



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

TÍTULO DE LA TESIS

**COMPLICACIONES DE LA HEPATICOYEUANOANASTOMOSIS EN
POBLACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CON DIAGNÓSTICO DE QUISTE DE COLÉDOCO
EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS.**

**PRESENTA:
DR. ARTURO CANTÚ KAWAS**

**TUTOR DE TESIS:
DRA. ESPERANZA VIDALES NIETO**

ASESORES METODOLÓGICOS

**DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA
FIS. MAT. FERNANDO GALVAN CASTILLO**



Ciudad de México 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

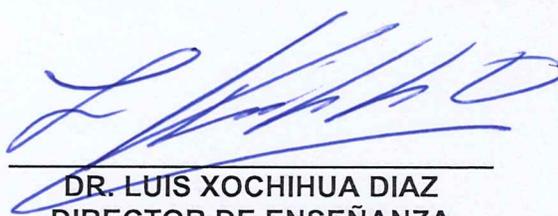
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

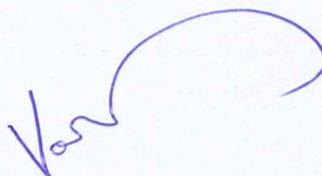
“COMPLICACIONES DE LA HEPATICOYEUANOANASTOMOSIS EN POBLACIÓN DEL
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA CON DIAGNÓSTICO DE QUISTE DE COLÉDOCO
EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS”



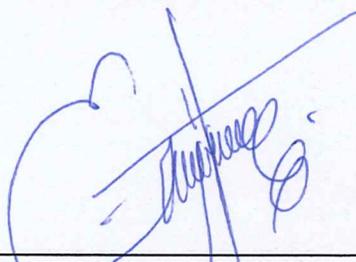
DR. LUIS XOCHIHUA DIAZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRIA



DR. LUIS XOCHIHUA DIAZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



DRA. ROSA VALENTINA VEGA RANGEL
ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DRA. ESPERANZA VIDALES NIETO
TUTOR DE TESIS



DRA. PATRICIA CRAVIOTO QUINTANA
ASESOR METODOLÓGICO



FÍS. MAT. FERNANDO GALVÁN CASTILLO
ASESOR METODOLÓGICO

Dedicatoria:

Para mi madre, mis hermanas, mi novia y la gente que llena de vida, la vida misma. Que el esfuerzo valga la pena.

Índice:

1. Resumen
2. Marco teórico y Antecedentes
3. Planteamiento del problema
 - Pregunta de investigación
4. Justificación
5. Objetivos
 - General
 - Específicos
6. Material y método
 - Clasificación de la investigación.
 - Universo de estudio o Criterios de inclusión o Criterios de exclusión.
 - Variables a estudiar.
 - Tamaño de la muestra.
7. Análisis estadístico
8. Resultados
9. Discusión
10. Conclusiones
11. Bibliografía
12. Cronograma

1. Resumen

La hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux (HYA) es un procedimiento quirúrgico que forma parte de las anastomosis biliodigestivas. Consiste en la sustitución de la vía biliar extrahepática por un asa de yeyuno. El quiste de colédoco (QC) es una de las patologías principales que se corrigen de manera quirúrgica por medio de la HYA, específicamente los tipos I y IV. Se ha estudiado la prevalencia de complicaciones de la HYA, encontrando amplia variabilidad en relación a la experiencia del hospital y la curva de aprendizaje del mismo. La técnica abierta está bien estudiada y se han determinado que las complicaciones se dividen en postquirúrgicas tempranas (primeros 7 días posteriores a procedimientos) y tardías (7 días después de procedimiento).

Este estudio es observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo. Se realizó en pacientes intervenidos con la técnica abierta de hepaticoyeyunoanastomosis en el Instituto Nacional de Pediatría con diagnóstico de quiste de colédoco, y estos deben de haber estado en un periodo de tiempo comprendido entre el 01 de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2021.

Se obtuvieron 61 expedientes de los cuales se excluyeron 7. Se realizaron pruebas estadísticas de frecuencias dividiendo en tres categorías principales de complicaciones: transquirúrgicas, postoperatorias tempranas y postoperatorias tardías. Se observó que el 46.3% de pacientes presentaron alguna complicación, el 22.1% se reportó solo con una complicación y en el 24.2% se reportaron 2 o más complicaciones. En el periodo transquirúrgico la complicación más frecuente fue la presencia de sangrado mayor de 7 ml/kg. Durante el periodo postoperatorio temprano la presencia de bilioma y la infección de sitio quirúrgico tuvieron una frecuencia de 5.6% cada una. En el transoperatorio tardío la complicación más frecuentemente reportada fue la recidiva de sintomatología asociada a patología de base, seguido de la presencia de hipertensión portal y cirrosis hepática.

