

# Resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por videolaparoscopia

## Resection of Choledochal cyst more hepaticoduodeno anastomosis videolaparoscopy

Ferney Sarmiento Fontalvo<sup>1</sup>. Sebastián Bolaño Arrieta<sup>2</sup>.  
Cristóbal Abello Munarriz<sup>3</sup>.

### Resumen

**Objetivo:** Caracterizar los pacientes, resultados quirúrgicos y de morbimortalidad de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia en la ciudad de Barranquilla-Colombia durante el periodo 2012-2018. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo; diseñado bajo los fundamentos del paradigma cuantitativo, el cual consta de revisión y toma de información de historias clínicas con el objetivo de caracterizar los pacientes, resultados quirúrgicos y morbimortalidad de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia en la ciudad de Barranquilla-Colombia en período comprendido entre los años de 2012-2018. **Resultados:** Durante la caracterización se encontró mayor prevalencia del sexo femenino, tipo de quiste de colédoco más común es el tipo I, el tiempo del procedimiento quirúrgico de mayor porcentaje corresponde al intervalo entre 121-180 minutos, el inicio de la vía oral de mayor porcentaje corresponde a las primeras 24 horas, la estancia hospitalaria de mayor porcentaje corresponde al intervalo entre 1 y 7 días. **Conclusiones:** La resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por vía laparoscópica es un procedimiento eficaz y seguro en el ámbito local; nuestra experiencia se asemeja a la descrita en la literatura; demostrándose que los resultados en cuanto a morbimortalidad, complicaciones, inicio de vía oral y estancia hospitalaria se asemejan a los descritos a nivel mundial para dicha técnica quirúrgica.

**Palabras Clave:** Caracterización, quiste de colédoco, reflujo gástrico, sangrado.

### Abstract

**Objective:** Characterize the patients, surgical results, morbidity and mortality of the choledochal cyst resection plus hepaticoduodenostomy by laparoscopy in the city of Barranquilla -Colombia during the period 2012-2018. **Materials and Methods:** Descriptive, retrospective study; designed under the foundations of the quantitative paradigm, which consists of reviewing and taking information from clinical histories with the objective of characterizing the patients, surgical results, morbidity and mortality of the choledochal cyst resection plus hepaticoduodenostomy by laparoscopic in the city of Barranquilla -Colombia in the period between the years of 2012-2018. **Results:** during the characterization, a higher prevalence of female sex was found, type of common bile duct is type I, the surgical procedure time of greater percentage corresponds to the interval between 121 - 180 minutes, the beginning of the oral route of greater percentage corresponds to the first 24 hours, the hospital stay of greater percentage corresponds to the interval between 1 and 7 days. **Conclusions:** Resection of choledochal cyst plus hepaticoduodenostomy by laparoscopic approach is an effective and safe procedure in the local setting; our experience resembles that described in the literature; demonstrating that the results in terms of morbidity and mortality, complications, oral initiation and hospital stay are similar to those described worldwide for this surgical technique.

**Keywords:** Characterization, Choledochal cyst, gastric reflux, bleeding.

Recibido: 19/01/2017

Aceptado: 09/06/2018

Publicado: 21/11/2018

Correspondencia:  
ferneysarmiento@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.5000>

Cómo citar: Bolaño Arrieta, S., Sarmiento Fontalvo, F., & Abello Munarriz, C. (2018). RESECCIÓN DE QUISTE DE COLÉDOCO MÁS HEPÁTICODUODENO ANASTOMOSIS POR VIDEOLAPAROSCOPIA. *Biociencias*, 13(2), 77-96. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.5000>



### Open Access

@Copyright: Revista Biociencias 2018

<sup>1</sup> MD Residente de Cirugía General IV año Universidad Libre.

<sup>2</sup> MD Residente de Cirugía General IV año Universidad Libre, Hospital CARI

<sup>3</sup> MD Cirujano-Pediatra Especialista, Corporación Universitaria del Caribe (CECAR).

## 1 Introducción

Los quistes de colédoco son anomalías congénitas de las vías biliares, corresponden a una dilatación quística de la arquitectura biliar tanto intra como extra hepática y pueden causar múltiples complicaciones si no se intervienen oportunamente, siendo la más temida el desarrollo de neoplasias biliares como el colangiocarcinoma principalmente. La mayoría de los casos reportados en el mundo provienen de los países orientales principalmente estudios en Japón y el sudeste asiático siendo poco común en el mundo occidental y más aún en nuestro país en relación con otros países de nuestra esfera continental, siendo Chile el principal afectado (1).

