

Caracterización clínica-epidemiológica de quiste de colédoco en la población infantil atendida en el Hospital Materno Infantil

Christian E. Carbajal-Castellanos^{1,2}, Tebni Ochoa², Luis Enrique Sanchez-Sierra^{1,2}, Gerardo Enrique Alvarenga-Valladares³

Clinical-epidemiological characterization of choledochal cyst in children treated at the Hospital Materno Infantil

Objective: To perform a clinical-epidemiological characterization of choledochal cyst in the pediatric population attended at the Hospital Materno Infantil. **Material and Methods:** Cross-sectional, retrospective, descriptive study. The study population consisted of records with a diagnosis of choledochal cyst (CC) in the pediatric surgery service. Inclusion criteria: from birth to 18 years of age, operated in this hospital, clinical and imaging diagnosis. Statistical analysis: Epi Info.12.0 database, using frequency measures, such as mean and variance. **Results:** A total of 12 patients, female to male ratio was 3:1, with female predominance. The age group with the highest frequency was preschool with 41.7%. The most frequent symptom was abdominal pain with 83.3%, the most frequent type of CC was type I with 75%, all of them were resected and the most frequent reconstruction was Roux-en-Y hepaticojejunostomy (HJ) with 83.3%. **Discussion:** The age group, sex and type of CC in this study coincides with the literature cited. Ultrasound may be sufficient for the diagnosis of CC, magnetic resonance cholangiopancreatography allows identification of the subtype of cyst and planning of surgical intervention. **Conclusion:** In our hospital there is little experience in performing hepaticoduodenostomy (HD) and no experience in performing laparoscopic HD and HJ, therefore, there is a need to improve the therapeutic options according to international standards. Furthermore, taking this study as a basis, further research with greater methodological complexity should be carried out.

Keyword: pediatric abdominal surgery; choledochal cyst; hepaticojejunostomy; biliary enteric reconstruction.

Resumen

Objetivo: Realizar caracterización clínica-epidemiológica de quiste de colédoco en la población infantil atendida en el Hospital Materno Infantil. **Material y Método:** Estudio transversal, retrospectivo, descriptivo. La población del estudio consistió en los expedientes con diagnóstico de quiste de colédoco (QC) en el servicio de cirugía pediátrica. Criterios de inclusión: desde el nacimiento hasta los 18 años, operados en este hospital, diagnóstico clínico e imagenológico. Análisis estadístico: base de datos Epi Info.12.0, usando medidas de frecuencia, como la media y varianza. **Resultados:** Un total de 12 pacientes, la relación entre mujer hombre fue de 3:1, con predominio en mujeres. El grupo etario con mayor frecuencia fue el preescolar con 41,7%. El síntoma más frecuente fue el dolor abdominal con 83,3%; el tipo de QC más frecuente fue el tipo I con 75%, todos fueron resecados y la reconstitución de tránsito más utilizada fue la hepaticoyeyuno anastomosis en Y de Roux (HYJR) con 83,3%. **Discusión:** El grupo etario, el sexo y el tipo de QC en este estudio, coincide con la literatura citada. El ultrasonido puede ser suficiente para el diagnóstico de QC, la colangiopancreatografía por resonancia magnética permite identificar el subtipo de quiste y planificar la intervención quirúrgica. **Conclusión:** en nuestro hospital hay poca experiencia en la realización de hepaticoduodeno anastomosis (HD) y ninguna experiencia en la realización de HD y HYJR laparoscópicas, por lo cual, se plantea la necesidad de mejorar las opciones terapéuticas según estándares internacionales. Además, tomando este estudio como base, se deben realizar investigaciones posteriores con mayor complejidad metodológica.

Palabras clave: cirugía abdominal pediátrica; quiste de colédoco; hepaticoyeyuno anastomosis; reconstrucción entero-biliar.

¹Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Escuela Universitario.

²Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

³Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

Recibido el 2022-07-28 y aceptado para publicación el 2022-09-26

Correspondencia a:

Dr. Christian E. Carbajal-Castellanos
christian_cc85@hotmail.com

Introducción

El quiste de colédoco (QC) es una anomalía morfológica del árbol biliar, caracterizada por la dilatación en ausencia de obstrucción funcional. Esta es la formación congénita más compleja que afecta la vía biliar, principalmente extra e intrahepática, inclusive al parénquima hepático, causando varios desórdenes hepatobiliares y pancreáticos¹⁻³.