2. Marco Teórico

Definición:

La hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux (HYA) es un procedimiento quirúrgico que forma parte de las anastomosis biliodigestivas. Consiste en la sustitución de la vía biliar extrahepática por un asa de yeyuno. Específicamente se realiza a través de una anastomosis entre el conducto hepático común y un asa de yeyuno con reconstrucción en forma de Y que se toma a partir de los 20 cm del ángulo de Treitz, con una longitud de 40 cm hasta su anastomosis yeyuno-yeyunal. El objetivo es restablecer la continuidad bilioentérica.¹

En el adulto es comúnmente utilizado en patologías que provocan obstrucción benigna o maligna de la vía biliar. En pediatría es un procedimiento limitado prácticamente a trastornos congénitos de las vías biliares como el quiste congénito de colédoco. En ocasiones más esporádicas es una alternativa tras las resecciones hepáticas extensas, trasplante hepático y patologías iatrogénicas como la lesión de la vía biliar secundaria a colecistectomía o por trauma. ¹ Este tipo de reconstrucción teóricamente es mejor que una HYA ya que esta última conlleva un mayor riesgo de reflujo biliar, gastritis y cáncer gástrico postoperatorios. ²

Antecedentes:

Se ha determinado que en primera instancia la resolución de esta patología debe ser quirúrgica, ya que el drenaje, sin resección del quiste, ha demostrado tener alta morbimortalidad.³

La primera HYA fue diseñada a finales del siglo XIX por el autor que lleva el nombre de este procedimiento, el médico cirujano César Roux, nacido en 1857 en el pequeño poblado de Mont-la-Ville en el cantón de Vaud, República de Suiza. ²

En 1897, César Roux publicó una serie de 32 gastroenteroanastomosis en Y, serie que aumentó en 1900 hasta 116 procedimientos. La mortalidad inicial fue de 21%, la cual fue disminuyendo hasta un 11%. Esto debe de ser considerado como un gran logro, teniendo en cuenta que Roux nunca seleccionaba pacientes, exploraba a todos por igual y realizaba su técnica en todos los casos de obstrucción antepilórica, aun en pacientes con tumores avanzados si el asa en Y era técnicamente posible.⁴

La técnica abierta continúa siendo un abordaje terapéutico de elección en múltiples centros de referencia en los cuales la técnica laparoscópica aún se encuentra en vías de perfeccionamiento. El primer abordaje laparoscópico fue publicado en 1995 por Farello, quien describe la resección de un quiste de colédoco y reconstrucción con HYA en un paciente pediátrico. A partir de entonces este abordaje se hizo muy popular y fue adoptado en múltiples centros. Actualmente el abordaje de elección en la mayoría de casos con quiste de colédoco es la vía laparoscópica.³

Un quiste biliar se define como la dilatación quística de algún segmento del sistema de conductos del árbol biliar.⁵ Se sabe bien que son de origen congénito, y aunque no se ha comprobado su fisiopatología completamente, la teoría más aceptada, descrita por Babbitts, consiste en la unión anormal del conducto biliopancreático que propicia el reflujo crónico de bilis y enzimas pancreáticas, aumento de presión en las vías biliares y debilitamiento de sus paredes, lo que favorece la formación de dilataciones diversas. Según la literatura revisada la proporción de mujeres:hombres es de 3:1, aproximadamente el 80% de los diagnósticos se realizan en menores de 10 años de edad, con una media encontrada de 5 años.^{5,6} El cuadro clínico es variado, se ha descrito la triada clásica que consiste en dolor abdominal, ictericia y masa abdominal palpable, sin embargo dicha tríada se completa en alrededor de 12.5%, siendo la ictericia el signo más frecuentemente encontrado hasta en un 80% de los pacientes.^{5,6} El sistema de clasificación actual de los quiste biliares fue definido por Todani y colaboradores en 1959, el cual hasta la actualidad es utilizada, cuadro 1.⁵

Tabla 1. Clasificación de Quiste Biliares Modificada por Todani.	
TIPO	CARACTERÍSTICAS
I	Dilatación del árbol biliar extrahepático Quiste coledociano verdadero
Ia	Dilatación completa quística
Ib	Dilatación segmentaria
Ic	Dilatación completa fusiforme
II	Divertículo sacular del colédoco extrahepático
III	Divertículo del árbol biliar en el duodeno
IVa	Dilatación del árbol biliar intra y extrahepático
IVb	Múltiples quistes extrahepáticos
V	Dilatación intrahepática (Enfermedad de Caroli)

Descripción de la técnica quirúrgica:

La operación se realiza bajo anestesia general con intubación traqueal. El paciente se coloca en posición decúbito supino. Se coloca una almohada debajo de la espalda del paciente para una mejor exposición. Se realiza una laparotomía a través de una incisión subcostal derecha desde el margen costal hasta el borde medial del músculo recto izquierdo. ^{1,7}