Teniendo en cuenta la clasificación de Todani y la evolución en la comprensión de la anatomía de los quistes de colédoco se ha evolucionado también en el tratamiento de los mismos inicialmente basados en procedimientos de drenaje simple del quiste hasta la reconstrucción bilioentérica mínimamente invasiva que tenemos hoy en día usando actualmente varias técnicas a nivel mundial siendo las dos principales la hepaticoduodeno anastomosis y la hepaticoyeyuno anastomosis con Y de Roux (2).

Debido a la baja prevalencia de esta patología a nivel mundial y a la variabilidad de técnicas que se pueden utilizar para el reparo bilioentérico de la misma hoy en día continúa el debate de acuerdo al método óptimo de reconstrucción biliar, con el advenimiento de la técnica mínimamente invasiva principalmente la técnica laparoscópica, la reconstrucción bilioentérica mediante hepaticoduodeno anastomosis se ha vuelto más popular entre los cirujanos laparoscopistas debido a varias ventajas que presenta esta técnica con respecto a la hepaticoyeyuno anastomosis (3), dentro de las cuales encontramos que es una técnica de una sola anastomosis lo que acorta los tiempos de cirugía, es más fisiológica y permite el acceso endoscópico postoperatorio a la anastomosis si desarrolla cálculos o si se produce estenosis de la anastomosis (4).

Por lo cual debido al debate que existe sobre que técnica debe usarse para el reparo bilioentérico y teniendo en cuenta las ventajas de la técnica laparoscópica se decide realizar una revisión sistemática exhaustiva de la literatura publicada indexada realizando búsqueda en *Medline*, *Ovidsearch*, *elsevier*, *Clinicalkey*, *google* y biblioteca *Cochrane* en todos los estudios publicados acerca del reparo bilioentérico mediante técnica hepaticoduodeno anastomosis y hepaticoyeyuno anastomosis luego de resección de quiste de colédoco. (5)

*Shimotokaharaen* en el 2005 incluyó 40 pacientes de los cuales 12 correspondieron a hepaticoduodeno anastomosis y 28 hepaticoyeyuno anastomosis; el estudio no evaluó variables como hemorragia ni fugas biliares; la colangitis presentó una frecuencia del 0% para hepaticoduodeno anastomosis vs hepaticoyeyuno anastomosis 3,6%, el reflujo gástrico/gastritis estuvo presente en el 33% de las hepaticoduodeno anastomosis vs hepaticoyeyuno anastomosis 0%. No se evaluó la frecuencia de estenosis anastomótica, ni tasa de reoperación. (2)

*Santoreen* el 2011 incluyó en su estudio 59 pacientes de los cuales 39 se le realizó hepaticoduodeno anastomosis vs 20 de hepaticoyeyuno anastomosis, dicho estudio no evaluó hemorragia, se presentó

fuga anastomótica en el 5% de los pacientes a quienes se le realizó hepaticoduodeno anastomosis vs 10% en hepaticoyeyuno anastomosis, la colangitis estuvo presente en el 0% de hepaticoduodeno anastomosis vs 5% en hepaticoyeyuno anastomosis, reflujo gástrico en 0% para ambas técnicas, el 5% de las estenosis anastomótica para hepaticoyeyuno anastomosis y 2,6% para hepaticoduodeno anastomosis, la necesidad de reoperación se presentó en el 20% de las hepaticoyeyuno anastomosis vs 2,5% de hepaticoduodeno anastomosis (2).

