



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**"RESECCIÓN DE QUISTE DE COLEDOCO Y HEPATO-DUODENO
ANASTOMOSIS VIA LAPAROSCOPICA, REPORTE DE PRIMEROS
10 CASOS EN EL C.M.N. 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE".**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN **CIRUGÍA PEDIÁTRICA.**

P R E S E N T A :

DR. EFREN EMMANUEL JARQUIN GONZALEZ

TUTOR DE TESIS:

DR. PEDRO SALVADOR JIMENEZ URUETA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO C.M.N. 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

MÉXICO , D.F. FEBRERO 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra. Aura A. Erazo Valle Solís
Subdirector de Enseñanza e Investigación del CMN “20 de Noviembre”

Dr. Pedro Salvador Jiménez Urueta
Profesor titular del curso

Dr. Jiménez Urueta Pedro Salvador
Asesor del trabajo de tesis

Dr. Efrén Emmanuel Jarquín González
Médico residente

AGRADECIMIENTOS

A LA VIDA: Por ponerme siempre donde debo estar, con muchas personas a mi alrededor que siempre me han echo crecer y ser quien soy.

A Irma del Carmen Flores Zárate. Profundo agradecimiento hacia tí, por todo lo que compartiste conmigo de manera incondicional durante mis noches de desvelo e incontables cambios de humor. Gracias por lo que me ofreciste día a día durante mi residencia iluminando con tu luz un camino que a veces se tornaba oscuro. Es una fortuna y bendición que estés a mi lado, y que pueda compartir a partir de ahora muchas más experiencias las cuales espero que nunca terminen... Gracias por todo MUNK.

INDICE

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y MÉTODOS	9
TÉCNICA QUIRÚRGICA	10
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	12
ANEXOS	14
BIBLIOGRAFÍA.....	21

Resumen:

Introducción.

El quiste de colédoco es una malformación congénita de la vía biliar que se presenta con una frecuencia de 1 caso por cada 100 000 a 150 000 nacidos vivos¹. Dr. Todani en 1981 publica sobre hepaticoduodenoanastomosis (HDA) en quiste de colédoco y comenta textualmente al inicio de su reporte sobre la colangitis ascendente que se la acusa a la HDA es al parecer “exageradamente injusta”. Presentamos la experiencia en HDA.

Material y métodos.

Un estudio de serie de casos, con seguimiento prospectivo realizado en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” desde Enero del 2010 hasta Octubre del 2014. Operados de quiste de colédoco con HDA. Se estudiaron tiempo quirúrgico, tiempo de ayuno, tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones trans y postoperatorias.

Resultados.

Durante Enero del 2010 a Octubre del 2014 se diagnosticaron 10 pacientes con Quiste de colédoco; con edad comprendida entre los 3 a los 17 años con un promedio de 8 años; en cuanto al sexo 2 varones y 8 mujeres; el dolor abdominal fue el síntoma principal en los 10 pacientes. El tiempo quirúrgico varió de 150 a 330 minutos con un promedio de 250 minutos. Durante el seguimiento de 2 años hasta ahora se reporta 1 complicación a largo plazo, un episodio de colangitis resuelto sin complicaciones.

Discusión.

El abordaje por mínima invasión para la reconstrucción bilioenterica es mucho más fácil hacia duodeno, solo requiere de una anastomosis, a diferencia de la reconstrucción yeyunal que implica una movilización de yeyuno a través del colon y reconstrucción asistida por vía umbilical, La HDA requiere además menor tiempo quirúrgico y anestésico.

Palabras clave. Niños, hepaticoduodenoanastomosis, quiste colédoco.

Summary:

Background.

Choledochal cyst is a rare abnormality. The estimate of incidence of choledochal cyst in the population is of 1:100,000-150,000 live births. Todani in 1981 report the principal objection to employing a simpler procedure, hepaticoduodenostomy, has been concern regarding predisposition to “ascending cholangitis”. This hazard, however, seem to be exaggerated unjustly.

Methods:

A prospective study the laparoscopic was performed in 10 consecutive patients with choledochal cyst in our hospital. Patients operated on between January 2010 and October 2014

Results.