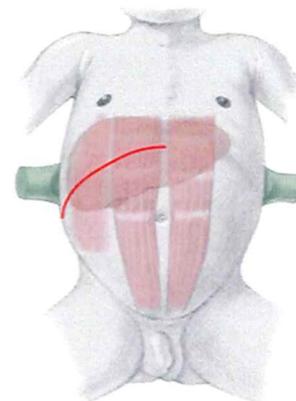


Figura 1. Laparotomía a nivel del borde subcostal derecho.⁷

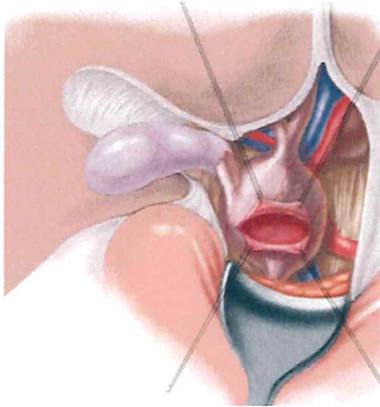


Figura 2. Retracción de vesícula biliar y exposición del quiste biliar a través del ligamento hepatoduodenal.⁷

Una vez en cavidad se deben evaluar las características del colédoco, lo cual puede ser muy evidente como en el caso del quiste de colédoco o imperceptible hasta iniciada la disección. De cualquier manera, se inicia con la apertura del peritoneo superficial en el ligamento hepatoduodenal. Los canales linfáticos dilatados alrededor del ligamento hepatoduodenal deben ligarse y dividirse cuidadosamente para evitar una pérdida excesiva de líquido linfático durante el procedimiento. El remanente o malformación del colédoco se disecciona cuidadosamente, ya que a menudo se adhiere a los tejidos circundantes.¹

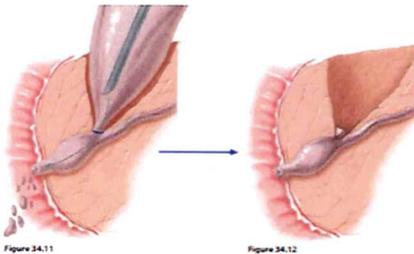


Figura 3. Sección de porción distal del conducto colédoco.⁷

El colédoco malformado o lesionado se sujeta y se divide lo más proximal al duodeno verificando la integridad del conducto pancreático. Después de que se corta el colédoco, se tira hacia arriba y el remanente del conducto hepático se libera de las arterias hepáticas subyacentes y la vena porta.

Una vez realizada la disección se identifica la bifurcación del conducto hepático común y se realiza un corte transversal proximal con un remanente que facilite la anastomosis. El corte deberá ser cuidadoso mediante el uso de tijeras de forma redonda de pequeño tamaño o bisturí en un solo corte. En todos los casos se realiza lavado de la vía biliar con solución salina para extraer restos de asentamientos o cálculos biliares.^{1,7}

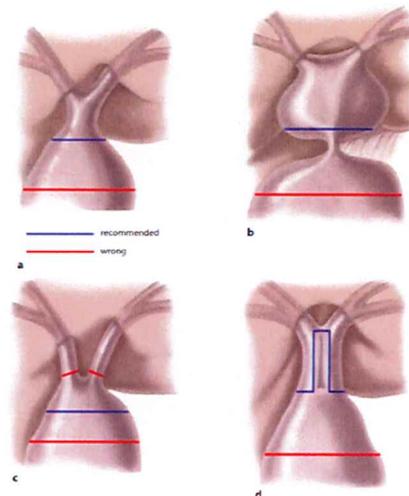


Figura 4. Sección de porción proximal del conducto colédoco.⁷

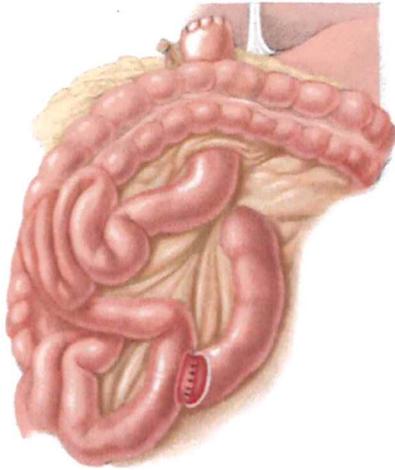


Figura 5. Preparación del asa en Y-Roux y direccionar hacia ventana retrocólica.⁷

El siguiente paso constituye en sí el inicio de la reconstrucción de la vía biliar. Se realiza una sección yeyunal a 15-20 cm del ángulo de Treitz, verificando que quede una arcada adecuada para ambos segmentos y lo suficientemente larga para permitir ascender el asa al remanente biliar. El extremo intestinal que asciende para la anastomosis hepático-yeyunal se cierra con doble línea de sutura, la primera en greca y la segunda con Lembert continuo.¹