Los QC fueron descritos por primera vez por Vater y Ezler desde 1723; Sir WC Wheeler en 1915 describió el coledococoele⁴⁻⁶.

Es más frecuente en los países asiáticos que en la población occidental y con predominio en mujeres sobre hombres con una relación de 4:1^{5,7,8}. La prevalencia de la enfermedad es difícil de estimar, algunos estudios señalan 1:150,000 para países occidentales, y 1:13,000 en Japón. Aproximadamente, 80% de los casos se diagnostican en la primera década de la vida^{3,5,9}.

La etiología del QC sigue sin estar clara, pero la teoría más aceptada es la anomalía en la unión pancreatobiliar, que provoca un reflujo de secreción pancreática, que a su vez debilita estruc-

turalmente la pared del conducto biliar y causa secundariamente su dilatación. Esta es la hipótesis de Babbitt, que se observa en 30 al 70% de todos los QC^{5,7,10}.

La clasificación de Todani es la más aceptada hoy en día, clasificando los QC en cinco tipos (Figura 1).

De éstos, los más frecuentes son el tipo I (80%-90%) que corresponde dilatación sacular o fusiforme de la porción de entrada del conducto biliar con un conducto intrahepático normal, seguido del quiste tipo IVA (15%-20%) que corresponde a dilatación biliar extrahepática, con al menos una dilatación quística intrahepática^{3,5,11-14}.

La presentación clínica incluye dolor abdominal, ictericia y masa en el cuadrante superior derecho, (20% de los casos) y se observan con mayor frecuencia en pacientes pediátricos. Los adultos con QC tienen más probabilidades de presentar cálculos biliares sintomáticos (entre el 45% y el 70% de los pacientes) o colecistitis aguda, atribuidos a la estasis biliar. El grupo pediátrico típico presenta como síntoma principal el dolor abdominal, mientras los lactantes presentan ictericia y acolia^{3,5,13,14}.

