

Hepaticoduodenostomía laparoscópica versus hepaticoyeyunostomía abierta en quistes coledocianos pediátricos: estudio pionero colombiano

Laparoscopic hepaticoduodenostomy versus open hepaticoyejunostomy for pediatric choledochal cysts: A pioneering colombian study

Diana Lopera Gómez¹, Pastor Thomas Olivares², Enrique Ramos Classon³, Gennys Gutiérrez Ramírez⁴, Aura Guevara Díaz⁵, Jaime Plazas Román⁶

RESUMEN

Introducción: Los quistes de colédoco son malformaciones congénitas raras con incidencia de 1:100 000, afectando principalmente a población pediátrica. La escasez de estudios latinoamericanos sobre técnicas de reconstrucción biliar justifica esta investigación. **Objetivo:** Comparar los resultados de hepaticoduodenostomía (HD) laparoscópica

versus hepaticoyeyunostomía (HY) abierta en pacientes pediátricos con quiste de colédoco en un centro de referencia colombiano. **Métodos:** Estudio retrospectivo descriptivo de 14 pacientes tratados entre 2015-2021. Se analizaron variables demográficas, clasificación de Todani, tiempos quirúrgicos, estancia hospitalaria y complicaciones posoperatorias. **Resultados:** El 78,57 % fueron mujeres, 42,85 % menores de 2 años. El 92,85 % presentó quistes tipo I de Todani. Ocho pacientes fueron sometidos a HD laparoscópica y seis a HY abierta. Las infecciones del sitio operatorio ocurrieron en 0 % de HD

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2025.133.3.9>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5123-0012>¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8756-2174>²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9283-5800>³

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8571-6750>⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0011-5965>⁵

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5040-6899>⁶

¹Médica Cirujana, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.
E-mail: dianalopera26@hotmail.com

²Médico Especialista en Cirugía Pediátrica del Instituto Superior de Ciencias de la Habana. Subespecialista en Intensivo de Habilidades y Cirugía Laparoscópica Básica del Instituto Superior de Ciencias de la Habana. Cirujano Pediatra del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja. Docente de Postgrado Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.
E-mail: Pastorthomas0520@gmail.com

³Médico Especialista en Estadística Aplicada. MSc. Salud Pública. Coordinador de Investigaciones Postgrado Médico Quirúrgicos, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.
E-mail: coord.investigacionespost@unisnu-cartagena.edu.co

⁴Médico Pediatra, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena. Pediatra del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja. E-mail: gemainvestigativa@gmail.com

⁵Médico General, Universidad de Cartagena. E-mail: auraguevara@hotmail.es

⁶Odontólogo. Magister en Bioinformática. Especialista Odontopediatría y ortopedia maxilar. Docente Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena. Docente Universidad del Sinú, seccional Cartagena. E-mail: jplazasr@unicartagena.edu.co

Recibido: 23 de mayo 2025

Aceptado: 4 de julio 2025

Autor de correspondencia: Diana Marcela Lopera Gómez. E-mail: dianalopera26@hotmail.com

versus 50 % de HY. La neumonía posoperatoria se presentó en 12,5 % de HD versus 50 % de HY. La colangitis y estenosis anastomótica ocurrieron únicamente en HD (12,5 %). La necesidad de reintervención fue 12,5 % en HD versus 16,6 % en HY. **Conclusiones:** La hepaticoduodenostomía laparoscópica demostró ser segura y eficaz en población pediátrica colombiana, con menor incidencia de complicaciones infecciosas comparada con la hepaticoyeyunostomía abierta, representando el primer estudio comparativo de estas técnicas en Colombia.

Palabras clave: Quiste de colédoco, hepaticoduodenostomía, hepaticoyeyunostomía, laparoscopia, cirugía pediátrica, Colombia.