Está descrita la fabricación de válvulas antirreflujo en la rama ascendente que pueden prevenir la colangitis, sin embargo, en la mayor parte de los centros no se realizan. Inicialmente se extraen tres centímetros de la mitad anti mesentérica de la capa seromuscular de la rama biliar proximal a la anastomosis. Después, las extremidades gástricas y biliares se unen sobre la mucosa con suturas a lo largo de los bordes de la capa seromuscular incisa. Posteriormente, se crea la válvula intususceptada en la rama biliar proximal a la válvula de estímulo. Los vasos rectos del conducto se dividen por el ancho igual al diámetro intestinal. A continuación, se extrae la capa seromuscular del intestino devascularizado. El segmento definido y una longitud equivalente de su porción proximal del intestino se intususcepta en el segmento distal. Esta válvula se fija con ocho a diez suturas interrumpidas.⁷

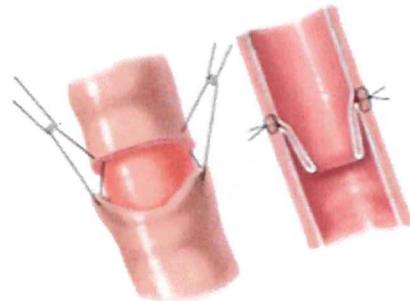


Figura 6. Válvula de antirreflujo.⁷

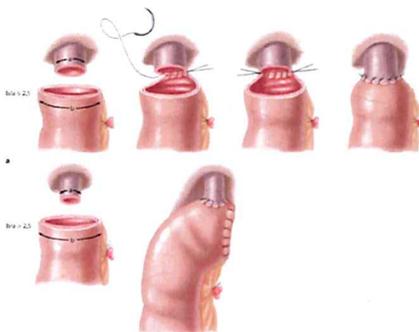


Figura 7. Anastomosis termino-lateral de conducto del colédoco con segmento de yeyuno.⁶

Existen dos tipos de ascenso del asa hepática; por vía antecólica (preferida para pacientes adultos) y por vía retrocólica. Una vez ascendida el asa se realiza un corte circular pequeño de acuerdo al diámetro del conducto hepático remanente. El corte se puede realizar con tijera o con cauterio en el borde antimesentérico a 1 cm del límite del asa, con el fin de realizar una anastomosis término-lateral hepático-yeyunal. Sólo en los casos en los que el diámetro del asa es equivalente al diámetro del conducto hepático se puede llevar a cabo una anastomosis término-terminal.^{1,7}

Sea cual sea la anastomosis que se decida llevar a cabo, ya sea término-lateral o término-terminal, la línea de sutura deberá realizarse en un plano con puntos simples de un material monofilamento absorbible, preferentemente 5-0 o 6-0. Debe tenerse especial precaución en colocar los nudos por fuera de la vía biliar para evitar la formación de cálculos.^{1,7} Por último se realiza la anastomosis yeyuno-yeyunal. Característicamente la longitud del asa ascendente hasta esta anastomosis es de 40 cm para evitar los episodios de colangitis. Esta anastomosis se lleva a cabo como cualquier otra anastomosis entero-entérica en una línea de sutura absorbible con puntos simples o surgete de 3-0 o 4-0, terminolateral para permitir el flujo de líquido biliar y de alimento.^{1,7}

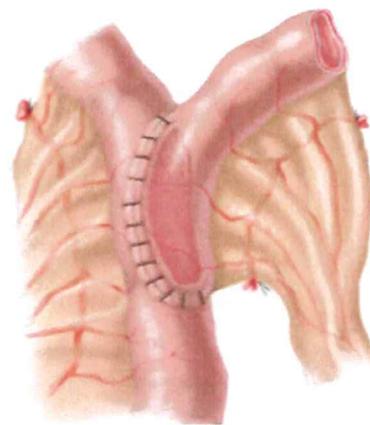


Figura 8. Anastomosis yeyuno-yeyunal.⁷

Complicaciones:

Para un mejor entendimiento y seguimiento de las complicaciones, las dividiremos en complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de acuerdo al tiempo de presentación.

Tabla 2. Complicaciones de Hepaticoyeyunoanastomosis.		
Transoperatorio	Postoperatorio temprano (menor a 7 días)	Postoperatorio tardío (mayor a 7 días)
Sangrado >7 ml/kg	Fuga biliar (a través de drenaje)	Hipertensión portal
Lesión pancreática	Dehiscencia de herida	Cirrosis hepática
Lesión duodenal	Dehiscencia de anastomosis biliar	Recidiva de sintomatología
Lesión hepática	Bilioma	Colangitis
Lesión vascular	Infección de sitio quirúrgico	Retraso en crecimiento
	Trombosis portal	Estenosis de anastomosis hepatoyeyunal
	Pancreatitis	Litos en asa ascendente o anastomosis
	Fístula pancreática	Oclusión intestinal
	Perforación intestinal	Colangiocarcinoma
		Fístula pancreática
		Síndrome de malabsorción

