

Artículo

Malformaciones de las Vías Biliares en Pediatría Quiste de Colédoco

Joel H. Jiménez-y Felipe

Adscrito al Servicio de Cirugía, Hospital Infantil del Estado de Sonora
Reforma Final Nte. No. 355, Col. Ley 57 CP 83140
Hermosillo, Sonora. México

Solicitud de sobretiros: Dr. Joel H. Jiménez y Felipe,
Blv. Gilberto Escoboza, Cerrada de Montebello No. 50,
Col. Paseo de la Colina, Hermosillo,
Sonora. México

Resumen

Introducción: Las malformaciones de vías biliares en pediatría son las de menor incidencia, de ellas el Quiste del Colédoco es la más frecuente. El diagnóstico debe ser de inmediato con los estudios de imagen y de esta manera tratarlo para evitar la complicación más grave, la cirrosis hepática.

Objetivo: Análisis de nuestra experiencia en el tratamiento integral de los pacientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco y sus resultados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo de los expedientes con diagnóstico principal de Quiste de Colédoco en un período de Enero de 1980 a Diciembre del 2008 reuniendo 12 casos. Las variables fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes de laboratorio, gabinete y tratamiento quirúrgico. Se analiza la mortalidad.

Resultados: En los niños la frecuencia fue de 16.67% y en las niñas 83.33%, el de menor edad tuvo 5 días y el de mayor 11 años. La evolución clínica se caracterizó por la presencia de dolor abdominal, tumoración subhepática e ictericia. Las pruebas del funcionamiento hepático estuvieron alteradas. Se practicaron una serie de esófago-gastroduodenal, ultrasonido y TAC. Se operaron 9 pacientes realizándose una colecistocistectomía y reconstrucción en Y de Roux. Sólo hubo un fallecimiento.

Discusión: Se discuten algunas teorías sobre la patogénesis del Quiste de Colédoco y la importancia de la unión bilio-pancreática y de sus presiones en centímetros de agua, para dilucidar la génesis de la malformación quística. Se describen brevemente algunas innovaciones en la técnica quirúrgica para impedir el reflujo bilio-pancreático. Se comenta el riesgo de cáncer post-operatorio.

Palabras clave: Quiste de Colédoco; Bilio-pancreático; Semanas de gestación; Colangiopancreatografía endoscópica retrograda.



Biliary Tract malformation in pediatrics Choledochal Cyst

Abstract

Introduction: Billiary tract malformation is rarely seen in pediatrics. However, choledochal cyst is the most frequent. Its diagnosis must be validated using image studies, which will provide an early surgical treatment and the prevention of the most life-threatening complication, hepatic cirrhosis.

Objective: Evaluate our experience in the management of choledochal cyst in children in the Hospital Infantil del Estado de Sonora, México.

Material and Methods: Retrospective studies of 9 cases of choledochal cyst were studied. The variables were age, sex, family background, clinical signs, laboratory exams and X-rays and the surgical treatment. The mortality is reviewed.

Results: Frequencies for boys and girls were 16.67% and 83.33%, respectively. Newborn to 11 years old was the age range considered in this study. The clinical signs were abdominal pain, infrahepatic mass and jaundice. The liver tests were abnormal. The diagnosis was verified through gastroduodenal series, hepatic ultrasound and TAC. Nine patients were under surgical cholecyst-cystectomy and the intestinal anastomosis in Y-Roux. Only one patient died.

Discussion: We presented some theories of pathogenesis of the choledochal cyst; the importance of the normal bilio-pancreatic union and the pressures within these small ducts in order to prevent the reflux of the enzymes. The risk of cancer it is discussed.

Index words: Choledochal cyst; Bilio-pancreatic; Weeks of gestation Holanchiopancreatographic endoscopic retrograde.

Introducción

Las malformaciones de vías biliares en pediatría son las de menor incidencia, de ellas la denominada Quiste del Coléodo es la más frecuente, seguida de las dilataciones anormales de los conductos biliares intrahepáticos.

El diagnóstico debe ser lo más pronto posible con los estudios de imagen y de esta manera tratarlo para evitar la complicación más grave, la cirrosis hepática.