Mukhopadhyayen el 2011 incluyó 75 pacientes de los cuales a 53 se realizó hepaticoduodeno anastomosis vs 22 hepaticoyeyuno anastomosis, no se evaluó la frecuencia de hemorragia, la fuga anastomótica estuvo presente en el 1,9% de las hepaticoduodeno anastomosis vs 0% hepaticoyeyuno anastomosis, la colangitis se presentó en 9% de las hepaticoyeyuno anastomosis vs 0% en hepaticoduodeno anastomosis, reflujo gástrico 5,7% en hepaticoduodeno anastomosis vs 0% en hepaticoyeyuno anastomosis, estenosis anastomótica en hepaticoyeyuno anastomosis 9,1% vs 1.9% en hepaticoduodeno anastomosis, reintervención 4,5% hepaticoyeyuno anastomosis vs 0% en hepaticoduodeno anastomosis.(2)

*Liem* (16) en el 2012 incluyó 400 pacientes de los cuales 238 corresponden a hepaticoduodeno anastomosis vs 162 hepaticoyeyuno anastomosis, evidenciándose 0,4% de hemorragia en hepaticoyeyuno anastomosis vs 0% en hepaticoduodeno anastomosis, fuga anastomótica 2,5% en hepaticoyeyuno anastomosis vs 1,7% en hepaticoduodeno anastomosis, colangitis 2,5% en hepaticoyeyuno anastomosis vs 1,7% en hepaticoduodeno anastomosis, reflujo gástrico 3,8% en hepaticoduodeno anastomosis vs 0% en hepaticoyeyuno anastomosis, estenosis anastomótica 0,8% hepaticoduodeno anastomosis vs 0% hepaticoyeyuno anastomosis, reintervenciones 1,3% en hepaticoduodeno anastomosis vs 0% en hepaticoyeyuno anastomosis. (8)

Los estudios previamente mencionados corresponden a los de mayor relevancia en la literatura internacional, siendo referentes para el manejo actual y toma de decisiones en esta patología, de ellos se puede inferir que la hepaticoduodeno anastomosis corresponde a una técnica segura siendo aplicable en nuestro medio y que tiene como complicación sobresaliente el reflujo biliar con gastritis alcalina y la colangitis, siendo descritas en la mayoría de los estudios en proporción variable (20). Por lo tanto resulta necesario conocer los resultados quirúrgicos de la hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia en el ámbito local y poder determinar su utilidad y aplicación de la misma como técnica segura para la resolución de quiste de colédoco en nuestro medio. (10)

## 2 Materiales y Métodos

Estudio descriptivo, retrospectivo; diseñado bajo los fundamentos del paradigma cuantitativo, el cual consta de revisión y toma de información de historias clínicas con el objetivo de caracterizar los pacientes, resultados quirúrgicos y morbimortalidad de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia en la ciudad de Barranquilla-Colombia en período comprendido entre los años de 2012-2018.

Se incluyeron:

Pacientes en quienes se realiza diagnóstico de quiste de colédoco y procedimiento quirúrgico consistente en hepatoduodeno anastomosis por video laparoscopia menores de 18 años de edad.

Pacientes diagnosticados con quiste de colédoco tipo I y tipo IV.

Datos completos de variables en estudio en base de datos y/o historia clínica.

Se excluyeron:

Pacientes diagnosticados con quiste de colédoco tipo I Y IV que presenten malformaciones congénitas asociadas.

Se realizó revisión de base de datos y/o historias clínicas de los pacientes seleccionados (previo cumplimiento de criterios de inclusión); los datos de variables en estudio se consignaron en formulario de recolección de la información (anexo A) previamente diseñado; posteriormente se realizó base de datos. El instrumento para la recolección de la información es un formato prediseñado; la corrección, revisión de los datos, incluyeron la tabulación de los resultados que se realizó en programa Epi Info 7.0; se valoran parámetros estadísticos descriptivos como frecuencias absolutas y relativas, media desviación standard.

### 3 Resultados

Se realizaron un total de 18 procedimientos de resección de quiste de colédoco más reparo biliar mediante técnica de hepatoduodeno anastomosis por vía laparoscópica; no se excluyeron pacientes debido a que todos cumplieron con criterios de inclusión, presentándose los resultados de los 18 pacientes.

La distribución del sexo, mostró mayor proporción de pacientes en el sexo femenino con el 61,11% (tabla 1).

**Tabla 1** Distribución de acuerdo al sexo.

Sexo	(Nº)	(%)
Masculino	7	38,9
Femenino	11	61,1
TOTAL	18	100

Fuente: Elaboración de los autores.

La distribución de acuerdo a la edad, según la tabla se demostró mayor prevalencia en el intervalo de 2 a 5 años con un 66,7% (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de acuerdo a la edad.