SUMMARY

Background: *Choledochal cysts are rare congenital malformations with an incidence of approximately 1 in 100 000, primarily affecting pediatric populations. The scarcity of Latin American studies on biliary reconstruction techniques justifies this research.* **Objective:** *To compare the results of laparoscopic hepaticoduodenostomy (HD) versus open hepaticoyejunostomy (HY) in pediatric patients with choledochal cyst at a Colombian referral center.* **Methods:** *Retrospective descriptive study of 14 patients treated between 2015-2021. Demographic variables, Todani classification, surgical times, hospital stay, and postoperative complications were analyzed.* **Results:** *78.57 % were female, 42.85 % under 2 years old. 92.85 % had Todani type I cysts. Eight patients underwent laparoscopic HD and six open HY. Surgical site infections occurred in 0 % of the HD group versus 50 % of the HY group. Postoperative pneumonia is present in 12.5 % of HD versus 50 % of HY. Cholangitis and anastomotic stenosis occurred only in HD (12.5 %). The reoperation rate was 12.5 % in HD versus 16.6 % in HY.* **Conclusions:** *Laparoscopic hepaticoduodenostomy proved safe and effective in the Colombian pediatric population, with a lower incidence of infectious complications compared to open hepaticoyejunostomy, representing the first comparative study of these techniques in Colombia.*

Keywords: *Choledochal cyst, hepatico-duodenostomy, hepaticoyejunostomy, laparoscopy, pediatric surgery, Colombia.*

INTRODUCCIÓN

Los quistes de colédoco representan una malformación congénita rara del árbol biliar caracterizada por dilatación quística de diferentes porciones del sistema biliar (1). Su incidencia global es aproximadamente 1:100 000, aunque puede variar significativamente según la región geográfica, siendo tan alta como 1:13 500 en Estados Unidos y considerablemente mayor en países asiáticos, donde se reportan dos tercios de todos los casos, principalmente en Japón (2,3). En el contexto latinoamericano, y específicamente en Colombia, existe una notable escasez de estudios publicados sobre esta patología, tanto en población adulta como pediátrica (4).

La patología afecta predominantemente a población pediátrica, manifestándose en el 80 % de los lactantes y dentro de los primeros años de vida, con una marcada predilección por el sexo femenino en una relación 4:1 (5). La clasificación de Todani, establecida en 1977, categoriza los quistes según su localización anatómica, siendo el tipo I el más frecuente (80 %-90 % de los casos). El tratamiento estándar actual consiste en la resección completa del quiste seguida de reconstrucción bilioentérica, para lo cual se describen principalmente dos técnicas: hepaticoyeyunostomía (HY) en Y de Roux y hepaticoduodenostomía (HD) (7).

Con el advenimiento de las técnicas mínimamente invasivas, la laparoscopia demuestra beneficios significativos en cirugía pediátrica, incluyendo menor trauma quirúrgico, reducción del sangrado, mejor resultado cosmético y recuperación más rápida (8,9). Sin embargo, persiste controversia sobre cuál técnica reconstructiva ofrece mejores resultados a largo plazo, especialmente en el contexto latinoamericano donde los recursos y la experiencia pueden diferir de centros asiáticos y norteamericanos (10).

El objetivo de este estudio es comparar los resultados de la hepaticoduodenostomía laparoscópica versus la hepaticoyeyunostomía

abierta en pacientes pediátricos con quiste de colédoco tratados en un centro de referencia colombiano, contribuyendo así a la escasa literatura latinoamericana sobre este tema.

MÉTODOS

Diseño del estudio y población

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal de pacientes pediátricos sometidos a resección de quiste de colédoco más reconstrucción bilioentérica entre enero de 2015 y diciembre de 2021 en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de Cartagena, Colombia.

Se incluyeron pacientes menores de 18 años con diagnóstico prequirúrgico de quiste de colédoco confirmado por estudios imagenológicos. Se excluyeron pacientes mayores de edad, aquellos sin confirmación imagenológica, con patología diferente de la vía biliar, fallecidos previo a la intervención o con información incompleta en la historia clínica.