El tratamiento quirúrgico debe hacerse inmediatamente una vez diagnosticado, el cual consiste en una derivación del flujo biliar mediante una porto-entero-anastomosis en Y de Roux, que ha sido tradicionalmente aceptada.¹

Existen varias publicaciones donde relatan algunas modificaciones a este procedimiento con la finalidad de disminuir las complicaciones y la mortalidad.

Objetivo

Análisis de nuestra experiencia en el tratamiento integral de los pacientes con diagnóstico principal de Quiste de Coléodo y sus resultados.

Material y Métodos

Se hizo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, de los expedientes con diagnóstico principal de Quiste de Coléodo en un período que comprende de Enero de 1980 a Diciembre del 2008 reuniendo un total de 12 casos.

Las variables fueron: edad, sexo, antecedentes personales, cuadro clínico, exámenes de laboratorio y gabinete, diagnóstico integral y tratamiento quirúrgico.

Se analiza a la vez las complicaciones y la mortalidad.

Resultados

En los niños la frecuencia fue de 16.67% y en las niñas 83.33%, el de menor edad tuvo cinco días y el mayor de 11 años.

Los menores de un año fueron cinco que hacen grupo mayor del 41.67%.

No hubo antecedentes prenatales de importancia y de los personales el 25% tuvo un cuadro diagnosticado como de hepatitis.

La evolución clínica se caracterizó por la presencia de dolor abdominal en el 41.67%, una



tumoración infrahepática en el 33.33% y la ictericia fue del 25%.

Las pruebas de funcionamiento hepático estuvieron alteradas (TGO, TGP, DHL, Fosfatasa Alcalina) y un caso además, tuvo la amilasa sérica elevada.

Los estudios de imagen que se practicaron fueron: la serie esófago-gastro-duodenal en donde encontramos apertura del marco duodenal con rechazamiento hacia adelante; en el ultrasonido se observó una dilatación quística subhepática por delante de la vena porta y a la derecha de la línea media, caracterizándose por una imagen hiperecoica rodeada de una pared quística hipoecoica.

La tomografía axial computarizada solo se practicó en el 25% de los casos y en uno la resonancia magnética.

Una niña de ocho meses de edad una vez diagnosticado con quiste de colédoco se dio de alta voluntaria.

Un niño escolar de nueve años de edad se ratificó la dilatación de las vías biliares intrahepática, denominada Enfermedad de Caroli, actualmente es controlado en el Servicio de Medicina Interna.

Una niña de tres años se le practicó minilaparotomía para realizar una colangiografía verificando integridad de las vías biliares con buen paso del material de contraste al duodeno quedando como una disquinesia de vías biliares.

El resto de la serie lo constituyó nueve pacientes con diagnóstico de quiste de colédoco, todos fueron sometidos a una laparotomía bajo anestesia general, mediante una incisión transversa supraumbilical, encontrando un aumento de volumen correspondiendo al quiste y como primer movimiento, se rechazo el colon hacia abajo para permitir la disección primero de la vesícula y después el colédoco, separándolo poco a poco de estructuras adyacentes.

Una vez identificado el conducto de colédoco por detrás del duodeno se ligó y se cortó. (Figura No. 1)

Después se hizo la colecistocistectomía, reconstruyendo la vía biliar mediante una porto-yejuno-anastomosis retrocólica y en la parte distal se realizó la Y de Roux terminolateral, dejando un asa yeyunal con una longitud de 35 a 40 cm en todos los casos.

En el primer caso de nuestra serie se trató de una lactante menor de cuatro meses de edad donde hicimos la técnica que arriba se menciona, pero al disecar el quiste de la porción duodenal

no encontramos ninguna conexión a este trácto intestinal. (Figura No. 2)

En otra de seis meses de edad debutó con afección aguda del abdomen por un biliperitoneo, se aplicaron drenajes y una vez recuperado el paciente en un segundo tiempo se realizó la misma operación sin incidentes.

El sangrado transoperatorio fue controlado con transfusión sanguínea y la cantidad fue mínima, en todos ellos se dejaron drenajes y sacados por contrabertura.

El diagnóstico postoperatorio de la serie y de acuerdo a la clasificación de Alonso Todani todos se incluyen en el QC tipo I.

En la niña de cuatro meses de edad lo consideramos del tipo I, pero de variedad atresia.

Todas las piezas resecadas se enviaron a estudio histopatológico y en el aspecto macroscópico se observó vesícula pequeña, el quiste su parte interna el epitelio era de color café oscuro donde en algunas partes estaba erosionado.