Las complicaciones previamente enunciadas son aquellas posibles teóricamente, de acuerdo a la técnica quirúrgica, sin embargo, en la literatura no se reportan algunas de ellas, tales como retraso del crecimiento, síndrome de malabsorción, no se menciona siquiera si fueron evaluadas. A continuación, se realiza una descripción detallada de lo encontrado en la bibliografía al respecto. La evidencia revisada nos muestra que la prevalencia general de cualquier complicación postoperatoria es del 20-24%.^{8,9}

En México la experiencia reportada comienza con el Dr. Héctor Silva Báez del Hospital Civil de Guadalajara con su trabajo de 15 años de experiencia en el manejo del quiste de colédoco publicado en 2016, en cuyo trabajo reporta 14 pacientes de los cuales 8 se realiza reconstrucción con Y de Roux (57%). Las complicaciones reportadas en 2 de sus pacientes fueron: colangitis de repetición secundaria a estenosis de la anastomosis bilioentérica y sangrado posoperatorio.⁹

Complicaciones Transoperatorias:

En un artículo escrito por Zhou se describe el tiempo medio de duración del procedimiento siendo de aproximadamente 165 minutos.⁸ Se ha encontrado relación con menor intensidad de dolor abdominal postquirúrgico y en estancia hospitalaria más prolongada, esto en tiempo quirúrgico menor de 3 horas.⁸ En otro estudio se refiere tiempo mayor a 3 horas en procedimientos involucrados en quiste del colédoco tipo IVa y V según la clasificación de Todani.¹⁰ La cantidad de sangrado transoperatorio es otro tema de importancia, ya que en varios artículos se menciona que se relaciona con estancia intrahospitalaria prolongada. El rango de sangrado transoperatorio reportado es de 20 a 90 ml.¹¹ Una revisión sistemática nos muestra que la frecuencia de transfusión intraoperatoria es aproximadamente del 10% en HYA por vía abierta.¹²

Complicaciones Postoperatorias tempranas:

La Fuga de bilis es una complicación menor encontrada en pocos pacientes. Se mencionan hasta del 3% de los casos.⁹ En un estudio de revisión de 16 pacientes en un centro de referencia realizado por Balanescu L, se reportó que el 6% de los pacientes intervenidos presentaron esta complicación.¹³ Hay estudios que mencionan el tiempo de inicio de alimentación enteral, siendo aproximadamente de 3 a 5 días, sin existir asociación de tiempo con complicaciones. Los días de estancia en cuidado intensivo fueron de 2 a 5 días, y el tiempo de estancia hospitalaria fue de 9 días en promedio.^{14,15} En un estudio prospectivo realizado en China 2011 por Mei Dao se plantea la reconstrucción del asa aferente de acuerdo al tamaño del paciente, medida del ombligo al hilio hepático.¹⁶ Este es un precedente importante ya que la técnica de asa se transfiere directamente del adulto al paciente pediátrico, por lo que en un principio no se tomó en cuenta la modificación de la longitud de la misma. Sin embargo, se ha demostrado que un asa larga en un paciente más pequeño aumenta las complicaciones postoperatorias.

La desproporción con un asa larga aumenta el riesgo de fuga biliar, vólvulo, sobrecrecimiento bacteriano y colangitis. ¹⁶

Complicaciones Postoperatorias tardías:

De las complicaciones tardías más frecuentes encontramos la disfunción hepática medida por parámetros de laboratorio, la recidiva de dolor abdominal y la persistencia de la dilatación de la vía biliar comprobada por colescintigrafía. ¹⁷

Se reporta que el 20 % de pacientes en un estudio, desarrollaron como complicación tardía hipertensión portal y cirrosis hepática. A estos pacientes se les dio seguimiento de 6 meses, después de los cuales habían fallecido. ¹⁸

En el estudio de Kathryn et al. se hizo un seguimiento del crecimiento de los pacientes a 2 años, se refiere que la mayoría de los pacientes presentaron en algún momento detención del crecimiento, sin embargo, se reportó que para los 2 años de edad ya habían alcanzado parámetros somatométricos similares a los de su edad y sexo correspondientes. ¹⁹

La colangitis posoperatoria es una complicación poco frecuente, pero con alto riesgo de complicaciones. En un estudio de Okabayashi realizado en el 2018 con 587 pacientes a los que se les realizó HYA se reportó una frecuencia de dicha complicación de 4.2%. Aquellos factores de riesgo para colangitis que fueron estadísticamente significativos fueron el IMC y la presencia de enfermedad benigna. ^{20, 21, 22} Uno de los riesgos más temidos derivados de esta patología reside en el desarrollo de malignidad a largo plazo, específicamente de colangiocarcinoma.