Las complicaciones a largo plazo son la for-

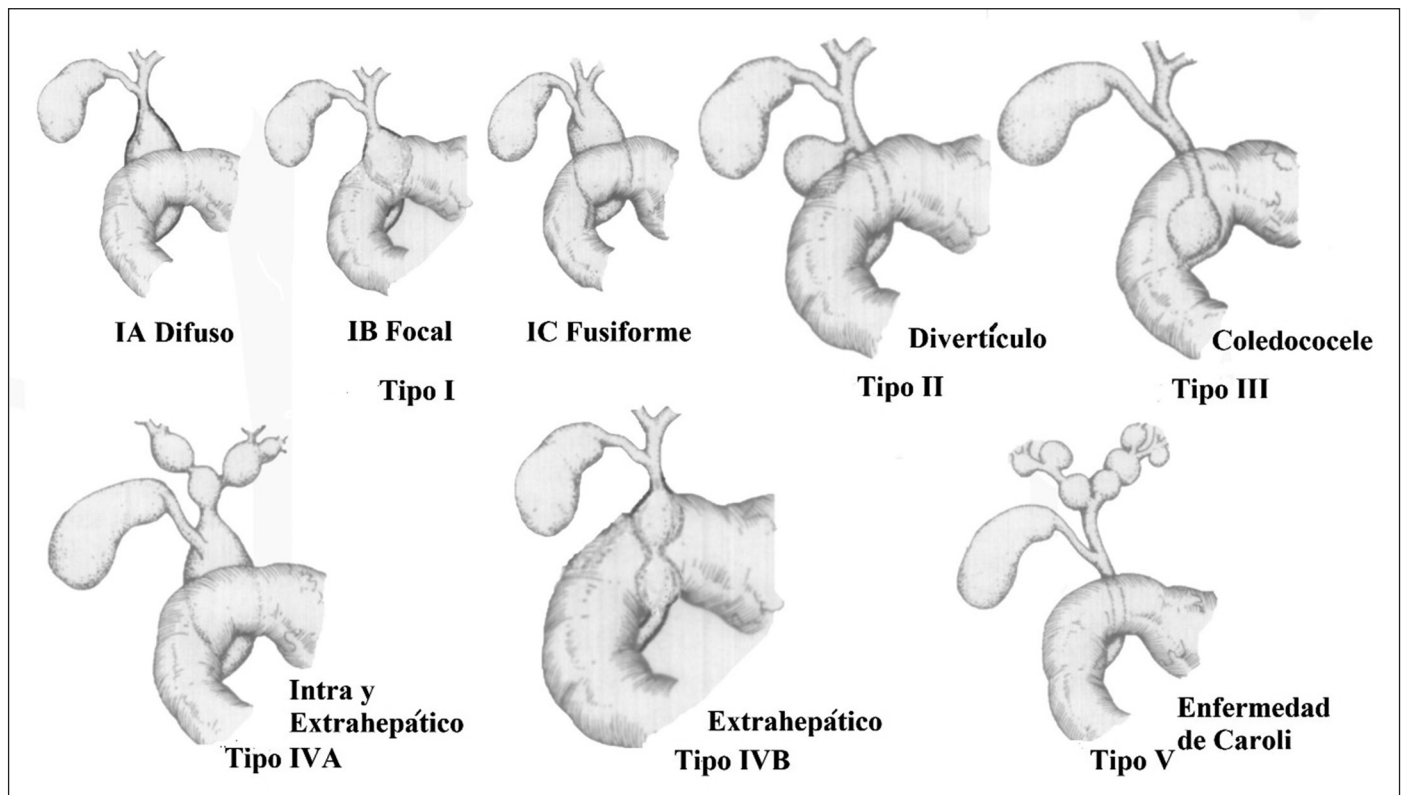


Figura 1. Clasificación quiste de colédoco.

mación de litos, colangitis, perforación, cirrosis, pancreatitis, hipertensión portal, cambios carcinomatosos en la pared del quiste o en la totalidad de la vía biliar^{9,10,13,15}.

El diagnóstico de los QC suele realizarse mediante imágenes multimodales, que incluye ultrasonido (USG), siendo el más utilizado por bajo costo, accesibilidad y menor radiación; tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)⁵.

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) y la colangiografía transhepática percutánea, son las técnicas más sensibles para definir la anatomía del sistema biliar, pero éstas son de difícil realización en la población pediátrica, dada la necesidad de utilizar anestesia general. Se prefiere usar CPRM, por ser no invasiva, no requerir una inspiración sostenida durante el procedimiento por mucho tiempo (siendo más accesible en pediatría), altamente sensible (70%-100%) y específica (90%-100%)⁵.

El tratamiento estándar de un QC comprende la resección del árbol biliar extrahepático con hepaticoenterostomía. La enfermedad sintomática es una indicación para la cirugía a cualquier edad. La indicación quirúrgica en recién nacidos asintomáticos es controvertida y se recomienda realizar a los 6 meses de edad. La hepaticoduodeno anastomosis (HD) y la hepaticoyeyuno anastomosis en Y de Roux (HYYR) son las dos técnicas de reconstrucción más utilizadas. La HYYR laparoscópica fue descrita por primera vez por Farello en 1995. En 2003, Tan describió la HD laparoscópica del quiste de colédoco. La escisión laparoscópica del QC se ha demostrado factible en niños mayores de 3 meses y con más de 6 kg de peso^{5,16,17}.

En nuestro país y en el hospital Materno Infantil (HMI) no se han identificado los factores y antecedentes que se presentan con mayor frecuencia en los niños con diagnóstico de QC. Por lo anterior nos planteamos, realizar una caracterización clínica-epidemiológica de la población infantil atendida en el HMI con esta patología.

Material y Método

Diseño de estudio

Descriptivo y retrospectivo. La población del estudio consistió en los expedientes de pacientes con diagnóstico de quiste de colédoco en el servicio de cirugía pediátrica del hospital tal Materno Infantil atendidos entre enero de 2015 y junio de 2021.

Criterios de inclusión

Edad desde recién nacido hasta 18 años. Operados en el servicio de cirugía pediátrica del HMI. Diagnóstico clínico e imagenológico.

Criterios de exclusión

Pacientes con diagnóstico de quiste de colédoco con expediente incompleto.