There were 10 patients, 8 females and 2 males mean age was 8 years. Abdominal pain the main symptom in 10 patients, jaundice in 1 patients a palpable mass in 5 patients . Type I of choledochal cyst was the most common according to Todani in patients of choledochal cyst in 8 . Surgical treatment was complete resection of the cyst with cholecystectomy and hepatoduodenostomy laparoscopy in all patients.

Conclusion.

A laparoscopic approach to choledochal cyst resection and hepaticoduodenostomy is feasible and safe the hepaticoduodenal anastomosis may confer additional benefits over hepaticojejunostomy in the setting of a laparoscopic approach. The creation of a single anastomosis can decrease operative time and anesthetic exposure.

Key words. Children, choledochal cyst, hepaticoduodenostomy

INTRODUCCIÓN.

El quiste de colédoco es una malformación congénita de la vía biliar que se presenta con una frecuencia de 1 caso por cada 100 000 a 150 000 nacidos vivos^{1,2,19,22}. El cuadro clínico de presentación es variable depende del tamaño, la edad del diagnóstico y el tipo de quiste^{1,2,6}. La triada clásica no es tan frecuente y solo se presenta en un 20% de los casos^{2,3,6,19}. La ictericia y dolor abdominal crónico son los datos clínicos más frecuentes^{4,5,12}. Al realizar el estudio del dolor se encuentra con cierta frecuencia el hallazgo de un quiste de colédoco. El diagnóstico actual se sospecha y se corrobora con estudio como el ultrasonido, tomografía y colangiografía^{2,4,6,10,12}. La colangiografía transoperatoria también es útil para verificar el tamaño, su unión con el duodeno y sus características morfológicas^{2,4,6,10,12}. El tratamiento del quiste de colédoco (QC) ha sido diverso en décadas pasadas; así, el Dr. Todani en 1977 en su publicación de 37 casos de quiste de colédoco donde propone una nueva clasificación, habla de drenajes externos y drenajes internos sin excisión del quiste hasta drenajes internos con excisión del quiste como hepaticocolédocoanastomosis, hepaticoduodenoanastomosis, hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux, cistoduodenoanastomosis intrahepática, cistoyeyunoanastomosis intrahepática, entre otras¹.

La resección del quiste es mandatoria debido a la posibilidad de malignización que existe^{1,20}, la controversia surge si la derivación se realiza hacia duodeno o hacia yeyuno debido al riesgo de colangitis ascendente postoperatoria que existe; el mismo Dr. Todani en 1981 publica sobre hepaticoduodenoanastomosis en quiste de colédoco y comenta textualmente al inicio de su reporte de la colangitis ascendente por la derivación directa hacia duodeno^{1,3}.

En las últimas décadas en la mayoría de los casos reportados mundialmente, es la hepaticoyeyunoanastomosis (HYA) con Y de Roux el tratamiento de elección con buenos resultados^{6,7,8,9,10,14,15,16,26,30}.

En 2001 en México Gallardo y cols⁵. Fueron los reiniciadores de la nueva tendencia con hepaticoduodenoanastomosis con resección del quiste en el tratamiento de estos mediante cirugía abierta sin reporte de colangitis ascendente³.

El primero en publicar un abordaje laparoscópico para el quiste de colédoco fue Farello en 1995 en Italia realizando una hepaticoyeyunoanastomosis mas Y de Roux ⁸. En el 2003 Tan y cols. publican en Australia la primera hepáticoduodenoanastomosis por vía laparoscópica ^{9,16,17,18,29,30,36}.

Después han existido múltiples reportes de hepáticoduodenoanastomosis para el tratamiento de quiste de colédoco tanto abierta como laparoscópica e incluso comparaciones con hepaticoyeyunoanastomosis sin encontrar diferencias en cuanto al control de la enfermedad y a la colangitis ascendente postoperatoria ^{10,11,12,13,18,47,50,51}. El reporte multicéntrico de Gallardo y colaboradores desmiente esta creencia y resalta ventajas técnicas de la hepaticoduodenoanastomosis ⁵.