Edad	Número	Porcentaje
2 -5 AÑOS	12	66,7%
6- 9 AÑOS	5	27,8%
10-13 AÑOS	0	0%
14 -17 AÑOS	1	5,5%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

El año 2014 fue la fecha que más se realizaron procedimientos quirúrgicos con el 22,2% del total, seguido del 16,6% en los años 2013, 2015 y 2017 (tabla 3)

**Tabla 3.** Distribución de acuerdo a la fecha de cirugía.

Año	Número	Porcentaje
2012	2	11,1%
2013	3	16,6%
2014	4	22,2%
2015	3	16,6%
2016	2	11,1%
2017	3	16,6%
2018	1	5,55%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

En cuanto al tipo de quiste de colédoco hay una mayor proporción de tipo I con el 72,2% con relación a los tipo IV con un 27,8% (tabla 4)

**Tabla 4** Distribución de acuerdo a tipo de quiste de colédoco.

Tipo de quiste	Número	Porcentaje
Tipo I	13	72,2%
Tipo IV	5	27,8%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

En el 55,5% de los pacientes se inició vía oral a las 24 horas del postoperatorio con adecuada tolerancia, la segunda proporción más significativa corresponde al 27,8% de los pacientes cuyo inicio de la vía oral fue a las 48 horas (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución de acuerdo a inicio de la vía oral.

Tiempo	Número	Porcentaje
1 - 24 HORAS	10	55,5%
25 - 48 HORAS	5	27,8%
49 - 72 HORAS	3	16,7%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Se evidencia que el tiempo quirúrgico más frecuente para la realización de la hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia corresponde entre 120-180 minutos con el 66,7% de los pacientes. (Tabla 6)

**Tabla 6** Distribución de acuerdo a tiempo quirúrgico.

Tiempo quirúrgico	Número	Porcentaje
1 - 120	0	0
121- 180	12	66,7%
181 - 240	5	27,8%
241 - 300	1	5,55%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

De acuerdo a la distribución el 50% de los pacientes presentó estancia hospitalaria menor o igual a 7 días. (Tabla 7).

**Tabla 7** Distribución de acuerdo a estancia hospitalaria.

Estancia hospitalaria	Número	Porcentaje
1 - 7 DIAS	9	50%
8 - 14 DIAS	8	44,5%
DIAS	1	5,5%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

De la totalidad de los procedimientos quirúrgicos el 83,3% no presentó complicaciones postoperatorias lo que corresponde a 15 pacientes, con un 16,7 % de complicaciones que corresponde a 3 pacientes. (Tabla 8)

**Tabla 8** Distribución de acuerdo a complicaciones.

Complicaciones	Número	Porcentaje
SI	3	16,7%
NO	15	83,3%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Luego de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por vía laparoscópica no se evidenció durante el seguimiento pacientes con presencia de colangitis aguda. ( tabla 9)

**Tabla 9** Distribución de acuerdo a colangitis aguda.

Colangitis aguda	Número	Porcentaje
SI	0	0
NO	18	100%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Luego de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis vía laparoscópica se evidencia que la presencia de fuga anastomótica correspondiente al 5,55% (Tabla 10)

**Tabla 10.** Distribución de acuerdo a fuga anastomótica.

Fuga anastomótica	Número	Porcentaje
SI	1	5,55%
NO	17	94,5%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Posterior de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis vía laparoscópica no se evidenciaron pacientes con estenosis de la anastomosis bilioentérica. (Tabla 11)

**Tabla 11.** Distribución de acuerdo a estenosis de la anastomosis.

Estenosis	Número	Porcentaje
SI	0	0
NO	18	100%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Luego de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis vía laparoscópica se presentó un episodio de reflujo gástrico que corresponde al 5,55%. (Tabla 12)

**Tabla 12.** Distribución de acuerdo a reflujo gástrico.

Reflujo gástrico	Número	Porcentaje
SI	1	5,55%
NO	17	94,5%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

Luego de la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis vía laparoscópica no se evidenció sangrado en ninguno de los pacientes. (Tabla 13).

**Tabla 13** Distribución de acuerdo a sangrado.

Sangrado	Número	Porcentaje
SI	0	0
NO	18	100%
TOTAL	18	100%

Fuente: Elaboración de los autores.