La muestra de estudio se consideró toda la población. Se registró en el instrumento de recolección de datos sexo, edad, peso, talla, tiempo de evolución de síntomas y diagnóstico, métodos diagnósticos, morbilidad asociada, tipo de quiste, tipo de cirugía. Estudios bioquímicos pre y post quirúrgicos, hallazgos histopatológicos en la biopsia hepática.

Análisis estadístico

Se usó base de datos en epi info.12.0, usando medidas de frecuencia, como la media y varianza.

Aspectos éticos: el estudio se consideró como una investigación sin riesgo, ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación retrospectivo. Los investigadores se comprometieron a mantener la confidencialidad de los datos obtenidos.

Resultados

Se identificaron 19 pacientes con diagnóstico de QC en el período de enero del 2015 a diciembre del 2021, se excluyeron 7. De los 12 pacientes incluidos, nueve fueron mujeres y tres hombres, resultando en una relación 3:1. La frecuencia según grupo etario y la procedencia de los pacientes con QC se presenta en la Figura 2 y Figura 3 respectivamente.

En cuanto a la edad materna durante el embarazo, se presentaron cinco pacientes entre 21 a 30 años, dos pacientes menores de 20 años y dos entre 31 a 40 años. Los demás no fueron consignados. Las manifestaciones clínicas para el diagnóstico de QC se presentan en la Figura 4.

El tiempo del inicio de síntomas hasta su diagnóstico fue, entre 1 a 4 semanas en seis casos (50%), cuatro casos (33,3%) entre 4 a 8 semanas y dos casos (16,7%) con menos de una semana de evolución. En cuanto a complicación previo al ingreso dos pacientes presentaron colangitis y uno presentó pancreatitis.

El USG abdominal fue el método diagnóstico más utilizado, en 10 casos (83,3%), un caso (8,3%) se diagnosticó con USG prenatal y un caso (8,3%) con TC, se realizó CPRM en un caso (8,3%) posterior a USG.

ARTÍCULO ORIGINAL

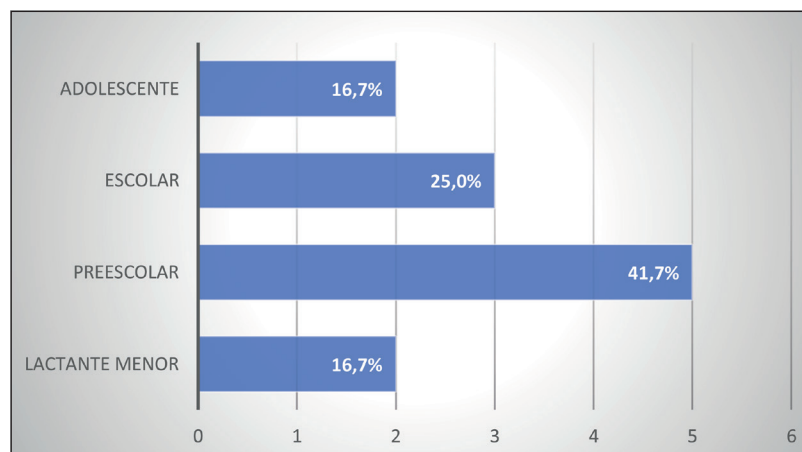


Figura 2. Distribución de casos de quiste de colédoco por grupo etario.

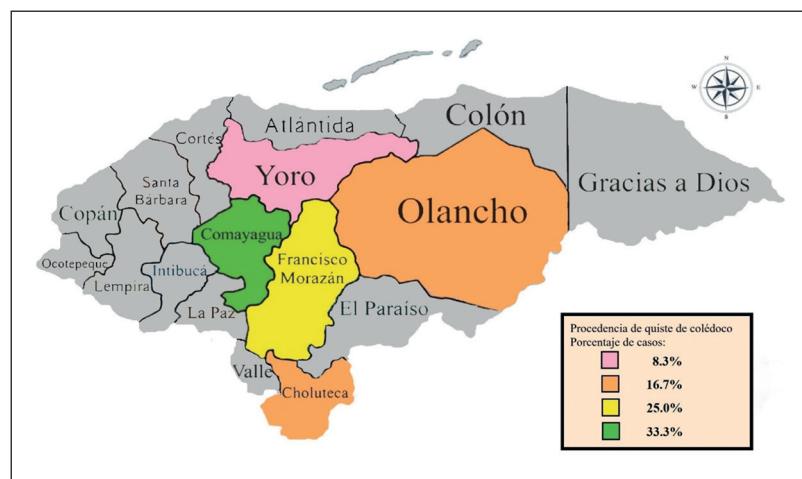


Figura 3. Procedencia demográfica de casos con quiste de colédoco.