El abordaje por mínima invasión para la reconstrucción bilioentérica es mucho más fácil hacia duodeno pues solo requiere de una anastomosis, a diferencia de la reconstrucción yeyunal que implica una movilización de yeyuno a través del colon y reconstrucción asistida por vía umbilical todo lo cual incrementa el riesgo de fístulas, dehiscencia de anastomosis, contaminación de pared, y formación de adherencias. Actualmente la resección del quiste por vía laparoscópica con hepato-duodeno anastomosis no se ha reportado en nuestro país en literatura indexada ^{9,18,51}. Existen en las memorias del congreso de Cirugía Pediátrica de México la referencia de este procedimiento García C- Jiménez U y Cols. por vía laparoscópica¹³. El objetivo del presente trabajo es presentar la experiencia obtenida en resección de quiste en los cuatro últimos años, con hepato-duodeno anastomosis laparoscópica.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Estudio de serie de casos, con seguimiento prospectivo realizado en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” desde Enero del 2010 hasta Octubre del 2014.

Se intervinieron 10 pacientes con diagnóstico de quiste de colédoco en los cuales se estudiaron variables como edad, sexo, signos y síntomas, método de diagnóstico, tipo de quiste de colédoco de acuerdo a la clasificación de Todani, tiempo quirúrgico, tiempo de ayuno, tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones trans y postoperatorias. Se presentan los resultados con medidas descriptivas.

TÉCNICA QUIRÚRGICA.

Todos los pacientes fueron intervenidos por vía laparoscópica con 4 puertos de 5 mm; puerto umbilical para lente de 5mm, 30 grados, infusión de CO2 a 1 Lt/min y presión de CO2 entre 8-12mmHg, y tres puertos de trabajo ubicados en hipocondrio derecho línea media axilar, hipocondrio izquierdo y flanco izquierdo (Figura 2). ; se uso bisturí armónico para disección . Se realizo colangiografía transoperatorio.

El procedimiento, de disección del quiste se inicio en forma distal a proximal cerrando la unión a duodeno con sutura absorbible, continua, simple o con grapadora lineal cortante de 3.5mm x 30 mm de longitud, para la anastomosis se utilizó sutura absorbible 4-0 y 5-0 (Figura 3), puntos simple y colocación de drenaje pasivo en lecho de anastomosis; se realizo biopsia hepática con bisturí armónico a los pacientes con quiste de colédoco tipo IVa. Se mantuvo en el postoperatoria con sonda nasogástrica hasta que se restaurará el tránsito intestinal y el penrose hasta que el gasto sea seroso.

El control postoperatorio se hizo a los 7 días del alta, al mes y luego cada 4 meses donde se valora la persistencia o ausencia de síntomas, laboratorios como TGO, TGP, DHL, FA, bilirrubinas y gammagrafía de función hepática y colangiografía en pacientes con quiste de colédoco Tipo IV a.

RESULTADOS.

Durante Enero del 2010 a Octubre del 2014 se diagnosticaron 10 pacientes con Quiste de colédoco; con edad comprendida entre los 3 a los 17 años con un promedio de 8 años; en cuanto al sexo 2 hombres y 8 mujeres; el dolor abdominal fue el síntoma principal en los 10 pacientes(Tabla 1) se diagnosticaron 6 con ultrasonido (US), tomografía (TC) y resonancia magnética (RMN) y 4 con US Y TC (Figura 1) El tipo de quiste de acuerdo a la clasificación de Todani fue 8 con quiste de colédoco Tipo Ia y 2 con tipo IVa. El tiempo quirúrgico varió de 150 a 330 minutos con un promedio de 250 minutos(Tabla 2),; se mantuvo la sonda nasogástrica entre 24-72 horas, se inició la vía oral entre 3 - 9 días con un promedio de 5.5 días y el tiempo de estancia hospitalaria varió entre 5 – 14 días con un promedio de 7.4 días.

Como complicaciones postoperatorias tempranas se presentaron tres pacientes con fuga de la anastomosis en promedio al tercer día posoperatorio manejado de manera conservadora con ayuno, nutrición parenteral total y octreótide por 5-7 días, un paciente con reflujo duodeno gástrico manejado con sucralfato (Tabla 3). Durante el seguimiento de 4 años hasta ahora solo un paciente reporta un episodio de colangitis como complicación tardía, y otro con dolor abdominal crónico que sede espontáneamente sin requerir internamiento hospitalario y la cual se consideró mas al patrón de evacuaciones de la paciente que secundario al procedimiento quirúrgico.

DISCUSIÓN.