### 3 Discusión

Los quistes de colédoco son una patología poco frecuente, pero que se asocian a varias complicaciones sino se interviene oportunamente, siendo la más temida el desarrollo de neoplasias del árbol biliar; múltiples estudios han evidenciado que es posible realizar en forma segura y con baja morbilidad postoperatoria la resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por vía laparoscópica; presentando la evidencia local en 18 pacientes intervenidos en la Ciudad de Barranquilla durante el periodo comprendido entre 2012-2018.



Durante la caracterización de los pacientes se observó una mayor prevalencia del sexo femenino con el 61,1% lo cual guarda relación con la frecuencia descrita en la literatura, con un intervalo de edades donde el 66,7% se trató de pacientes ubicados entre 2 y 5 años; este comportamiento es el esperado dado que es lo descrito en la literatura mundial donde se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres con una relación 4:1, y en pacientes en los primeros 5 años de vida. Dentro de las demás variables del estudio se observa que el tipo de quiste de colédoco que más se presentó en el ámbito local es el tipo I con el 72,2% siendo semejante con la literatura mundial.

El tiempo quirúrgico con mayor frecuencia en este estudio corresponde al intervalo comprendido entre 121–180 minutos con el 66,7% cuyo tiempo es equiparable al de los 6 grandes estudios incluidos en el meta-análisis donde Santorren y Liam revelan un promedio de 237 minutos para la técnica de hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia, vemos que en el ámbito local el tiempo quirúrgico es semejante al reseñado en la literatura mundial, seguidamente encontramos que con un 27,8% se presentó entre 181–240 minutos y solo el 5,55% entre 241–300 minutos.

La estancia hospitalaria se presentó en un 50% en el intervalo comprendido entre 1 a 7 días; como se evidencia en el meta-análisis donde en el estudio de Takadaen (18) la estancia hospitalaria promedio era de 21 días para dicha técnica quirúrgica con lo cual se puede observar un menor tiempo de estancia hospitalaria en nuestro estudio, así mismo encontrándose de 8 a 14 días un porcentaje de 44,5% y de 15 a 21 días un 5,55%.

Para este estudio el 55,5% se le inició la vía oral en las primeras 24 horas, el 27,8% entre las 25–48 horas y 16,7% entre 49 y 72 horas, resultados comparables con el estudio de Liam y Santorren (18) cuyo promedio de inicio de la vía oral es en las primeras 72 horas para esta técnica quirúrgica de hepaticoduodeno anastomosis.

Dentro de las complicaciones, en nuestro estudio se evidenció la presencia de algún tipo de complicación en el 16,7% y no se evidenció complicaciones en el 83,3%, lo descrito guarda relación con lo evidenciado en el estudio de Liam (18) con un 10% de complicaciones.

Durante la evaluación de la variable de colangitis aguda no se presentaron casos de colangitis aguda para este estudio lo que corresponde al 100% de los pacientes sin presencia de colangitis en comparación con el meta-análisis que incluyó 6 estudios de Todani, Santorren, Takaden, Liam, Shimotokaharaen y Mukhopadhyayen (18) con una proporción de 2,47% de casos de colangitis.

En cuanto a la presencia de fuga anastomótica en nuestro estudio se presentó un caso de fuga que corresponde al 5,55% ligeramente superior en comparación a los estudios de Takaden, Santorren y Liam donde se evidenció fuga anastomótica en un 2,1% de los pacientes a quienes se le realizó hepaticoduodeno anastomosis.

La presencia de estenosis de la anastomosis en nuestro estudio fué de 0 pacientes lo que corresponde a un 100% de pacientes sin esta complicación evidenciándose una ligera ventaja en comparación a

los estudios de Shimotokaharaen y Mukhopadhyayen donde se evidencia la presencia de estenosis de la anastomosis en un 1,21%.

Para este estudio el reflujo gástrico se presentó en 1 paciente lo que corresponde a un 5,55% y dicha frecuencia es semejante a la descrita en los estudios de Liam y Santorren donde se evidencia la presencia de reflujo gástrico en un 5,88%.

La necesidad de reoperación en nuestro estudio corresponde a 1 paciente con un porcentaje de 5,55% lo cual se encuentra ligeramente superior en relación con los estudios de Takadaen donde el porcentaje es del 1,21%.

Las limitaciones del estudio son las propias de los diseños retrospectivos, ya que no se logró contar con datos de otros componentes anatómicos requeridos para la resección del quiste más hepaticoduodeno anastomosis por vía laparoscopia.