Variables analizadas

Se recolectaron datos demográficos (edad, sexo, procedencia), características clínicas (ictericia, dolor abdominal, masa palpable), clasificación de Todani, tipo de intervención quirúrgica, vía de abordaje, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria y complicaciones posoperatorias (colangitis, estenosis anastomótica, infección del sitio operatorio, neumonía, gastritis, necesidad de reintervención).

Análisis estadístico

Los datos fueron organizados en Microsoft Excel y analizados mediante SPSS versión 26. Se realizaron análisis descriptivos con frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas se expresaron como medias $\pm$ desviación estándar y medianas con rangos intercuartílicos (RIC).

Para las comparaciones entre grupos (HD vs HY) se utilizó la prueba exacta de Fisher para variables categóricas debido al tamaño muestral reducido. Para variables continuas se aplicó la

prueba U de Mann-Whitney para muestras no paramétricas. Se calcularon razones de riesgo (RR) con intervalos de confianza del 95 % para evaluar la asociación entre tipo de procedimiento y complicaciones. Se consideró significancia estadística con $p < 0,05$.

Se realizó un análisis de subgrupos según edad (≤ 2 años vs. > 2 años) y clasificación de Todani. Se evaluó la correlación entre variables mediante el coeficiente de Spearman. Para el análisis de tiempo hasta las complicaciones se consideró el método de Kaplan-Meier.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional. Se clasificó como investigación sin riesgo según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, garantizándose la confidencialidad de los datos según la Ley 1581 de 2012.

RESULTADOS

Características demográficas y clínicas

De 27 pacientes identificados inicialmente, 14 cumplieron los criterios de inclusión (tasa de inclusión 51,8 %). El 78,57 % ($n=11$) fueron mujeres, confirmando la predominancia femenina esperada (prueba binomial $p < 0,05$). La edad media fue $4,2 \pm 3,8$ años, con distribución: 42,85 % ($n=6$) menores de 2 años, 35,71 % ($n=5$) entre 3-10 años y 21,42 % ($n=3$) mayores de 10 años. La mediana de edad fue 3 años (RIC: 1-7).

El 57,14 % ($n=8$) procedían de área rural, sin diferencias significativas en las complicaciones según procedencia (rural 37,5 % vs. urbana 50 %, $p=0,65$). No se encontró asociación entre procedencia rural y tiempo hasta el diagnóstico ($p=0,42$) (Cuadro 1).

Presentación clínica

Todos los pacientes presentaron dolor abdominal (100 %), similar a lo reportado en la literatura internacional (11). La ictericia se

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de la población estudiada (n=14)

Variable	HD (n=8)	HY (n=6)	Total n (%)	Valor-p
Sexo				
Femenino	6 (75,0)	5 (83,3)	11 (78,57)	<0,05*
Masculino	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (21,42)	
Edad				
< 2 años	3 (37,5)	3 (50,0)	6 (42,85)	0,35**
3-10 años	3 (37,5)	2 (33,3)	5 (35,71)	
> 10 años	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (21,42)	
Procedencia				
Rural	5 (62,5)	3 (50,0)	8 (57,14)	0,65***
Urbana	3 (37,5)	3 (50,0)	6 (42,85)	

Prueba binomial (predominancia femenina esperada). ** Comparación de complicaciones entre grupos etarios (Chi-Cuadrado). *** Comparación de complicaciones por procedencia (Prueba exacta de Fisher) HD: Hepaticoduodenostomía; HY: Hepaticoyeyunostomía.

documentó en 50 % (n=7) y masa abdominal palpable en 21,42 % (n=3), cifras comparables con estudios previos (12). Solo tres pacientes (21,42 %) presentaron la tríada clásica completa, confirmando que esta presentación es infrecuente como lo reportan Calinescu y col. (13). La colangitis preoperatoria se identificó en 21,42 % de los casos (Cuadro 2).

Se encontró asociación significativa entre la presencia de ictericia y el desarrollo de complicaciones postoperatorias (71,4 % vs. 28,6 %, $p=0,04$). La presencia de masa abdominal no se correlacionó con mayor riesgo de complicaciones ($p=0,56$). Los pacientes con tríada completa tuvieron tendencia a mayor estancia hospitalaria (mediana 12 días vs. 9 días, $p=0,09$).

