo complicaciones biliares de la cirugía del quiste hidatídico hepático. *Rev Cir.* 2020;72:478-81. doi:10.35687/s2452-45492020005728.
18. Misra MC, Khan RN, Bansal VK, Jindal V, Kumar S, Noba AL, et al. Laparoscopic pericystectomy for hydatid cyst of the liver. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2010;20:24-6. doi: 10.1097/SLE.0b013e3181cdf3c4.
19. El Malki HO, El Mejdoubi Y, Souadka A, Mohsine R, Ifrine L, Abouqal R, et al. Predictive factors of deep abdominal complications after operation for hydatid cyst of the liver: 15 years of experience with 672 patients. *J Am Coll Surg.* 2008;206:629-37. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.11.012.
20. Efanov M, Azizzoda Z, Elizarova N, Alikhanov R, Karimkhon K, Melekhhina O, et al. Laparoscopic radical and conservative surgery for hydatid liver echinococcosis: PSM based comparative analysis of immediate and long-term outcomes. *Surg Endosc.* 2022;36:1224-33. doi: 10.1007/s00464-021-08391-4.
21. Pang Q, Jin H, Man Z, Wang Y, Yang S, Li Z, et al. Radical versus conservative surgical treatment of liver hydatid cysts: a meta-analysis. *Front Med.* 2018;12:350-9. doi: 10.1007/s11684-017-0559-y.