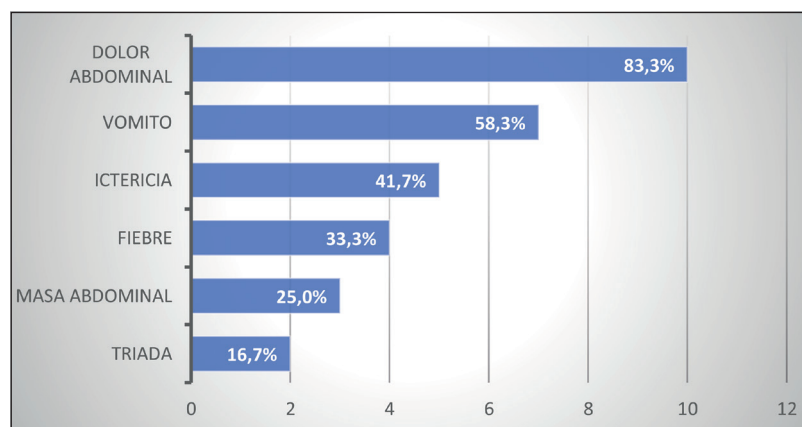


Figura 4. Manifestaciones clínicas para el diagnóstico de quiste de colédoco.

Se realizó resección de quiste de colédoco en el 100% de los pacientes y la cirugía de reconstrucción bilioentérica realizada más frecuentemente fue la HYYR, la cual se realizó en 10 pacientes (83,3%) y la HD en dos pacientes (16,7%). De estas cirugías los tiempos operatorios fueron $256,5 \pm 62,5$ min como media en la resección de quiste más HYYR y de 180 min como media en la resección de quiste más HD. El tipo de QC más frecuente en nuestros pacientes fue el tipo I que se encontró en nueve pacientes (75%), el tipo IV se encontró en dos (16,7%) y el tipo II se encontró en uno (8,3%).

Se utilizó drenaje en cinco de los pacientes operados con una media de uso de 6,8 días. Las pérdidas sanguíneas fueron como media $209,5 \pm 170,9$ ml en la HYYR y una media de 65 ± 45 ml en la HD.

La complicación postoperatoria más frecuente fue la fuga biliar presente en dos (16,7%) pacientes, un paciente con HYYR y un paciente con HD. Se realizó evaluación anual posquirúrgica de los pacientes donde se encontró lo siguiente:

Las complicaciones postoperatorias tardías en la HD, fueron gastritis y colangitis. La colangitis se consignó en un paciente diagnosticada a los 5 meses post quirúrgico, tratado con un ciclo de cobertura antibiótica y, posteriormente, con ácido ursodesoxicólico y la gastritis consignado en un paciente diagnosticada a los 5 meses, teniendo evolución satisfactoria. Cabe mencionar que ambas complicaciones se presentaron en el mismo paciente con fuga de anastomosis HD.

La estancia hospitalaria fue de 19,5 días en promedio. Los pacientes con HYYR presentaron una media de $19,4 \pm 8,3$ días intrahospitalarios y con HD fue de nueve días. En cuanto al tratamiento antibiótico profiláctico posterior al alta médica, tres (25%) pacientes lo recibieron y fue con trimetropin sulfametaxol en todos los casos. Un (8,3%) paciente presentó reingreso dos meses posteriores a la cirugía debido a un absceso hepático tratado conservadoramente. La mortalidad registrada fue de 0%.

En cuanto a marcadores de lesión hepatocelular, función hepática y colestasis, previo y posterior a la intervención, se presentan en la Tabla 1. Se le realizó biopsia hepática a tres casos (25%), reportando dos pacientes con hepatitis crónica y fibrosis en áreas portales; un paciente con fibrosis portal moderada en todas las áreas portales.