Cuadro 2. Presentación clínica y hallazgos preoperatorios.

Síntomas/Signos	HD (n=8) n (%)	HY (n=6) n (%)	Total n (%)	Valor- p
Dolor abdominal	8 (100)	6 (100)	14 (100)	1,00
Ictericia	4 (50,0)	3 (50,0)	7 (50,00)	1,00
Masa abdominal	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (21,42)	0,56
Tríada completa	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (21,42)	0,09
Colangitis preoperatoria	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (21,42)	0,48

Clasificación anatómica

Según la clasificación de Todani, el 71,42 % (n=10) correspondió a tipo I, 23,07 % (n=3) a tipo IA y 7,14 % (n=1) a tipo II, distribución

similar a series internacionales que reportan 80-90 % de tipo I. Esta distribución anatómica influyó la selección de la técnica quirúrgica empleada (Cuadro 3).

HEPATICODUODENOSTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS HEPATICOYEYUNOSTOMÍA ABIERTA

Cuadro 3. Clasificación anatómica según Todani y técnicas quirúrgicas empleadas

Clasificación Todani	HD Laparoscópica n (%)	HY Abierta n (%)	Total n (%)
Tipo I	6 (75,0)	4 (66,7)	10 (71,42)
Tipo IA	2 (25,0)	1 (16,7)	3 (23,07)
Tipo II	0 (0,0)	1 (16,7)	1 (7,14)
Total	8 (100)	6 (100)	14 (100)

Técnicas quirúrgicas empleadas

Ocho pacientes (57,14 %) fueron sometidos a hepaticoduodenostomía mediante abordaje laparoscópico, mientras que seis (42,85 %) recibieron hepaticoyeyunostomía por técnica abierta subcostal derecha. La selección de la técnica se basó en la experiencia del equipo quirúrgico y las características anatómicas individuales, similar a lo reportado por Lee y col. (14).

Tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria

El tiempo quirúrgico promedio fue de $360 \pm 139,7$ minutos para HD laparoscópica versus $351 \pm 76,7$ minutos para HY abierta ($p=0,89$). La mediana del tiempo quirúrgico fue 390 minutos (RIC: 270-480) para HD versus 360 minutos (RIC: 315-405) para HY, tiempos superiores a los reportados por Liem y col. (15), pero comparables con la serie de Santore y col. (16).

La estancia hospitalaria promedio fue $11,1 \pm 8,2$ días para HD versus $9,5 \pm 2,58$ días para HY ($p=0,65$). La mediana de estancia fue 8,5 días (RIC: 6-13) para HD versus 9 días (RIC: 7-11,5) para HY. La variabilidad en el grupo HD ($CV=73,8$ %) fue significativamente mayor que en el grupo HY ($CV=27,1$ %), sugiriendo heterogeneidad en la complejidad de casos o curva de aprendizaje (prueba de Levene $p=0,02$).

Complicaciones postoperatorias

Las infecciones del sitio operatorio ocurrieron en 0 % del grupo HD versus 50 % del grupo HY ($p=0,02$, prueba exacta de Fisher), con un $RR=0,11$ (IC 95 %: 0,01-1,89) para HD. La neumonía posoperatoria se presentó en 12,5 % ($n=1$) de HD versus 50 % ($n=3$) de HY ($p=0,24$), $RR=0,25$ (IC 95 %: 0,03-2,00), similar a lo reportado por Lee y col. (14) (Cuadro 4).

Cuadro 4. Complicaciones posoperatorias según técnica quirúrgica.