En 2015 Sastry publicó una revisión bibliográfica sobre la incidencia de colangiocarcinoma en pacientes con quiste de colédoco a través del estudio histopatológico de las piezas quirúrgicas. Se revisaron un total de 76 estudios publicados desde 1970 a 2012 incluyendo una población de 5780 pacientes de todas las edades (1914 menores de 18 años). De éstos, el 7.5% presentaron algún tipo de malignidad, siendo el colangiocarcinoma el más frecuente (70.4%). En pacientes menores de 18 años sólo 8 pacientes que corresponden al 0.4% presentaron algún tipo de malignidad. Todos ellos con un pronóstico precario, con una supervivencia de 3 a 48 meses. A pesar de demostrar en este estudio que el riesgo de malignidad incrementa con la edad, no hay estudios que demuestren el seguimiento a largo plazo de los pacientes en los que se realiza el diagnóstico por serendipia y no se operan.

^{23, 24}

3. Planteamiento del Problema:

Sabemos que el quiste de colédoco, a diferencia de los países asiáticos, es una entidad poco frecuente en nuestra población. En México hay estadísticas poblacionales ya descritas, sin embargo, éstas reportan un número limitado de pacientes. En nuestra institución se cuenta con un acervo de casos suficientes para realizar un análisis descriptivo más amplio de nuestro país.

Los reportes de casos de quiste de colédoco son escasos y por consiguiente la descripción de la principal técnica quirúrgica para tratarlos, es decir, la HYA. Los pocos artículos reportados en nuestro país incluyen a una cantidad pequeña de pacientes con un seguimiento corto, lo cual limita la observación de complicaciones transoperatorias, postoperatorias tempranas y tardías, las cuales son de gran relevancia. Estas publicaciones, a pesar de ser tan valiosas por la información que aportan, no definen de manera detallada las complicaciones de la HYA, en especial aquellas que se desarrollan en etapas tardías, como la detención del crecimiento, el síndrome de malabsorción y la recidiva de síntomas asociados a quiste de colédoco. Será de utilidad también describir las complicaciones presentadas en estos pacientes según su grupo etario y el tipo de quiste de colédoco, ya que hay poca evidencia al respecto.

3.1 Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las complicaciones presentadas en los pacientes con quiste de colédoco sometidos a hepaticoyeyunoanastomosis en el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2021?

4. Justificación

La hepaticoyeyunoanastomosis es una técnica quirúrgica que principalmente se utiliza como primera línea en la mayoría de casos de quiste del colédoco. Esta patología tiene una incidencia baja en el país, pero tiene alta morbimortalidad asociada. La falta de reporte de la misma y la escasez de evidencia en nuestro país hace que se disponga de poca información con respecto a la técnica quirúrgica.

Por lo tanto, nos parece de mayor importancia en primera instancia, describir las complicaciones observables en la edad pediátrica, así como registrar si estas complicaciones se presentan independientemente del grupo etario del paciente y el tipo de quiste de colédoco. Y de manera secundaria, si presenta alguna otra complicación que no se ha reportado en los pacientes adultos, por ejemplo, síndrome de malabsorción o detención del crecimiento, que ya se han descrito previamente en la literatura.

5. Objetivos

a) Objetivo General

- Determinar la frecuencia de las complicaciones transoperatorias y postoperatorias tempranas y tardías de la HYA en pacientes pediátricos con quiste de colédoco.

b) Objetivos Específicos

- Describir las características epidemiológicas de los pacientes con quiste de colédoco.
- Describir la frecuencia de tipo de quiste de colédoco de acuerdo con la clasificación de Todani modificada.
- Describir la frecuencia de complicaciones de la HYA en el periodo transoperatorio.
- Describir la frecuencia de complicaciones de la HYA en el periodo postoperatorio temprano.
- Describir la frecuencia de complicaciones de la HYA en el periodo postoperatorio tardío.
- Describir las complicaciones de la HYA por grupo etario y el tipo de quiste de colédoco.

6. Material y Métodos.

6.1 Clasificación de la investigación (tipo de estudio):

a) Tipo de estudio: Observacional, retrospectivo, longitudinal y descriptivo.

Modelo de estudio: Se recabará la información de los expedientes clínicos de pacientes pediátricos menores de 18 años de edad, diagnosticados con quiste de colédoco que recibieron tratamiento quirúrgico específico con hepaticoyeyuno anastomosis en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido del 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2021. De estos expedientes se recabarán datos demográficos y paraclínicos, así como información obtenida de notas de expediente clínico de complicaciones asociadas a la técnica quirúrgica.

b) Universo de estudio (población a estudiar):

Pacientes entre 1 día y 17 años con 11 meses de edad, que cuenten con diagnóstico de quiste de colédoco y se les haya intervenido con hepaticoyeyuno anastomosis en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2021.

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 1 día a 17 años y 11 meses de edad.

Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyo procedimiento quirúrgico no se haya realizado en el INP.
- Pacientes en quienes se haya realizado otro tipo de procedimiento correctivo para el quiste de colédoco que no sea específicamente HYA.
- No contar con la información del expediente clínico.
- Paciente que cuente con diagnóstico de quiste de colédoco tipo V.

c) Tabla de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
VARIABLES DEMOGRÁFICAS			
Sexo	Condición orgánica que distingue entre masculino y femenino.	Nominal, dicotómica.	1=Masculino 2=Femenino
Fecha de nacimiento.	Fecha en la cual es reportado el nacimiento del paciente	Nominal.	Día/Mes/Año
Edad	Tiempo de vida del paciente.	Nominal.	Día/Mes/Año
Fecha de inicio de síntomas.	Fecha en donde se reporta por primera vez, la presencia de síntomas asociados a quiste de colédoco.	Nominal.	Día/Mes/Año
Fecha de diagnóstico.	Fecha en la cual se hace diagnóstico de quiste de colédoco	Nominal.	Día/Mes/Año
Fecha de realización de hepaticoyunooanastomosis	Fecha en la cual se realiza la intervención quirúrgica.	Nominal.	Día/Mes/Año
Talla antes de intervención	Medida de esta propiedad del cuerpo	Cuantitativa, continua.	Centímetros
Talla 12 meses después de la intervención.	Medida de esta propiedad del cuerpo	Cuantitativa, continua.	Centímetros
Peso antes de intervención	Medida de esta propiedad del cuerpo	Cuantitativa, continua.	Kilogramos
Peso 12 meses después de la intervención.	Medida de esta propiedad del cuerpo	Cuantitativa, continua.	Kilogramos
Entidad federativa de nacimiento	Entidad geográfica en la que se registra el nacimiento del paciente	Nominal, policotómica.	Catálogo INEGI
Tipo de quiste de Colédoco clasificado por ultrasonido de vías biliares.	Descripción anatómica del quiste de colédoco de acuerdo a la clasificación de Todani-Lej modificada	Nominal, policotómica.	1=Ia 2= Ib 3= Ic 4= II 5= III 6= IVa 7= IVb 8= V
Longitud de Asa aferente	Medición de la longitud del asa aferente en su borde antimesentérico desde la anastomosis bilioentérica hasta la anastomosis entero-entérica	Cuantitativa, continua.	centímetros.
Tiempo transcurrido para observar cada una de las complicaciones	Tiempo transcurrido entre la fecha del evento quirúrgico y la fecha de	Cuantitativa, discreta.	Días

	complicaciones		
COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS			
Sangrado transoperatorio	Cuantificación de las pérdidas sanguíneas durante la cirugía.	Cuantitativa, continua.	Mililitros
Tiempo quirúrgico	El lapso de tiempo que transcurre desde la incisión en piel hasta el cierre de heridas.	Cuantitativa, continua..	Minutos
Tiempo anestésico	Lapso de tiempo que transcurre desde la inducción de los efectos neurofisiológicos que producen los anestésicos hasta la emergencia de los mismos	Cuantitativa, continua.	Minutos
Necesidad de transfusión de hemoderivados	Haber presentado la necesidad de realizarse transfusión sanguínea relacionado a sangrado intraoperatorio.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Lesión del conducto pancreático	Herida sobre el páncreas secundaria a procedimiento quirúrgico	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Pérdida de segmento intestinal	Necesidad de resección de una porción determinada de intestino secundario a procedimiento quirúrgico	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Lesión vascular (portal, arteria hepática)	Herida en algún vaso sanguíneo, específicamente la vena porta hepática o la arteria hepática.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Lesión del parénquima hepático	Herida del hígado secundario a procedimiento quirúrgico y/o al padecimiento de base	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Lesión duodenal	Herida del duodeno secundario al procedimiento quirúrgico y/o padecimiento de base	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TEMPRANAS			
Fuga biliar (a través del drenaje)	Salida de bilis a través de drenaje que comunica con cavidad abdominal	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Dehiscencia de herida (piel, pared abdominal)	Separación no intencional de los bordes de una herida quirúrgica	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Dehiscencia de la anastomosis intestinal	Separación no intencional de anastomosis (unión) intestinal	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Bilioma, colasco	Colección de bilis situada fuera del árbol biliar	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No

Infección de sitio quirúrgico (celulitis, absceso de pared, absceso intraabdominal)	Presencia de infección de herida quirúrgica	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Trombosis portal	Formación de coágulo sanguíneo en la luz de la vena portal	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Pancreatitis	Proceso inflamatorio del páncreas.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Fístula pancreática	Comunicación anormal entre el conducto pancreático y otra superficie	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Perforación intestinal	Ruptura a través de todas las capas del intestino	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS TARDÍAS			
Oclusión intestinal	Bloqueo parcial o completo del intestino delgado o el intestino grueso que impide que los alimentos, los líquidos, los gases y la materia fecal avancen normalmente a través de los intestinos.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Hipertensión portal	Aumento de presión de la vena porta superior a 10 mmHg	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Cirrosis hepática	Fibrosis hepática confirmada por ultrasonido de vías biliares	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Disfunción hepática	Función hepática alterada definida por persistencia de elevación de enzimas hepáticas: ALT, AST, GGT, FA y Bilirrubinas.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Recidiva de la sintomatología previamente causada por quiste de colédoco.	Persistencia de síntomas de enfermedad de base posterior a reparación quirúrgica del quiste de colédoco	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Colangitis	Proceso infeccioso localizado en el árbol biliar	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Retraso en el crecimiento	Falla en alcanzar aumento adecuado en talla y peso acorde a edad posterior a 6 meses de procedimiento, definiéndose como velocidad de crecimiento igual o por debajo de la percentila 25.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Estenosis de la anastomosis hepaticoyunal	Estrechamiento de la luz de la unión entre el conducto hepático y el asa de	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No