En tres casos la biopsia hepática se reportó como normal y en cinco con datos incipientes de cirrosis caracterizado por distorsión de los hepatocitos, espacios porta y lobulillos con moderada fibrosis e infiltrado inflamatorio linfocitario y muy pocos con trombos biliares.

La pared del quiste reportó datos de fibrosis con infiltrado inflamatorio y no se describieron cambios metaplásicos.

El paciente tratado en la época de recién nacido no tuvo ningún problema transoperatorio y fue dado de alta a los 10 días de operado.

El diagnóstico histopatológico del hígado fue una cirrosis con fibrosis intensa secundaria a obstrucción biliar.

Dos años después ingresó al hospital con diagnóstico de bronconeumonía, pero con datos de cirrosis hepática complicada con hipertensión porta, várices esofágicas, sepsis y coagulación intravascular diseminada, falleciendo inmediatamente.

El control postoperatorio de los sobrevivientes es de dos a cinco años en cinco pacientes; en dos, tres meses y uno no acudió a la consulta, todos con buena evolución. Entre ellos solo un caso se detectó colangitis siendo tratado médica mente solucionándose el problema.

Discusión

Hace algunas décadas se mencionaba que la incidencia de pacientes con dilatación quística del colédoco era más frecuente en razas orientales



y en la **Tabla No. 1**, reunimos algunas referencias en donde el Dr. Quan Dong² de la Universidad Qing Dao, de China, presenta un estudio de 72 casos en un período de 12 años, obteniendo seis casos por año, dónde se muestra que sigue prevaleciendo dicha aseveración.

Sería conveniente revisar algunas otras series con mayor número de pacientes para confirmarlo.

En varios estudios experimentales se ha querido dilucidar la patógena del quiste de colédoco entre ellas Kato en 1974 unió el conducto pancreático a la vesícula biliar en perros y después observó que el conducto del colédoco estaba dilatado con cambios inflamatorios.

Spitz³ en 1977 obstruye el colédoco en la parte distal cerca del duodeno en corderos recién nacidos y produce dilatación del conducto biliar, pero no así en animales de mayor edad.⁴

Todani en 1984 mediante una colangiopancreatografía endoscópica retrograda demostró un conducto común largo, aunque estos estudios no fueron concluyentes.

Se ha considerado que la debilidad de la pared del colédoco y la obstrucción son factores que generan la malformación quística en humanos.

En un estudio de las presiones del conducto pancreático (30-50 cm H₂O) y la del colédoco (25-30 cm H₂O) existe una diferencia importante que permite el reflujo de las enzimas pancreáticas al colédoco, lo que ocasiona la lesión de las fibras elásticas.⁵

Últimamente se está dando importancia en la unión del conducto de Wirsung con el colédoco, que debe localizarse a menos de 5 mm del ámpula de Váter y si la cifra es mayor debe considerarse anormal.

La resonancia magnética es muy útil para la medición de la unión pancreato-biliar, aunque se menciona que en niños menores de tres meses es difícil por la medida de las vías biliares y entonces, debe de practicarse una CPER en donde se visualiza adecuadamente la configuración del sistema ductal, pero debemos recordar que está contraindicada en casos de pancreatitis aguda.