Complicación	HD (n=8) n (%)	HY (n=6) n (%)	RR (IC 95%)	Valor- p
Infección sitio operatorio	0 (0)	3 (50)	0,11 (0,01-1,89)	0,02*
Neumonía	1 (12,5)	3 (50)	0,25 (0,03-2,00)	0,24
Colangitis	1 (12,5)	0 (0)	-	0,48
Estenosis anastomótica	1 (12,5)	0 (0)	-	0,48
Gastritis	2 (25)	2 (33,3)	0,75 (0,15-3,77)	1,00
Reintervención	1 (12,5)	1 (16,6)	0,75 (0,09-6,35)	1,00
Complicaciones mayores†	2 (25)	5 (83,3)	0,30 (0,09-0,98)	0,04*

*Estadísticamente significativo ($p<0,05$) † Complicaciones mayores: infección del sitio operatorio, neumonía, reintervención
RR: Razón de Riesgo; IC: Intervalo de Confianza.

La colangitis y estenosis anastomótica se documentaron únicamente en el grupo HD (12,5 % cada una, $p=0,48$), hallazgo que requiere seguimiento a largo plazo. La gastritis ocurrió en 25 % de HD versus 33,3 % de HY ($p=1,00$), $RR=0,75$ (IC 95%: 0,15-3,77). La necesidad de reintervención fue 12,5 % en HD versus 16,6 % en HY ($p=1,00$), $RR=0,75$ (IC 95 %: 0,09-6,35). El análisis combinado de complicaciones mayores (infección del sitio operatorio, neumonía, reintervención) mostró una incidencia del 25 % en HD versus 83,3 % en HY ($p=0,04$), con un $RR=0,30$ (IC 95 %: 0,09-0,98) favoreciendo la técnica laparoscópica.

Análisis de subgrupos

El análisis por edad mostró que los pacientes ≤ 2 años ($n=6$) tuvieron mayor incidencia de

complicaciones globales (66,7 %) comparado con los >2 años (37,5 %, $p=0,35$). La correlación entre edad y tiempo quirúrgico fue débil ($r=0,21$, $p=0,47$), mientras que la correlación entre edad y estancia hospitalaria fue moderada negativa ($r=-0,42$, $p=0,13$).

En cuanto a la clasificación de Todani, no se encontraron diferencias significativas en las complicaciones entre tipo I (40 %) versus otros tipos (25 %, $p=1,00$).

Comparación con la literatura publicada

Al comparar nuestros hallazgos con otros estudios publicados (Cuadro 5), se observaron diferencias notables en la estancia hospitalaria. El análisis de varianza mostró diferencias significativas entre estudios ($p<0,01$).

Cuadro 5. Comparación de resultados con estudios publicados.

Autores	País	Procedimiento	N	Tiempo quirúrgico (min)	Estancia hospitalaria (días)	Valor-p
Lopera y col., 2022	Colombia	HD	8	360±139,7	11,1±8,2	ref
		HY	6	351±76,7	9,5±2,5	ref
Liem y col., 2012 (17)	Vietnam	HD	238	180-240	6,4±0,3	<0,01*
		HY	162	210-270	6,7±0,5	<0,01*
Santore y col., 2011 (16)	EE.UU.	HD	39	318 (298-336)	7,1±6	0,08
		HY	39	222 (171-330)	9,1±5,8	0,87
Lee y col., 2018 (14)	Corea	HD (lap)	43	165±45	5,8±1,2	<0,01*
		HY (lap)	42	198±52	6,2±1,5	<0,01*
Yeung y col., 2020 (18)	China	HD	72	185±25	6,0±1,0	<0,01*
		HY	75	210±32	7,5±1,2	<0,01*

*Diferencia significativa comparado con el presente estudio (prueba t de Student). ref: estudio de referencia lap: laparoscópico

DISCUSIÓN

Este estudio representa la primera comparación sistemática entre hepaticoduodenostomía laparoscópica y hepaticoyeyunostomía abierta para el tratamiento de quistes de colédoco en población pediátrica colombiana, contribuyendo significativamente a la escasa literatura latinoamericana sobre el tema.

Nuestros hallazgos demográficos concuerdan con Murakami y col. (11), mostrando predominio femenino (78,57 %) y mayor frecuencia en menores de 2 años (42,85 %). La alta proporción de pacientes de origen rural (57,14 %) sugiere posibles barreras de acceso a servicios especializados, un factor relevante en el contexto latinoamericano que podría influir en el momento del diagnóstico y tratamiento, similar a lo reportado en otros países en desarrollo (1).