El tratamiento quirúrgico del quiste de colédoco se ha modificado en la última década en forma rápida. La reconstrucción bilio entérica puede ser hacia yeyuno o duodeno. La hepático yeyuno anastomosis se practica con más frecuencia a pesar de ser más laboriosa se considera que produce menos colangitis que la derivación hacia duodeno. La reinserción de la técnica fue realizada por Gallardo en el 2001⁵, con cirugía abierta, como lo describió Todani en dos décadas previas³. El Dr. Gallardo y cols⁷ en México publica un segundo artículo en el 2010 estudio interinstitucional en el que presenta 15 pacientes tratados con hepático duodeno anastomosis por vía abierta en quiste de colédoco tipo I sin reporte de colangitis ascendente.

El primero en publicar un abordaje laparoscópico para el quiste de colédoco fue Farello en 1995 en Italia realizando una hepático yeyuno anastomosis, posteriormente en el 2003 Tan publica en Australia la primera hepático duodeno anastomosis por vía laparoscópica⁹. Después han existido múltiples reportes de hepático duodeno anastomosis para el tratamiento de quiste de colédoco tanto abierta como por laparoscópica e incluso comparaciones con hepático yeyuno anastomosis sin encontrar diferencias en cuanto al control de la enfermedad y a la colangitis ascendente postoperatoria^{10,11,12} El reporte multicéntrico de Gallardo y colaboradores desmiente esta creencia y resalta las ventajas técnicas de la hepático duodeno anastomosis.

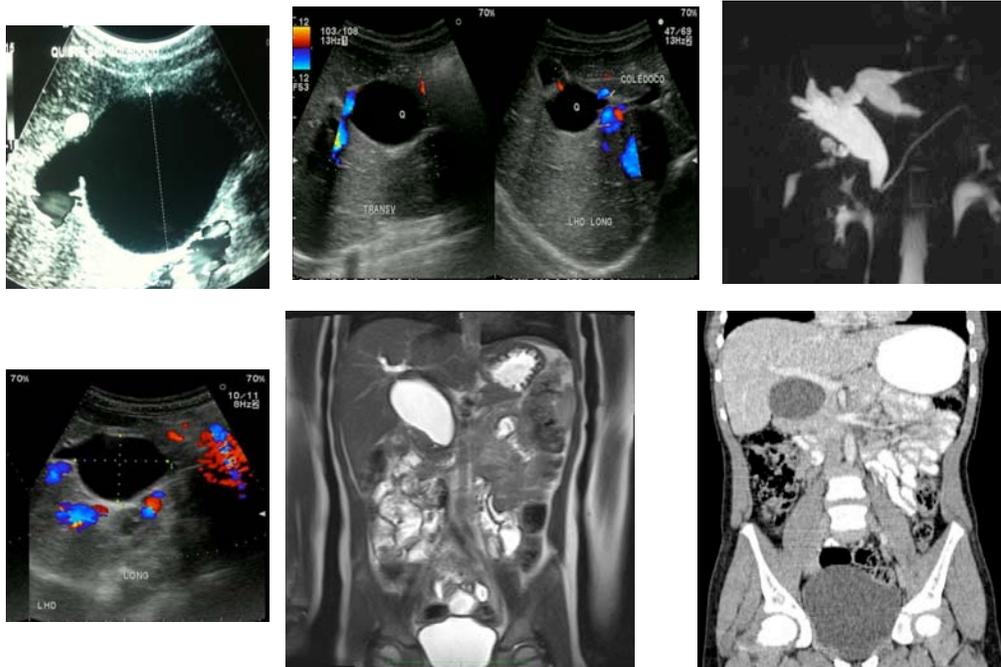
El abordaje por mínima invasión para la reconstrucción bilio enterica es mucho más fácil hacia duodeno pues solo requiere de una anastomosis, a diferencia de la reconstrucción yeyunal que implica una movilización de yeyuno a través del colon y reconstrucción asistida por vía umbilical todo lo cual incrementa el riesgo de fístulas, dehiscencia de anastomosis, contaminación de pared, formación de adherencias, rotación del asa ascendida etc.