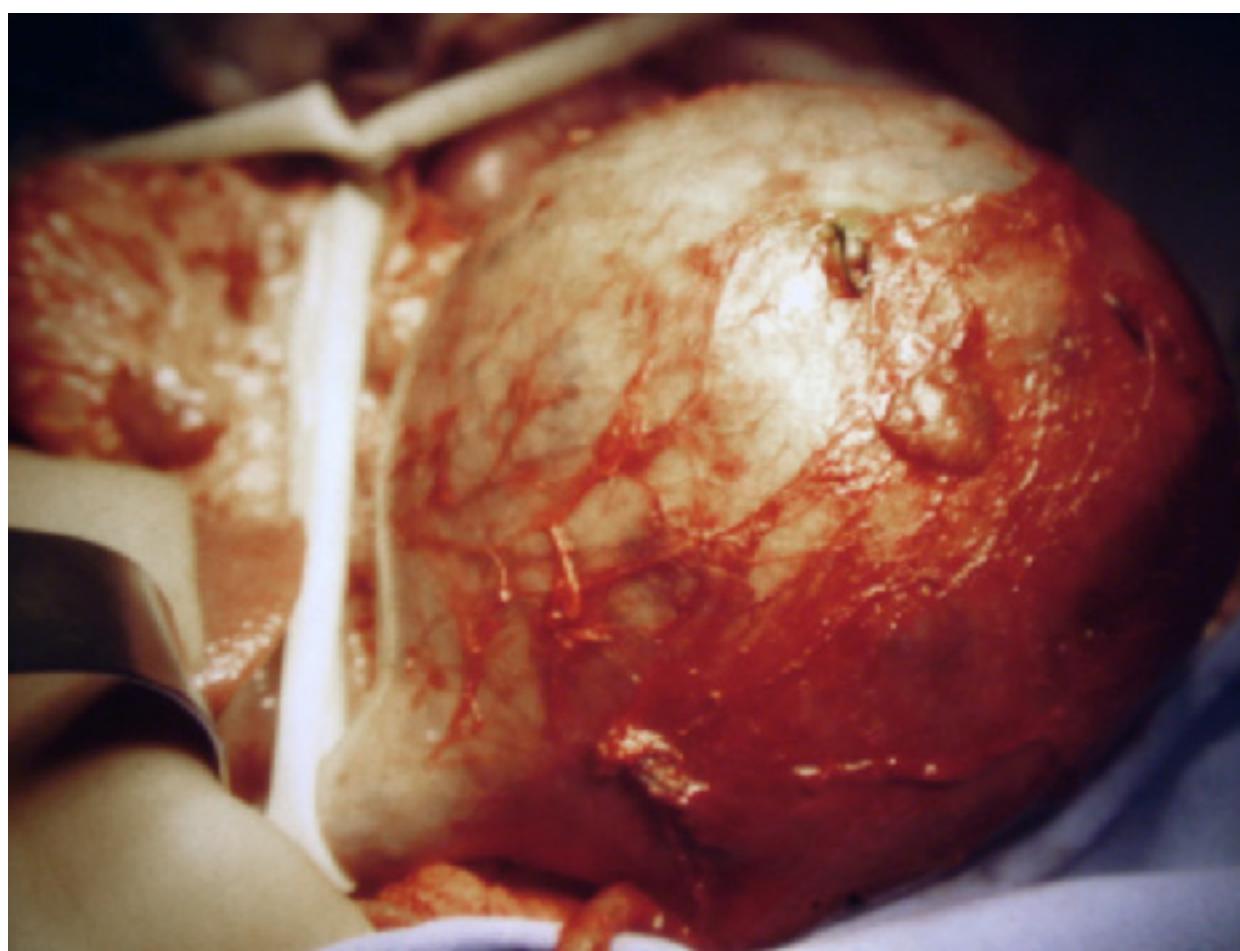


Figura No. 1



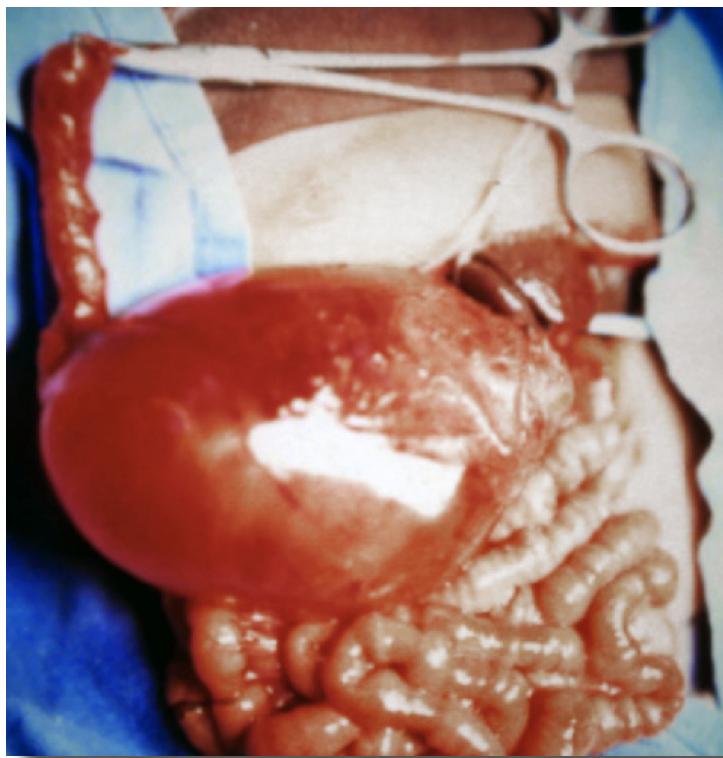


Figura No. 2

En base a la unión pancreato-biliar larga como causa de las alteraciones morfológicas del coléodo Atsuyuki describe una modificación a la clasificación de Alonso Todani y las menciona como: a) Dilatación quística extrahepática, b) Dilatación fusiforme, c) Forma truncada sin alteración en la unión pancreato-biliar, d) Forma diverticular, e) Coledococele, f) Enfermedad de Caroli.⁶ (Figura No.3)

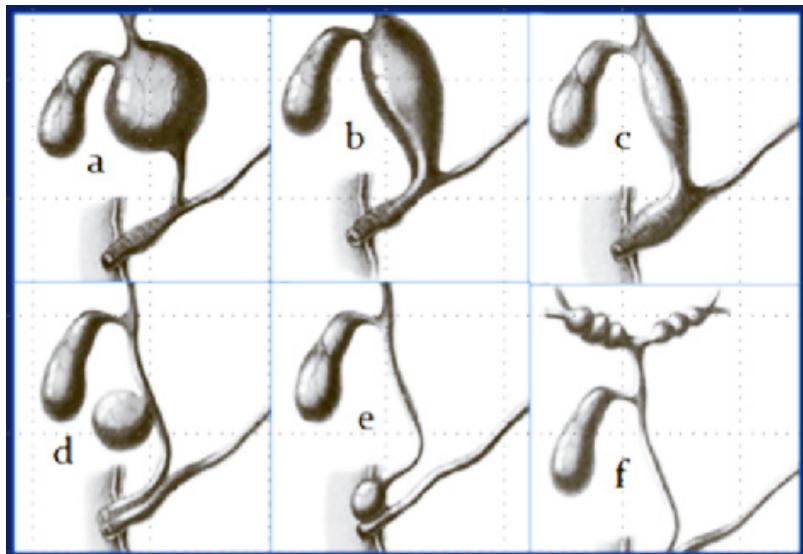


Figura No. 3

Desde que se inicio el tratamiento quirúrgico tradicional que incluye la hepático-yeuno-anastomosis en Y de Roux, se ha publicado que existen episodios de colangitis ascendente en el periodo postoperatorio en este tipo de reconstrucción biliar.

Posteriormente se hicieron algunas modificaciones en la anastomosis distal creando una invaginación pequeña en el asa hepática y cercana a la unión, con la finalidad de construir una válvula que impidiera el ascenso del flujo bilio-pancreático al hígado, pero no tuvo mucho éxito.

Una nueva alternativa de anastomosis distal del tipo latero-lateral isoperistáltica, la cual ofrece un mejor flujo del contenido intestinal hacia la porción distal del intestino y de esta forma se previene el reflujo del líquido BP.⁶ (Figura No. 4)

Ahora bien, ¿los episodios de colangitis no serían también por alguna anomalía de las vías biliares intrahepáticas como son una estenosis o los restos embrionarios de una membrana que estuvieran obstruyendo la luz del tracto biliar?.... Actualmente se recomienda la endoscopía biliar transoperatoria para diagnosticar o tratar estas alteraciones y después crear la nueva vía bilio-digestiva.

Hace algunos años el Dr. Landing⁶ mencionó algunas consideraciones en la patogénesis de la hepatitis neonatal, la atresia de vías biliares y el quiste de coléodo, concluyendo que sería posible que las tres entidades fueran una misma enfermedad con diferentes expresiones.