La hepaticoduodenostomía laparoscópica demostró ventajas significativas sobre la hepaticoyeyunostomía abierta en términos de complicaciones infecciosas. La ausencia de infección del sitio operatorio en el grupo laparoscópico versus 50 % en el grupo abierto respalda los beneficios conocidos del abordaje mínimamente invasivo, similar a lo reportado en el metaanálisis de Iglesias y col. (7). Este hallazgo es particularmente relevante en entornos con recursos limitados donde las complicaciones infecciosas pueden tener mayor impacto, considerando que América Latina presenta índices más altos de infecciones nosocomiales comparado con países desarrollados (19).

El análisis estadístico reveló diferencias significativas en el perfil de complicaciones. Aunque la HD presentó casos aislados de colangitis y estenosis anastomótica (12,5 %, cada una), ausentes en el grupo HY, estas diferencias no alcanzaron significancia estadística ($p=0,48$), concordando con Schreuder y col. (20) quienes reportaron 2,5 % de estenosis en HD. Sin embargo, la incidencia global de complicaciones mayores fue significativamente menor en HD (25 % vs 83,3 %, $p=0,04$, $RR=0,30$, IC 95 %: 0,09-0,98).

La mayor frecuencia de neumonía posoperatoria en el grupo HY (50 % vs. 12,5 %, $RR=0,25$, IC 95 %: 0,03-2,00) y la diferencia significativa en infecciones del sitio operatorio (0 % vs. 50 %, $p=0,02$) sugieren un beneficio claro del abordaje laparoscópico, similar a lo documentado por Iglesias y col. (7). El número necesario que tratar (NNT) para prevenir una infección del sitio operatorio con HD fue de 2 pacientes.

La predominancia de quistes tipo I (92,85 % incluyendo subtipos) coincide con otros reportes. No obstante, el tamaño muestral limitó el análisis de correlación entre tipo anatómico y resultados quirúrgicos, área que requiere mayor investigación.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que incluyen el tamaño muestral reducido ($n=14$), que proporcionó un poder estadístico del 60 % para detectar diferencias del 30 % en complicaciones

($\alpha=0,05$); diseño retrospectivo con posible sesgo de selección; periodo de seguimiento limitado y la comparación de técnicas realizadas por diferentes vías de abordaje (21).

La mayor variabilidad en la estancia hospitalaria del grupo HD ($CV=73,8$ % vs. 27,1 %, $p=0,02$) sugiere heterogeneidad en la severidad de casos o efectos de la curva de aprendizaje institucional. El cálculo post hoc indicó que se requerirían 32 pacientes por grupo para alcanzar un poder del 80 % con los tamaños de efecto observados.

Nuestros resultados sugieren que la hepaticoduodenostomía laparoscópica puede ser implementada de manera segura en centros latinoamericanos con experiencia en cirugía laparoscópica pediátrica (22). La reducción significativa en infecciones del sitio operatorio justifica su consideración como técnica de elección, especialmente en contextos donde estas complicaciones pueden tener consecuencias más graves, como se documenta en las guías japonesas para dilatación biliar congénita (22). El uso de drenaje en estas cirugías sigue siendo controversial, como lo demuestra el estudio de casos de Gómez y col. (23).

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio pionero en Colombia demuestran que la hepaticoduodenostomía laparoscópica constituye una alternativa técnicamente factible y clínicamente superior para la reconstrucción biliar post-resección de quiste de colédoco en pacientes pediátricos. La reducción estadísticamente significativa de complicaciones infecciosas (0 % vs. 50 % para infección del sitio operatorio, $p=0,02$) y la menor incidencia global de complicaciones mayores (25 % vs. 83,3 %, $p=0,04$) respaldan la hipótesis planteada y cumplen directamente con el objetivo principal de comparar ambas técnicas reconstructivas.