En los datos reportados en la literatura no encontramos diferencias en las complicaciones entre la HYA y HDA, en nuestros casos no tenemos complicaciones relevantes. Los tiempos quirúrgicos, inicio de la vía oral y estancia hospitalaria son mejores en la HDA que en la HYA. Solo un paciente ha presentado colangitis hasta el momento lo cual se explica por el hecho que los pacientes con quiste de colédoco mantienen un adecuado flujo biliar que evita la proliferación bacteriana.

Por lo tanto concluimos que la HDA laparoscópica es segura y fácil de realizar para el tratamiento de quiste de colédoco en los pacientes pediátricos; es un procedimiento reproducible con mínima morbilidad que permite un adecuado control de la enfermedad y una adecuada recuperación de los pacientes. Es la primer serie de casos resueltos y reportados por vía laparoscópica en México.

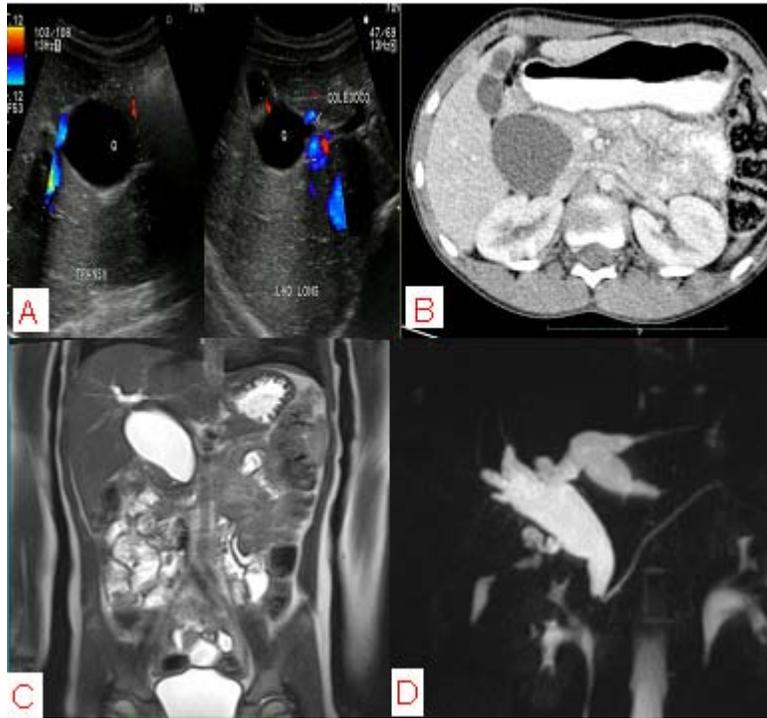
ANEXOS.

Figura 1



**USG. 10 pacientes del estudio
TAC. 9 de 10 pacientes
RMN. 6 de 10 pacientes**

Figura 1 *



**Figura 1 *. A Ultrasonido demuestra imagen hipoeoica.
B. TAC abdominal con imagen hipodensa en colédoco
C y D colangioresonancia contrastada: Dilatación quística
del coledoco.**