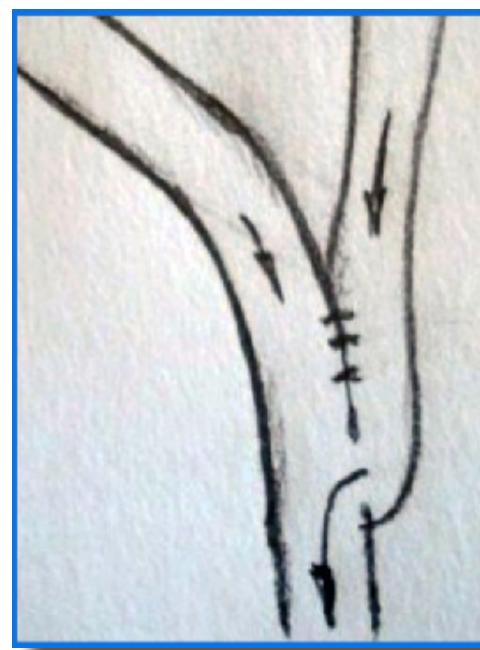


Figura No. 4



Tabla No. 1
Frecuencia Series comparativas

Autor	Período estudio Número casos	Sexo	Casos por año
Bogarín Vigo RA Lima, Perú	1995 – 2003 n – 16	F – 62.0 % M – 37.5 %	2.00
Chanis AR Hospital Niño Panamá	1999 – 2004 n – 12	F – 83.3 % M – 16.6 %	2.40
Ahmad ALR Hospital Militar Jordania	1979 – 2003 n – 8	F – 50.0 % M – 50.0 %	0.33
Quan Dong Qing Dao University, China	1993 – 2005 n – 72	F – 75.0 % M – 25.0 %	6.00
Jiménez y FJH HIES, Hermosillo, Sonora	1980 – 2008 n – 12	F – 83.3 % M – 16.7 %	0.42

En algunos pacientes operados QC poco tiempo después desarrollan una cirrosis hepática progresiva y fatal, como en uno de nuestros casos que falleció a los dos años de edad. ¿Por qué en algunos casos la biopsia hepática muestra alteraciones semejantes a la cirrosis y en un control después de un año muestran mejoría importante y otros no?.

Existen publicaciones que tratan de explicar las alteraciones histológicas hepáticas que producen la obstrucción biliar crónica como lo es el QC y la enfermedad de Caroli.⁷

La placa ductal es una línea de hepatocitos precursora de los conductos biliares, localizada alrededor de las ramas venosas portales. Esta aparece en la vida embrionaria a partir de la 9^a SG y es la que forma la red de los conductos biliares; al final de su desarrollo sólo persisten dos o tres conductos en los espacios porta y desaparece la placa ductal.

Si persisten los conductos biliares embrionarios se producirá la malformación de la placa ductal y en consecuencia la irreversible fibrosis.

Esto podría en parte explicar la evolución hacia la cirrosis en los niños con QC y la enfermedad de Caroli, ya que la colestasis crónica prenatal daña el desarrollo normal de las vías biliares.⁸⁻¹⁰

Se menciona que la resección total del quiste de coledoco no previene el desarrollo de neoplasia en las vías biliares sobre todo en los tipos I, IV y V.

De acuerdo a la edad en que son operados los pacientes el riesgo es de: menores de 10 años 0.7%, entre 11-20 años 6.8% y en mayores de 20 años 14.3%, de ahí que el control de ellos sea de cuando menos dos veces al año hasta los cinco años del postoperatorio.⁵

En algunas Instituciones tienen ultrasonido tridimensional de alta resolución que facilita el diagnóstico prenatal, observando la alteración del colédoco desde la 20^a y 22^a SG.

Esto se caracteriza por la observación de un quiste anecoico subhepático por delante del riñón, al lado derecho de la línea media, en relación íntima con la vena porta y la arteria hepática.

Si dicha lesión aumenta en dimensiones con el progreso del embarazo es muy probable que el "paciente prenatal" tenga esta malformación.^{11,12}

La lesión debe corroborarse en la época neonatal mediante el ultrasonido y de esta forma, el tratamiento será lo más pronto posible, favoreciendo el pronóstico de vida.

La cirugía laparoscópica para el tratamiento de los niños con QC, ya forma parte indispensable para las Instituciones de Salud bien equipadas y con buenos programas de enseñanza en la República Mexicana.

En la literatura médica actual, se ha escrito mucho al respecto y comentando una publicación del Dr. Yeung y cols.,¹³ donde relata su técnica utilizando cinco puertos de acceso con un pneumoperitoneo de 10-12 mmHg de presión con CO₂.