Discusión

En este estudio se identificó 12 pacientes con diagnóstico de QC en un período de seis años. La

Tabla 1. Marcadores de lesión hepatocelular, función hepática y colestasis

Estudios laboratoriales	Preoperatorios		Posoperatorios	
	Casos reportados	Porcentaje	Casos reportados	Porcentaje
AST > 40 U/L	8/12	66,7%	4/12	33,3%
ALT > 70 U/L	7/12	58,3%	2/12	16,7%
BD > 0,3 mg/dL	9/12	75%	2/8	25%
FA > 120 U/L	7/7	100%	6/6	100%
Alb < 3,5 g/dL	3/6	50%	2/5	40%

AST: Aspartato aminotransferase; ALT: Alanino aminotransferasa; BD: Bilirrubina directa; FA: Fosfatasa alcalina; Alb: Albumina.

edad más frecuente de diagnóstico fue los preescolares con 41,7% de casos, pero cabe mencionar que el diagnóstico en niños menores de ocho años fue en 83% de los pacientes, esto concuerda con la literatura internacional donde el 80% de los QC se diagnostican en la primer infancia^{5,14,18}.

Las mujeres tienen un mayor riesgo de padecer la enfermedad^{5,11,14}, concordando con este estudio donde el 75% de los pacientes fueron mujeres. El mayor número de paciente son originarios del departamento de Comayagua con un 33,3% seguido de Francisco Morazán con un 25%, probablemente debido a la distribución geográfica y accesibilidad al hospital de estudio.

Los pacientes con QC presentan síntomas inespecíficos, el dolor abdominal es la manifestación clínica predominante. La tríada clásica (dolor abdominal, ictericia y masa abdominal) ha demostrado ser poco frecuente en los pacientes con quiste de colédoco^{5,12,14}. En el presente estudio, el síntoma predominante fue el dolor abdominal con un 83,3% de los pacientes y la triada se dio solo en 16,7% de los pacientes

El USG puede ser suficiente para el diagnóstico de quiste de colédoco, la presencia de dilatación biliar intrahepática es una indicación para estudios de imágenes adicionales para diferenciar QC tipo I del tipo IV. La CPRM permite identificar el subtipo de quiste y planificar la intervención quirúrgica^{3,5,9}. En este estudio solo el 8,3% de los pacientes se le realizó CPRM después del USG.

Recientemente, se ha realizado diagnóstico de QC en el periodo prenatal, en la mayoría de los casos el diagnóstico se realiza en el segundo o tercer trimestre del embarazo mediante USG prenatal¹⁸, en este estudio solo un caso se diagnosticó en periodo prenatal, esto puede atribuirse a bajo nivel socioeconómico y difícil acceso a servicios de salud.

El tratamiento estándar actual de los QC tipo I

y IV es la escisión completa del quiste con reconstrucción bilio-digestiva. La HD ha sido favorecida por algunos grupos, pero la mayoría de las series sugieren que hay un reflujo biliar, significativamente, mayor en comparación con la HYYR, siendo esta actualmente la reconstrucción más utilizada^{1,4,5,16}, lo que se asemeja a este estudio en el cual un 83% de pacientes se realizó HYYR, evidenciando los beneficios descritos en la literatura.

Según Thanh et al, es mayor el tiempo operatorio de la HYYR con una media de 233 ± 74 minutos, en comparación con una media de 175 ± 45 minutos del grupo de HD¹⁶ concordando con los tiempos quirúrgicos en este estudio.

Los QC tipo I (80%-90%) son los más frecuentes, seguidos de los tipos IVA (15%-20%)^{5,11,12,14}, en este estudio coincide con la frecuencia de presentación, con un 75% del tipo I y el tipo IVA con 16,7% de los pacientes.

Diao et al., resalta que el uso de drenaje es innecesario debido a que pequeñas colecciones de bilis, sangre o líquido seroso son frecuentes en el postoperatorio inmediato, pero éstas son absorbidas adecuadamente por el peritoneo¹⁹. En nuestro estudio se utilizó dren en el 41,7% de los pacientes lo que representa un alto uso de este, el dispositivo contribuyó a identificar de manera temprana la fuga biliar, presente en el 16,7%.

Hinojosa et al, en su metaanálisis demostró fuga biliar en 3,1% de los pacientes²⁰ y Wang et al., en su estudio demostró fuga biliar en 5,2% de los pacientes a los que se le realizó la HYYR⁴.