Figura 2



Figura 2: Colocación de los puertos

Figura 3

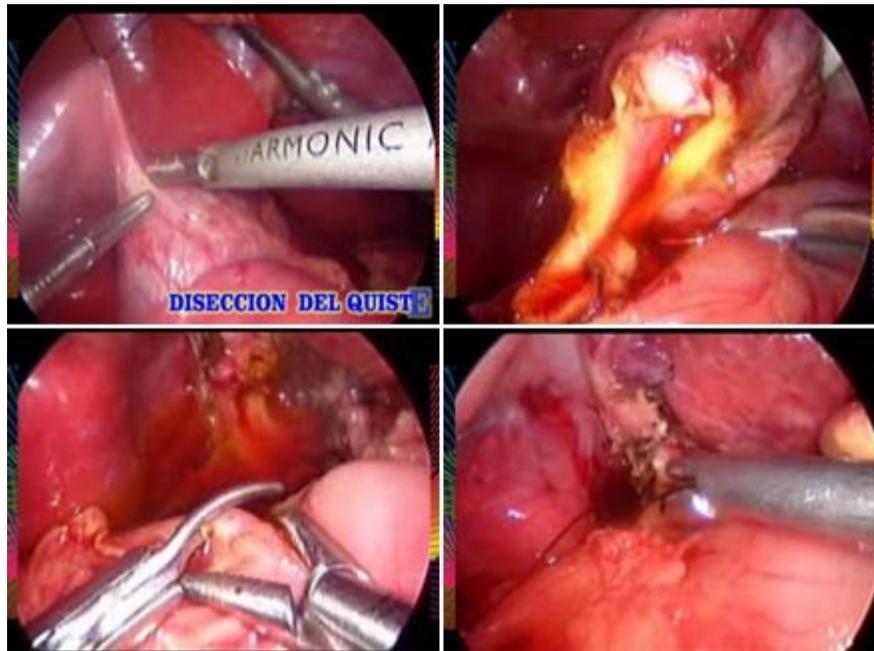


Figura 3: Secuencia , disección del quiste, sutura y corte en el duodeno. Duodenotomía y anastomosis hepatoduodenal.

Tabla 1

SÍNTOMAS	N
Dolor	10/10
Ictericia	1/10
Masa abdominal	5/10
Perforación de vía biliar*	1/10

***Perforación biliar fue la forma de presentación del quiste**

Tabla 2

	H-D	Promedio
Tiempo quirúrgico (min)	150-330	250
Inicio vía oral (días)	3-9	5.5
Estancia hospitalaria (días)	5-14	7.4

***Tiempos quirúrgicos y estancia**

Tabla 3

COMPLICACIONES	H-D
Fístula biliar	3/10
Reflujo duodeno gástrico	1/10
Colangitis	1/10
Total	4/10

***Total de complicaciones siendo 4.**

REFERENCIAS.

1. Todani T, Wantanabe Y, Narsue M. Congenital bile duct cysts, classification, operative procedures and review of thirtyseven cases, including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg.* 1977;134:263-9.
2. Alonso-Lej F, Rever WB, Pessangno DJ. Congenital choledococele cyst, with a report of 2 analysis of 94 cases. *Surg Gynecol Obstet.* 1959;108:1-30.
3. Todani T, Watanabe Y, Mizuguchi T, Fuji T, Toki A. Hepaticoduodenostomy at the hepatic hilum after excision of choledochal cyst. *Am J Surg.* 1981;142:584-87.
4. Shimotakahara A, Yamataka A, Yani T. Roux-in-Y hepaticojejunostomy or hepaticoduodenostomy for biliary reconstruction during surgical treatment of choledochal cyst: which is better? *Pediatr Surg Int.* 2005;21:5-7.
5. Gallardo Meza AF, Villaroel Cruz R, Piña Garay MA, Dessavre Dávila A, Palacios Zulueta Ma del C, Martínez González MT, Parra Muro M, Muñiz Sandoval I. Anastomosis hepaticoduodenal: una alternativa confiable en el tratamiento del quiste de colédoco. *Rev Mex Cir Pediatr.* 2001;8:84-87.
6. Ystgaard B, Myrvold HE, Pilsen G. Magnetic resonance imaging in preoperative assessment of choledochal cyst. *Eur J Surg.* 1992;158:567-9.
- 7.-Gallardo-Meza A, . Anastomosis hepático-duodenal. ¿Técnica de elección para el tratamiento de quiste de colédoco? Seguimiento a largo plazo de un estudio interinstitucional en: *Acta Pediátrica Mexicana* 2010; 31(1):3-5
- 8.- Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, I. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy* 1995;5:354–358.
- 9- Tan HL, Shankar KR, Ford WD. Laparoscopic resection of type I choledochal cyst. *Surgical Endoscopy* 2003;17:1495.
- 10.- Matthew T. Santore, . Hepaticoduodenostomy vs hepaticoyeyunostomy for reconstruction after resection of choledochal cyst in: *Journal of Pediatric Surgery* 2011; 46: 209.213.
- 11.- Nguyen Thanh Liem, Le Anh Dung, Tran Ngoc Son. Laparoscopic Complete Cyst Excision and Hepaticoduodenostomy for Choledochal cyst: Early Results in 74 Cases. *Journal of Laparoendoscopy & Avanced Surgical Techniques* 2009; 19(1): S-87-S-90.
- 12- Nguyen Thanh Liem, Pham Duy Hien, Le Anh Dung, Tran Ngoc Son, Vu Manh Hoan. Early and intermediate outcomes of laparoscopic cystectomy and hepaticoduodenostomy versus roux-en-Y hepaticojejunostomy for choledochal cyst in children: a randomized clinical trial. *IPEG 2011, The 20th Annual Congress for endosurgery in children. Journal of laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*; 21 (4) A-7.
- 13.García HC, Jiménez UP, Byron AP. Hepatoduodenoanastomosis Vs Hepatoyeyunoanastomosis vía laparoscópica. *PEG 2011 Congreso Anual De Cirugía Pediátrica. Guadalajara México.*
14. Sameh Abdel Hay, MD. Laparoscopic Mucosectomy for Large Choledochal Cyst. *Department of Pediatric Surgery, Ain Shams University, Cairo-Egypt.* 2012, 23: 783-785.
15. De-chun Wang, Zi-pei Liu, Da-jiang Li, Jian Chen, Shu-guo Zheng, Yu He. Surgical treatment of congenital biliary duct cyst. *BMC Gastroenterol.* 2012; 12:29.
16. Lee KH; Tam YH; Yeung CK; Chan KW; Sihoe JD. Laparoscopic excision of choledochal cysts in children: an intermediate-term report. *Pediatric Surg Int*;25 (4):355-60, 2009 Apr.
17. Nguyen Thanh Liem, Hien Duy Pham, Le Anh Dung, Tran Ngoc Son, and Hoan manh Vu. Early and Intermediate Outcomes of Laparoscopic Surgery for Choledochal Cysts with 400 Patients. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical techniques.* July/August 2012, 22 (6): 599-603.