El primer movimiento es para delinear y conocer la anatomía de la vía biliar alterada y la disección quirúrgica es similar a la que relatamos para la cirugía abierta de nuestros casos, utilizando un electrocauterio monopolar de gancho fino y la ligadura de los vasos la realiza con el bisturí ultrasónico o grapas.

Una vez hecha la colecistocistectomía la anastomosis hepato-yejunal la realiza con material de 6-0 y nudos intracorpóreos.

La Y de Roux la practica a 20 cm del ángulo de Treitz y fuera de la cavidad abdominal, restituyéndola después sin problemas.

Sus resultados en tres años con 22 niños operados fueron buenos, ya que no hubo conversiones, las complicaciones fueron mínimas y sin fallecimientos.

Conclusiones

-La frecuencia fue mayor en el sexo femenino.

-Se describe el Quiste de Coléodo tipo I variedad Atresia, no referida en la clasificación de Alonso-Todani.

-El Quiste de Coléodo se puede identificar en el paciente prenatal entre la 20^a y 22^a semanas de gestación.

-Donde no existe dilatación del coléodo debe descartarse una disquinesia biliar y del esfínter de Oddi.

-La unión bilio-pancreática debe estudiarse con Resonancia Magnética y la colangiopancreatografía endoscópica retrograda en casos seleccionados.

Referencias

1. Bogarín Vigo Robert Alberto. Tesis Quiste de Coléodo. Experiencia en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. 2004; Lima, Perú.

2. Dong Q, Jiang B, Zhang H, et. al. Management strategy for congenital choledochal cyst with co-existing intrahepatic dilation and aberrant bile duct as well as other complicated biliary anomalies. *Yansei Medical Journal* 2006; 47(6):826-832.

3. Spitz L. Experimental production of cystic dilation of the common bile duct in neonatal lambs. *Jour Ped Surg* 1977; 12:39

4. Tsang TM, Tam PKH, Chamberlain P. Obliteration of the distal bile duct in the development of congenital choledochal cyst. *Jour Ped Surg* 1994; 29(12):1582-1583.

5. Besner GE, Paddock HN, Kay SM. Choledochal cyst: Surgical perspective. *E medicine*. <http://emedicine.medscape.com/article/934267-print>. 29-Mayo-2009

6. Landig BH, Considerations of the pathogenesis of neonatal hepatitis, biliary atresia and choledochal cyst. The Concept of the infantile obstructive cholangiopathy. *Progr Ped Surg* 1964; 6:113

7. Yamataka A, Kato Y, Miyano T. Biliary tract disorders. In: Holcomb III GW, Murphy JP Ascrafth's Pediatric Surgery, Ed. Saunders 5a ed, pp 557-577.

8. Escobar AJ, Aguirre GJ, Durán MA. Malformación de la placa ductal en el desarrollo de la fibrosis hepática congénita. Un estudio inmunohistoquímico. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2001; 64(4):201-204.

9. Ramos MME, Bastidas RBE, Carrillo PMC. Marcadores Séricos de fibrosis hepática. *Investigación Salud* 2005; 7:61-63.

10. Santías GMD, Gálvez GFJ, Meza GE, Arredondo BJ. Fibrosis Hepática. El papel de las metaloproteínasas y de TGF-b. *Gac Med Mex* 2005; 141(4):315-322

11. Il-Han L, Gwang-Jun K. Fetal choledochal cyst diagnosed at 22 weeks of gestation by three-dimensional ultrasonography: A case report. *J Korean Med Sci* 2008; 23:909-911.

12. Marcos CA. Diagnóstico prenatal de quiste de coléodo. Presentación de un caso. *Rev Arg de Ultrasonido* 2008; 7(1):53-56.

13. Yeung CK, Lee KH, Tam YH. Laparoscopic Excision of chodelochal cyst with hepaticojenostomy In: Bax MA, Gerogeston KE, Rothenberg SS, Valla JS, Yeun CK editors. *Endoscopic surgery in infants and children*. New York: Springer, 2008 pp. 431-438.

14. Jona JZ, Babbit DP, Starshak RJ, et. al. Anatomic observations and etiologic and surgical consideration in Choledochal Cyst. *Jour Ped Surg* 1979; 14(3):315-320.

15. Todani T, Watanabe Y, Toki A, et. al. Reoperation for congenital Choledochal cyst. *Ann. Surg.* 1987; 207(2):142-147.