La fuga biliar en la HD en este estudio fue de 50%. Hinojosa et al, describe fuga biliar en el 2,1% de los pacientes²⁰. Esta diferencia puede ser debida a que en nuestra institución se han realizado pocos procedimientos de este tipo y no se ha alcanzado la curva de aprendizaje.

Varios estudios comparan la cirugía abierta

ARTÍCULO ORIGINAL

frente a la laparoscópica en la realización de la HYYR y han observado menos pérdidas sanguíneas y una menor probabilidad de transfusión en la cirugía laparoscópica. Esto se atribuyó a la mayor precisión que brinda la vista ampliada de la laparoscopia¹⁷. Haciendo énfasis, en este estudio se encontraron pérdidas sanguíneas altas, entre $209,5 \pm 170,9$ ml, por lo que se debe considerar la cirugía laparoscópica como opción terapéutica para mejorar resultados.

Santore et al, mostró que la pérdida sanguínea promedio de la cirugía HD abierta fue de 20 ml^{21} , en este estudio hubo una pérdida sanguínea considerablemente mayor con un promedio 65 ± 45 ml, esto se atribuye a menor experiencia en este tipo de intervención. Wang et al, reportó una estancia hospitalaria de $10,25 \pm 2,63$ días en promedio en los pacientes operados de HYYR⁴ la cual fue mayor en este estudio encontrando un promedio de $19,4 \pm 8,3$ días.

La estancia hospitalaria de la HD fue de 9 días, siendo similar al encontrado por el metaanálisis de Hinojosa et al, que mostró una estadía de 7,1 días²⁰ y Yeung et al., que encontró una estadía media de 7,5 días²².

El valor de albúmina menor a 3,4 g/dl se registró en el 50% de los pacientes antes del acto quirúrgico. Éste bajó en el postquirúrgico, encontrándolo disminuido en el 20% de los pacientes.

Los marcadores de lesión hepatocelular, como ser el valor de aspartato aminotransferasa elevado, se presentó en el 66,7 % de los pacientes previo a la cirugía, comparado este valor en el postoperatorio, se elevó en el 33,3% de los pacientes; similar fue el valor de aminoalanino transferasa, el cual se elevó en el 58,3% de los pacientes antes del acto quirúrgico, y disminuyó en el postquirúrgico a 16,7% de los casos. Lo que comprueba que al realizar la escisión y la reconstrucción biliar mejora la fisiología hepática.

El QC es una enfermedad con alteración en la vía biliar extrahepática; por lo tanto, la excreción hepá-

tica es la función más afectada. En este estudio se encontró que el valor de bilirrubina directa se elevó en el 75% de los pacientes antes de la cirugía, este valor disminuyó significativa en el postquirúrgico, manteniéndose elevada en solo el 16,7% de casos. Sin embargo, la fosfatasa alcalina se elevó en el 100% de los pacientes antes de la cirugía, continuando elevada en el 100% de los pacientes en el postoperatorio.

Conclusión

En base a los resultados, los QC en la población pediátrica, el grupo etario más afectado fue el preescolar, con dolor abdominal como principal síntoma. Las niñas fueron más afectadas y donde el quiste tipo I se presentó principalmente. Los pacientes tuvieron una evolución postquirúrgica clínica y metabólica satisfactoria. Sin embargo, hay poca experiencia en la realización de HD y ninguna experiencia en la realización de HD y HYYR laparoscópicas, por lo cual, se plantea la necesidad de mejorar las opciones terapéuticas según estándares internacionales. Además, tomando este estudio como base, se deben realizar investigaciones posteriores con mayor complejidad metodológica, para determinar factores de riesgo asociados.

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.

Bibliografía

1. Uroshihara N, Fukumoto K, Fukuzawa H, Mitsunaga M, Watanabe K, Aoba T, et al. Long-term outcomes after excision of choledochal cysts in a single institution: Operative procedures and late complications. *J Pediatr Surg*. 2012;47:2169-74.
2. Kronfli R, Davenport M. Insights into the pathophysiology and classification of type 4 choledochal malformation. *J Pediatr Surg*. 2020;54:2187-90.
3. Fernández BN, Flores CJ, Bernabé GM, Lagarda CJ. Caracterización clínica de niños con quiste de colédoco. *An Med [Internet]*. 2016[citado 2 de feb 2022];61(1):11-9. Disponible en: Caracterización clínica de niños con quiste de colédoco (medigraphic.com)
4. Wang B, Feng Q, Mao J, Liu L, Wong K. Early experience with laparoscopic excision of choledochal cyst in 41 children. *J Pediatr Surg*. 2012;47:2175-8.
5. Soares KC, Goldstein SD, Ghaseb MA, Kamel I, Hackam DJ, Pawlik TM. Pediatric choledochal cysts: diagnosis and