18. Liem NT; Dung Ie A; son TN. Laparoscopic complete cyst excision and hepaticoduodenostomy for choledochal cyst: early results in 74 cases. *J Laparoendosc Adv Surg tech A*;19 Suppl 1:S87-90, 2009 Apr.
19. Beata Jablonska, MD, PhD. Biliary cysts: Etiology, diagnosis and management. *World J Gastroenterol*. Sep 21, 2012; 18(35) 4801-4810.
20. Taku Ohashi; Toshifumi Wakai; Masayuki Kubota, Yasunobu Matsuda. Risk of subsequent biliary malignancy in patients undergoing cyst excision for congenital choledochal cysts. *J Gastroenterol Hepatol*. Feb. 2013;28(2): 243-247.
21. Ohi R, Yaoita S, Kamiyama T, et al. Surgical treatment of congenital dilatation of the bile duct with special reference to late complications after total excisional operation. *J Pediatr Surg* 1990;25:613-7.
22. Liem NT, Valayer J. Dilatation congenital de la voie biliaire principale chez l'enfant: etude d'une serie de 52 cas. *Presse Med* 1994;23:1565-8.
23. Miyano T, Yamataka A, Kato Y, et al. Hepaticoenterostomy after excision of choledochal cyst in children: a 30 year experience with 180 cases. *J Pediatr Surg* 1996;31:1417-21.
24. Yamataka A, Ohshiro K, Okada Y, et al. Complications after cyst excision with hepaticoenterostomy for choledochal cyst and their surgical management in children versus adults. *J Pediatr Surg* 1997;32:1097-102.
25. Saing H, Han H, Chan KL, et al. Early and late results of excision of choledochal cysts. *J Pediatr Surg* 1997;32:1563-6.
26. Stringer MD. Wide hilar hepaticojejunostomy: the optimum method of reconstruction after choledochal cyst excision. *Pediatr Surg Int* 2007;23:529-32.
27. Singham J, Schaeffer D, Yoshida E, et al. Choledochal cysts: analysis of disease pattern and optimal treatment in adult and paediatric patients. *HPB(Oxford)* 2007;9:383-7.
28. Edil BH, Cameron JL, Reddy S, et al. Choledochal cyst disease in children and adults: a 30-year single-institution experience. *J Am Coll Surg* 2008;206:1000-5.
28. Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, et al. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment. *Surg Laparosc Endosc* 1995;5:354-8.
29. Tanaka M, Shimizu S, Mizumoto K, et al. Laparoscopically assisted resection of choledochal cyst and Roux-en-Y reconstruction. *Surg Endosc* 2001;15:545-652.
30. Li L, Feng W, Jing-Bo, et al. Laparoscopic-assisted cyst excision of choledochal cyst and Roux-en-Y hepatoenterostomy. *J Pediatr Surg* 2004;39:1663-6.
31. Lee H, Hirose S, Bratton B, et al. Initial experience with complex laparoscopic biliary surgery in children: biliary atresia and choledochal cyst. *J Pediatr Surg* 2004;39:804-7.
32. Ure BM, Schier F, Schmidt AI, et al. Laparoscopic resection of congenital choledochal cyst, choledojejunostomy, and extraabdominal Roux-en-Y anastomosis. *Surg Endosc* 2005;19:155-7.
33. Abbas HM, Yassin NA, Ammori BJ. Laparoscopic resection of type I choledochal cyst in an adult and Roux-en-Y hepaticojejunostomy: a case report and literature review. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006;16:439-44.
34. Jang JY, Kim SW, Han HS, et al. Total laparoscopic management of choledochal cyst using a four hole method. *Surg Endosc* 2006;20: 1762-5.
35. Le DM, Woo RK, Sylvester K, et al. Laparoscopic resection of type 1 choledochal cyst in pediatric patients. *Surg Endosc* 2006;20:249-51.
36. Laje P, Questa H, Bailez M. Laparoscopic leak-free technique for the treatment of choledochal cysts. *J Laparoendosc Adv Surg tech A* 2007;17:519-21.
37. Vila-Carbó JJ, Lluna González J, Hernández Anselmi E, et al. Congenital choledochal cyst and laparoscopic techniques. *Cir Pediatr* 2007;20:129-32.