## 4 Conclusiones

La resección de quiste de colédoco más hepaticoduodeno anastomosis por vía laparoscópica es un procedimiento eficaz y seguro en el ámbito local; nuestra experiencia se asemeja a la descrita en la literatura; demostrándose que los resultados en cuanto a morbimortalidad, complicaciones, inicio de vía oral y estancia hospitalaria se asemejan a los descritos a nivel mundial para dicha técnica quirúrgica.

Dentro de las complicaciones mayormente asociadas a la hepaticoduodeno anastomosis por video laparoscopia se encuentran la colangitis aguda y el reflujo gástrico en este estudio se demostró que es una técnica segura y aplicable con resultados semejantes a los descritos en la literatura internacional.

Se hace necesario contar con una adecuada experiencia en tratamiento laparoscópico con esta técnica quirúrgica, con protocolos definitivos, recursos materiales y talento humano calificado; de la misma manera los servicios de cirugía general, cirugía pediátrica y laparoscopia avanzada potencien la formación de residentes en estas técnicas.

## 5 Referencias Bibliográficas

1. Narayanan SK, Chen Y, Narasimhan KL , Cohen RC. Hepaticoduodenostomy versus hepaticojejunostomy after resection of choledochal cyst: A systematic review and meta-analysis, J Pediatr Surg. 2013 Nov; 48(11), 2336 – 2342.
2. Palanivelu C, Rangarajan M, Parthasarathi R, Amar V, Senthilnathan P, Laparoscopic Management of Choledochal Cysts: Technique and Outcomes—A Retrospective Study of 35 Patients from a Tertiary Center. J Am Coll Surg. 2008 Dic; 207(6): 839- 846.

3. Soares K, Arnaoutakis D, Kamel I, Rastegar N, Anders R, Maithel S, Pawlik T, Choledochal Cysts: Presentation, Clinical Differentiation, and Management. *Journal of the American college of surgery* 2014 Dec; 219(6) 1167 – 1180.
4. Huang CS, Huang CC, Chen DF. Choledochal cyst: differences between pediatric and adult patients. *J Gastrointest Surg.* 2010 Jul; 14(7): 1105-1110.
5. Rozel C, Garel L, Rypens F, Viremouneix L, Lapierre C, Décarie JC, Dubois J.. imaging of biliary disorders in children. *Pediatr Radiol.* 2011 Feb; 41(2); 208- 220.
6. Lee SE, Jang JY, Lee YJ, et al. Choledochal cyst and associated malignant tumors in adults: a multicenter survey in South Korea. *Arch Surg.* 2011 Oct; 146(10); 1178- 1184.
7. Hill R, Parson C, Farrant P, Sellars M, Davenport M. Intrahepatic duct dilatation in type 4 choledochal malformation: pressure-related, postoperative resolution. *J Pediatr Surg.* 2011 Feb; 46(2); 299 – 303.
8. Ziegler KM, Zyromski NJ, Choledochoceles; are they choledochal cysts? *Adv Surg* 2011; 45; 211 – 224.
9. Fitoz S, Erden A, Boruban S. Magnetic resonance cholangiopancreatography of biliary system abnormalities in children. *Clin Imaging* 2007 Mar-Apr; 31(2): 93-101.
10. Sacher VY, Davis JS, Sleeman D, Casillas J. Role of magnetic resonance cholangiopancreatography in diagnosing choledochal cysts: Case series and review. *World J Radiol* 2013 Aug; 5(8): 304e312.
11. Huang CT, Lee HC, Chen WT, Jiang CB, Shih SL, Yeung CY.. Usefulness of magnetic resonance cholangiopancreatography in pancreatobiliary abnormalities in pediatric patients. *Pediatr Neonatol* 2011 Dec; 52(6): 332e336.
12. Punia RP, Garg S, Bisht B, Dalal U, Mohan H. Clinico-pathological spectrum of gallbladder disease in children. *Acta Paediatr* 2010 Oct; 99 (10):1561e1564.
13. Sugandhi N, Agarwala S, Bhatnagar V, Singh MK, Sharma R.. Liver histology in choledochal cyst-pathological changes and response to surgery: the overlooked aspect? *Pediatr Surg Int.* 2014 Feb; 30(2): 205-211.
14. Zheng LX, Jia HB, Wu DQ, Shang H, Zhong XY, Wang QS, Zhou WX, Sun ZH. Experience of congenital choledochal cyst in adults: treatment, surgical procedures and clinical outcome in the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University. *J Korean Med Sci* 2004 Dec; 19(6):842-847.
15. Yonem O, Bayraktar Y. Clinical characteristics of Caroli's syndrome. *World J Gastroenterol* 2007 Apr; 13(13): 1934-1937.
16. Aishima S, Kubo Y, Tanaka Y, Oda Y. Histological features of precancerous and early cancerous lesions of biliary tract carcinoma. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014 (Jul); 21(7): 448-452.
17. Liem NT, Pham HD, Dung le A, Son TN, Vu HM. Early and intermediate outcomes of laparoscopic surgery for choledochal cysts with 400 patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012 Jul; 22(6): 599-603.