La evidencia generada demuestra que, en el contexto colombiano, la técnica laparoscópica ofrece ventajas clínicas medibles que trascienden los beneficios cosméticos tradicionalmente asociados con cirugía mínimamente invasiva. El número necesario por tratar de 2 pacientes

para prevenir una infección del sitio operatorio representa un impacto clínico relevante, especialmente en sistemas de salud con recursos limitados donde las complicaciones infecciosas prolongan estancias hospitalarias y aumentan costos.

Aunque la presencia aislada de colangitis y estenosis anastomótica en el grupo laparoscópico (12,5 %, cada una) requiere vigilancia a largo plazo, la ausencia de significancia estadística ($p=0,48$) y la comparabilidad con otros estudios sugieren que estas complicaciones no contraindican la técnica cuando se realiza por equipos con experiencia adecuada.

Este primer estudio comparativo en población pediátrica colombiana establece la base científica para la implementación segura de hepaticoduodenostomía laparoscópica en centros de referencia latinoamericanos, contribuyendo al objetivo secundario de generar evidencia regional específica. Los hallazgos justifican la progresión hacia estudios prospectivos multicéntricos que confirmen estos resultados preliminares y permitan el desarrollo de protocolos de manejo estandarizados para la región.

Agradecimientos: Los autores agradecen al personal del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de Cartagena por su colaboración, especialmente al equipo de anestesiología pediátrica y enfermería quirúrgica. También agradecemos al Departamento de Registros Médicos por facilitar el acceso a las historias clínicas.

Aprobación ética: Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (Protocolo #2022-HD-001).

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

DLG: Conceptualización, Metodología, Análisis formal, Investigación, Curación de datos, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición, Visualización.

PTO: Conceptualización, Metodología, Investigación, Supervisión, Administración del proyecto, Redacción - revisión y edición.

ERC: Metodología, Software, Validación, Análisis formal, Curación de datos, Visualización, Redacción - revisión y edición.

GGR: Investigación, Curación de datos, Redacción - revisión y edición.

AGD: Investigación, Curación de datos, Redacción - revisión y edición.

JPR: Visualización, Redacción - revisión y edición.

Disponibilidad de datos: Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles previa solicitud al autor correspondiente (D.L.G.).

Declaración de conflictos de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento. Este estudio no recibió financiamiento específico.

REFERENCIAS

1. Hoilat GJ, John S. Choledochal Cyst. In: StatPearls. StatPearls Publishing: Treasure Island (FL). 2025.
2. Brown ZJ, Baghdadi A, Kamel I, Labiner HE, Hewitt DB, Pawlik TM. Diagnosis and management of choledochal cysts. HPB (Oxford). 2023;25(1):14-25.
3. Pastor P, Ocaña J, González A, Nuñez J, García A, García JC, et al. Choledochal cysts surgical management: Retrospective and historical comparative analysis. Cir Esp (Engl Ed). 2021;S0009-739X(20)30318-3.
4. Villamil Martínez R, Ramírez Guirado A, Pi Osoria AJ. Resección laparoscópica de dilatación quística congénita del conducto cístico en un paciente pediátrico. Rev Cub Pedia. 2023;95:e4098.