-
38. Hong L, Wu Y, Yan Z, et al. Laparoscopic surgery for choledochal cyst in children: a case review of 31 patients. *Eur J Pediatr Surg* 2008;18:67-71.
 39. Shin SH, Han HS, Yoon YS, et al. Laparoscopically assisted extrahepatic cyst excision and left hemihepatectomy for a type IV-A choledochal cyst. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:831-5.
 40. Li L, Liu SL, Hou WY, et al. Laparoscopic correction of biliary duct stenosis in choledochal cyst. *J Pediatr Surg* 2008;43:644-6.
 41. Sun DQ, Gong MZ, Hu YJ, et al. Laparoscopic management of type I choledochal cyst in adults: cyst resection, assisted Roux-en-Y reconstruction and hepaticojejunostomy. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2009;18:1-5.
 42. Chokshi NK, Guner YS, Aranda A, et al. Laparoscopic choledochal cyst excision: lessons learned from our experience. *J laparoendosc Adv Surg tech A* 2009;19:87-91.
 43. Li MJ, Feng JX, Jin QF. Early complications after excision with hepaticoenterostomy for infants and children with choledochal cyst. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2002;1:281-4.
 44. Todani T, Watanabe Y, Urushihara N, et al. Biliary complications after excisional procedure for choledochal cyst. *J Pediatr Surg* 1995;30:478-81.
 45. Kim JH, Choi TY, Han JH, et al. Risk factors of postoperative anastomotic stricture after excision of choledochal cysts with hepaticojejunostomy. *J Gastrointest Surg* 2008;12:822-8.
 46. Todani T, Watanabe Y, Mizuguchi T, et al. Hepaticoduodenostomy at the hepatic hilum after excision of choledochal cyst. *Am J Surg* 1981;142:584-7.
 47. Oweida SW, Ricketts RR. Hepatico-jejuno-duodenostomy reconstruction following excision of choledochal cyst in children. *Am Surg* 1989;55:2-6.
 48. Cosentino CM, Luck SR, Raffensperger JG, et al. Choledochal duct cyst: resection with physiologic reconstruction. *Surgery* 1992;112:740-7.
 49. Bismuth H, Franco D, Corlette MB, et al. Long term results of Rouxen-Y hepaticojejunostomy. *Surg Gynecol Obstet* 1978;146:161-7.
 50. Shimotakahara A, Yamataka A, Yanai T, et al. Roux-en-Y hepaticojejunostomy or hepaticoduodenostomy for biliary reconstruction during the surgical treatment of choledochal cyst: which is better? *Pediatr Surg Int* 2005;21:5-7.
 51. Takada K, Hamada Y, Watanabe K, et al. Duodenogastric reflux following biliary reconstruction after excision of choledochal cyst. *Pediatr Surg Int* 2005;21:1-4.