18. Yamataka A, Lane GJ, Cazares J. Laparoscopic surgery for biliary atresia and choledochal cyst. *Semin Pediatr Surg* 2012 Ag; 21(3):201-210
19. Dawrant MJ, Najmaldin AS, Alizai NK. Robot-assisted resection of choledochal cysts and hepaticojejunostomy in children less than 10 kg. *J Pediatr Surg* 2010 Dic; 45(12): 2364-2368.
20. Liuming H, Hongwu Z, Gang L, et al. The effect of laparoscopic excision vs open excision in children with choledochal cyst: a midterm follow-up study. *J Pediatr Surg* 2011; 46:662e665.
21. Tang ST, Yang Y, Wang Y, Mao YZ, Li SW, Tong QS, Cao GQ, Zhao ZX. Laparoscopic choledochal cyst excision, hepaticojejunostomy, and extracorporeal Roux-en-Y anastomosis: a technical skill and intermediate-term report in 62 cases. *Surg Endosc*. 2011 Feb; 25 (2):416-422.
22. Gander JW, Cowles RA, Gross ER, Reichstein AR, Chin A, Zitsman JL, Middlesworth W, Rothenberg SS. Laparoscopic excision of choledochal cysts with total intracorporeal reconstruction. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010 Dic; 20(10): 877-881.
23. Wang B, Feng Q, Mao JX, et al. Early experience with laparoscopic excision of choledochal cyst in 41 children. *J Pediatr Surg* 2012;47:2175e2178.
24. Diao M, Li L, Cheng W. Laparoscopic versus open Roux-en-Y hepatojejunostomy for children with choledochal cysts: intermediate-term follow-up results. *Surg Endosc* 2011;25: 1567e1573.
25. Mishra A, Pant N, Chadha R, et al. Choledochal cysts in infancy and childhood. *Indian J Pediatr* 2007 Oct;74(10):937-43.
26. Liem NT, Pham HD, Dung le A, et al. Early and intermediate outcomes of laparoscopic surgery for choledochal cysts with 400 patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22(6):599-603.
27. Mukhopadhyay B, Shukla RM, Mukhopadhyay M, et al. Choledochal cyst: a review of 79 cases and the role of hepaticoduodenostomy. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2011;16(2):54-7
28. Santore MT, Behar BJ, Blinman TA, et al. Hepaticoduodenostomy vs hepaticojejunostomy for reconstruction after resection of choledochal cyst. *J Pediatr Surg* 2011;46(1):209-13.
29. Vila-Carbó JJ, Lluna González J, Hernández Anselmi E, et al. Congenital choledochal cyst and laparoscopic techniques. *Cir Pediatr* 2007;20:129–132.
30. 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;16:439–444.
31. Srimurthy KR, Ramesh S. Laparoscopic management of pediatric choledochal cysts in developing countries: review of ten cases. *Pediatr Surg Int* 2006;2:144–149.
32. Laje P, Questa H, Bailez M. Laparoscopic leak-free technique for the treatment of choledochal cysts. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007;17:519–521. 26.