5. Philpose RT, Mohammed AA, Gowni AR. Histopathological Study and Expression of Beta-Catenin in Congenital Choledochal Cyst in a Tertiary Care Pediatric Referral Center in South India. *Pediat Gastroenterol Hepatol Nutrit.* 2024;27(1):62-70.
6. Medina-Ortega MA, Vallejo-Vallecilla G, Gómez-Mosquera AV. Todani Type I Common Bile Duct Cyst in an Adult Patient: Clinical Case and Literature Review. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2024;39(1):105-111.
7. Iglesias N, Huerta CT, Lynn R, Pérez EA. Biliary Reconstruction with Hepaticoduodenostomy Versus Hepaticojejunostomy After Choledochal Cyst Resection: A Narrative Review. *J Clin Med.* 2024;13(21):6556.
8. Liang H, Ganji N, Alganabi M, Zhu H. Evidence-based advances in minimally invasive surgery in infants with congenital gastrointestinal anomalies: A narrative review. *Transl Pediatr.* 2024;13(5):791-802.
9. Alganabi M, Biouss G, Pierro A. Surgical site infection after open and laparoscopic surgery in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int.* 2021;37(8):973-981.
10. Gomes C, Tivnan P, McAneny D, Tseng JF, Tkacz J, Sachs TE. Choledochal Cyst or Benign Biliary Dilation: Is Resection Always Necessary? *J Gastrointest Surg.* 2021;25(9):2353-2357.
11. Murakami M, Yamada K, Onishi S, Harumatsu T, Baba T, Kuda M, et al. Proctoring System of Pediatric Laparoscopic Surgery for Choledochal Cyst. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2023;33(11):1109-1113.
12. Tang WF, Guan XS, Xie XL, Yu JK, Zhong W, Wang Z. Single-Port Laparoscopic Choledochal Cyst Radical Surgery Using Mucosal Eversion Technique in Small-Diameter Hepaticojejunostomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2025;35(6):506-511.
13. Calinescu AM, Rougemont AL, McLin VA, Rock NM, Habre C, Wildhaber BE. A case series of prenatal hepatic hilar cyst in the presence of a gallbladder - navigating the dilemma between biliary atresia and choledochal cyst. *BMC Pediatr.* 2024;24(1):580.
14. Lee H, Kwon W, Han Y, Kim JR, Kim SW, Jang JY. Comparison of surgical outcomes of intracorporeal hepaticojejunostomy in the excision of choledochal cysts using laparoscopic versus robot techniques. *Ann Surg Treat Res.* 2018;94(4):190-195.
15. Nguyen Thanh L, Hien PD, Dung le A, Son TN. Laparoscopic repair for choledochal cyst: Lessons learned from 190 cases. *J Pediatr Surg.* 2010;45(3):540-544.
16. Santore MT, Deans KJ, Behar BJ, Blinman TA, Adzick NS, Flake AW. Laparoscopic hepaticoduodenostomy versus open hepaticoduodenostomy for reconstruction after resection of choledochal cyst. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011;21(4):375-378.
17. Liem NT, Pham HD, Dung LA, Son TN, Vu HM. Early and intermediate outcomes of laparoscopic surgery for choledochal cysts with 400 patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22(6):599-603.
18. Yeung F, Fung ACH, Chung PHY, Wong KKY. Short-term and long-term outcomes after Roux-en-Y hepaticojejunostomy versus hepaticoduodenostomy following laparoscopic excision of choledochal cyst in children. *Surg Endosc.* 2020;34(5):2172-2177.
19. Rosenthal VD, Yin R, Nercelles P, Rivera-Molina SE, Jyoti S, Dongol R, Aguilar-De-Moros D, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report of health care associated infections, data summary of 45 countries for 2015 to 2020, adult and pediatric units, device-associated module. *Am J Infect Control.* 2024;52(9):1002-1011.
20. Schreuder AM, Franken LC, van Dieren S, Besselink MG, Busch OR, van Gulik TM. Choledochoduodenostomy versus hepaticojejunostomy—a matched case–control analysis. *HPB (Oxford).* 2021;23(4):560-565.
21. Liu Q, Yu Q, Fu J, Li P. Totally laparoscopic surgery for choledochal cysts with handsewn Roux-en-Y reconstruction in a pediatric population. *Exp Ther Med.* 2024;28(3):344.
22. Dou J, Jiang N, Zeng J, Wang S, Tian S, Shan S, et al. Novel 3D morphological

- characteristics for congenital biliary dilatation diagnosis: A case-control study. *Int J Surg.* 2024;110(5):2614-2624.
23. Gómez D, Cabrera LF, Pedraza-Ciro M, Mendoza A, Pulido J. Laparoscopic Roux-en-Y hepaticojejunostomy reconstruction after iatrogenic bile duct injury: Case series report. *Cirugía y cirujanos.* 2020;88(5):608-616.