16. Ramírez AMJ, Nieto ZJ, Valencia MP. Fibrosis hepática congénita asociada a quiste de coléodo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1989; 46(12):803-807.

17. Nakajo T, Haschizume K, Saeki M, Tsuchida Y. Intussusception type antireflux in the Roux-en-Y loop to prevent ascending cholangitis after hepatic portojejunostomy. *Jour Ped Surg* 1990; 25(3):311-314.

18. Todani T, Urushihara N, Watanabe Y, et. al. Pseudopancreatitis in choledochal cyst in children: Intraoperative study of amylase levels in the serum. *Jour Ped Surg* 1990; 25(3):303-306.



19. Saing H, Han H, Chan KL, et. al. Early and late results of excision of choledochal cysts. Jour Ped Surg 1997; 32(11):1563-1566.
20. Alvarado GR, Reza VA, Uribe RD, Gallego GJE. Quiste gigante de colédoco. Informe de un caso pediátrico. Cir Ciruj 2002; 70:40-43.
21. Jaunin ST, Stahelin MJ, Knuchel J, Gnehm HE. A pair of monozygotic twins anomalous pancreaticobiliary junction and pancreatitis. Jour Ped Surg 2002; 37(10):1485-1487.
22. Che TH, Cheng MT, Lin YL. Antenatal diagnosis of choledochal cyst: A case report. Changhua J Med 2003; 8(3):186-188.
23. Chanis AR, Norte G, Trotiño CM, Foreiro I. Quiste de Coléodo: Evolución, evaluación y tratamiento. Rev Hosp Niño Panamá 2005; 21(2):174-178.
24. Delgadillo TGH, González RF, Velázquez GA, et. al. Experiencia en el manejo de los quistes de los conductos biliares. Cirujano General 2005; 21(3):218-221.
25. González FMG, Solórzano MSA, Choque CC. Pseudoquiste meconial. Reporte de un caso. Anales de Radiología México 2006; 3:239-243.
26. Ledesma BL, Álvarez R, Marugán MSJM. Colestasis aguda y quiste de coléodo tipo IVa. A propósito de un caso. Bol Pediatr 2006; 46:51-55.
27. Ahmad ALR, Bassam S. Choledochal cyst in children an experience at the royal medical service. JRMS 2006; 13(2):67-70.
28. Clifton MS, Goldstein RB, Slavotinek A, et. al. Prenatal diagnosis of familial type I Choledochal cyst. Pediatrics 2006; 117(3):596-600.
29. Pereira CN, Benavides TJ, Espinoza GC, Rostion ACG. Quiste de coléodo en pediatría: Una revisión de la literatura. Revista Pediatría electrónica 2007; 4(3). <http://www.revistapediatria.cl/vol-4num3/7.html> 29-Mayo.2009.
30. Prochozka R, Ojeda M, Cedron H et. al. Quiste de coléodo en la gestación y puerperio: Reporte de dos casos y revisión de la literatura. Rev Gastroenterol Perú 2007; 27:71-76.
31. Toiber LM, Cervantes CJ, Golffer RCE, et. al. Colecistectomía laparoscópica en pacientes pediátricos. Cirujano General 2007; 29(3):202-206.
32. Moo KAng Ch, Sang Chi H, Jin Hyeung W, et. al. The first Korean experience of telementalipulative robot-assisted laparoscopic Cholecystectomy using the da Vinci System. Yonsei Medical Journal 2007; 48(3):540-545.
33. Uribarrena AR, Reventós JN, Fuentes J, et. al. Diagnóstico y tratamiento de los quistes de coléodo. Presentación de 10 nuevos casos. Rev Esp Enfer Dig (Madrid) 2008; 100(2):71-75.
34. Ridaura SC. La biopsia hepática. Acta Pediatr Mex 2008; 29(4):216-226.
35. Sinha CK, Haddad M. Robot-assisted surgery in children: current status. J Robotic Surg 2008; 1:243-246.
36. Al-Bassam A. Robotic-assisted surgery in children: advantages and limitations. J Robotic Surg Published on line 10 April 2010 <http://www.springerlink.com/content/98k723856232q520/fulltext.pdf> 2-Mayo-2010
37. Martínez OJL, Niño SJ. Quiste de coléodo en adultos. Cir Ciruj 2010; 78:61-66.