- current management. *Pediatr Surg Int*. 2017;33:637-50.
6. Lobeck IN, Dupree P, Falcone RA, Lin TK, Trout AT, Nathan JD, et al. The presentation and management of choledochoceles (type III choledochal cyst): A 40-year systematic review of the literature. *J Pediatr Surg*. 2016;219:644-9.
 7. Hill R, Parsons C, Farrant P, Sellars M, Davenport M. Intrahepatic duct dilatation in type 4 choledochal malformation: pressure-related, postoperative resolution. *J Pediatr Surg*. 2011;46:209-303.
 8. Sen S, Menon P, Solanki S, Bhatia A, Sen I. Acute pancreatitis with Cullen's sign presentation in a case of mixed type I and II choledochal cyst. *J Pediatr Surg*. 2019;54:2187-90.
 9. De Angelis P, Foschia F, Romeo E, Caldaro T, Rea F, Di Abriola GF, et al. Role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in diagnosis and management of congenital choledochal cysts: 28 pediatric cases. *J Pediatr Surg*. 2012;47:885-8.
 10. Fujishiro J, Masumoto K, Urita Y, Shinkai T, Gotoh C. Pancreatic complications in pediatric choledochal cysts. *J Pediatr Surg*. 2013;48:1897-902.
 11. Dutta HK. Hepatic lobectomy and mucosectomy of intrahepatic cyst for type IV-A choledochal cyst. *J Pediatr Surg*. 2012;47:2146-50.
 12. Salles A, Kastenbergh Z, Wall J, Visser B, Bruzoni M. Complete resection of a rare intrahepatic variant of a choledochal cyst. *J Pediatr Surg*. 2013;48:652-4.
 13. Zheng X, Gu W, Xia H, Huang X, Ling B, Yang T, et al. Surgical treatment of type IV-A choledochal cyst in a single institution: Children vs. adults. *J Pediatr Surg*. 2013; 48:2061-6.
 14. Vaquero SE, Bodas PA, Llanos D, Soto C, Rivilla V, Maluenda CC. Quiste de colédoco como causa de dolor epigástrico. *An Pediatr*. [Internet]. 2013 [citado 20 feb 2022];78(3):191-2. Disponible en: Quiste de colédoco como causa de dolor epigástrico (analesdepediatría.org)
 15. Ohba G, Yamamoto H, Nakayama M, Honda S, Taketomi A. Single-stage operation for perforated choledochal cyst. *J Pediatr Surg*. 2017;53:653-5.
 16. Thanh LN, Hien PD, Dung LA, Son TN. Laparoscopic repair for choledochal cyst: lessons learned from 190 cases. *J Pediatr Surg*. 2010;45:540-4.
 17. Liuming H, Hongwu Z, Gang L, Jun J, Wenying H, Yuen-Wong K, et al. The effect of laparoscopic excision vs open excision in children with choledochal cyst: a midterm follow-up study. *J Pediatr Surg*. 2011;46:662-5.
 18. Yasufuko M, Hisamatsu C, Nozaki N, Nishijima E. A very low-birth-weight infant with spontaneous perforation of a choledochal cyst and adjacent pseudocyst formation. *J Pediatr Surg*. 2012;47:E17-E19.
 19. Diao M, Li L, Cheng W. To drain or not to drain in Roux-en-Y hepatojejunostomy for children with choledochal cysts in the laparoscopic era: a prospective randomized study. *J Pediatr Surg*. 2012;47:1485-9.
 20. Hinojosa-González DE, Roblesgil-Medrano A, León SUV, Espadas-Conde MA, Flores-Villalba E. Biliary reconstruction after choledochal cyst resection: a systematic review and meta-analysis on hepaticojejunostomy vs hepaticoduodenostomy. *Pediatr Surg Int*. 2021;37:1313-22.
 21. 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;21:375-8.
 22. 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;34:2172-7.