33. Aspelund G, Ling SC, Ng V, Kim PC. A role for laparoscopic approach in the treatment of biliary atresia and choledochal cysts. *J Pediatr Surg* 2007;42:869–872.
34. Chang EY, Hong YJ, Chang HK, et al. Lessons and tips from the experience of pediatric robotic choledochal cyst resection. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22:609e614. 160. Akaraviputh T, Trakarnsanga A, Suksamanapun N. Robot-assisted complete excision of choledochal cyst type I, hepaticojejunostomy and extracorporeal Roux-en-y anastomosis: a case report and review literature. *World J Surg Oncol* 2010;8:87.
35. Kang CM, Chi HS, Kim JY, et al. A case of robot-assisted excision of choledochal cyst, hepaticojejunostomy, and extracorporeal Roux-en-y anastomosis using the da Vinci surgical system. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007;17: 538e541.
36. Woon CY, Tan YM, Oei CL, et al. Adult choledochal cysts: an audit of surgical management. *ANZ J Surg* 2006;76: 981e986.
37. M. Sica\*, F. Molinaro, R. Angotti, E. Bindi, E. Brandigi, M. Messina, Choledochal cyst: Early experience by laparoscopic approach, *Journal of Pediatric Surgery* 2016 ; 11; 4-6.
38. Kim NY, Chang EY, Hong YJ, Park S, Kim HY, Bai SJ, et al. Retrospective Assessment of the validity of robotic surgery in comparison to open surgery for pediatric choledochal cyst. *Yonsei Med J* 2015 May;56(3):737e43.
39. Lee JH, Kim SH, Kim HY, Choi YH, Jung SE, Park KW. Early experience of laparoscopic choledochal cyst excision in children. *J Korean Surg Soc* 2013 Nov;85:225e9
40. Liu SL, Li L, Hou WY, Zhang J, Huang LM, Li X, et al. Laparoscopic excision of choledochal cyst and Roux-en-Y hepaticojejunostomy in symptomatic neonates. *J Pediatr Surg* 2009;44:508e11.
41. Diao M, Li Long, Cheng W. Role of laparoscopy in treatment of choledochal cysts in children. *Pediatr Surg Int* 2013;29:317e26}
42. Besner GE. Pediatric choledochal cyst surgery: background, epidemiology, pathophysiology, surgery and pediatrics; 2015 Nov. p. 1e7. *emedicine*.
43. Congo K, Lopes MF, Oliviera PH, Matos H, Basso S, Reis A. Outcomes of choledochal cysts with or without intrahepatic involvement in children after extrahepatic cyst excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy. *Ann Hepatol* 2012;11(4):536e43.
44. Soares KC, Arnaoutakis DJ, Kamel I, Rastegar N, Anders R, Maithel S, et al. Chledochal cysts: presentation, clinical differentiation and management. *J Am Coll Surg* 2014 Dec;219(6):1167e80
45. Cherqaoui A, Haddad M, Roman C, Gorincour G, Marti JY, Bonnard A, et al. Management of choledochal cyst: evolution with antenatal diagnosis and laparoscopic approach. *J Minim Access Surg* 2012 Oct;8(4):129e33.

46. Nhu Thao Nguyen Galván, Kayla Kumm, Dor Yoeli, Ellen Witte, Michael Kueht, Ronald Timothy Cotton, Abbas Rana, Christine A. O'Mahony, John A. Goss, An impressive choledochal cyst and its surgical resection, *International Journal of Surgery* 2017; 48 – 50.
47. H, M.A. Moslim. F.G, Takahashi, R.M, Seifarth. G, Walsh. Morris-Stiff, Choledochal cyst disease in a western center: a 30-year experience, *J. Gastrointest. Surg.* 20 (August (8)) (2016) 1453–1463.
48. K. Soreide, J.A. Soreide, Bile duct cyst as precursor to biliary tract cancer, *Ann. Surg. Oncol.* 14 (3) (2007) 1200–1211.
49. S.M. Ronnekleiv-Kelly, K.C. Soares, A. Ejaz, T.M. Pawlik, Management of choledochal cysts, *Curr. Opin. Gastroenterol.* (2016) (Ahead of print).
50. K.C. Soares, Y. Kim, G. Spolverato, et al., Presentation and clinical outcomes of 'choledochal cysts in children and adults: a multi-institutional analysis, *JAMA Surg.* 150 (2015) 577–584.
51. Rivera, A., & Rueda, A. (2016). Diagnóstico y prevención del parto pretermino. Una actualización de la literatura. *Biociencias*, 11(2), 53-64. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/bioc.2.2564>