	yeyuno.		
Litos en el asa ascendente o en la anastomosis hepaticoyeyunal	Presencia de litos de origen biliar en anastomosis entre conducto hepático con yeyuno o bien en yeyuno.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Colangiocarcinoma	Tumor maligno de la vía biliar de origen epitelial	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Síndrome de malabsorción	Incapacidad de absorber nutrientes, vitaminas y minerales del tubo digestivo a la sangre.	Nominal, dicotómica.	1=Sí 2=No
Seguimiento	Seguimiento del paciente en meses	Numérica, discreta	Meses

d) Tamaño de la muestra:

Es un muestreo por conveniencia en el cual se incluirán a todos los pacientes que hayan tenido quiste de colédoco y a los cuales se les haya realizado hepaticoyeyunoanastomosis en Y-roux en un periodo de tiempo comprendido entre el 01 de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2021. Se espera contar con aproximadamente 50 expedientes de pacientes.

7. Análisis estadístico

Se realizará una recopilación de expedientes de pacientes del Instituto Nacional de Pediatría que hayan sido diagnosticados con quiste del colédoco y a los cuales se les haya intervenido quirúrgicamente en el mismo instituto con Hepaticoyeyunoanastomosis, y que cumplan los criterios de inclusión y que no presenten los de exclusión, y que dichos pacientes hayan sido atendidos en el periodo de tiempo entre el 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2021.

Se obtendrán los datos correspondientes para ser capturados en el programa de excel, y posteriormente se exportará esta información al Programa SPSS v 21, para su análisis.

El análisis de la información se realizará a través de la estadística descriptiva: para las variables cualitativas se generarán tablas de frecuencia y porcentajes, y gráficos para describir la información de este grupo de pacientes. Para las variables cuantitativas se generarán tablas con promedios, desviación estándar, media, mediana, moda y los cuartiles. Para estas variables también, presentaremos un gráfico de histogramas.

8. Resultados

Se revisaron 61 expedientes de pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría, en un periodo de tiempo comprendido entre el 01 de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2021, a los cuales se les haya realizado el procedimiento de Hepaticoyeyunoanastomosis.

En base a los criterios de selección descritos se excluyeron 7 pacientes. Se encontró que 6 pacientes tenían un diagnóstico diferente al de quiste de colédoco (Adenocarcinoma de páncreas, Nesidioblastosis, Pseudoquiste pancreático, Tumor de Franz, atresia de vías biliares y estenosis del colédoco) y a uno de ellos requirió de reintervención por estenosis de HYA. Por lo tanto, se evaluaron 54 expedientes que cumplían con los criterios de inclusión establecidos.

Se utilizó el programa SPSS v 21, en el cual se emplearon frecuencias para determinar las variables sometidas a estudio.

Se reporta que 66.7% (36) pacientes son del sexo femenino. La edad promedio al momento del diagnóstico es de 5 años, la moda es de 2 años de edad (16.7%). La mayor parte de la población estudiada tiene 5 años o menos al diagnóstico (55.6%).

El 14.8% (8) de pacientes fueron menores de 1 año y 22.2% (12) mayores o igual a 10 años. Se realizó una estratificación de grupos etarios, los cuales se detallan en la figura 8.

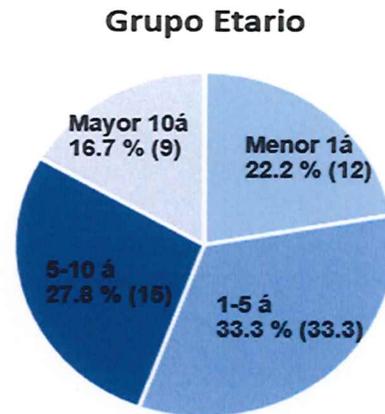


Figura 8. División por grupos etarios.

Síntoma	Frecuencia (n= 54)	Porcentaje (%)
Dolor abdominal	51	94.4
Ictericia	35	64.8
Vómito	35	64.8
Fiebre	13	24.1
Masa abdominal	10	18.5
Hepatomegalia	7	13.0

La entidad federativa de nacimiento más frecuente es la Ciudad de México, siendo el sitio de origen de 48.1% (26) de la población en estudio, seguidas por Estado de México 16.7% (9), Hidalgo 9.3% (5), Tlaxcala 5.6% (3) y Guerrero 5.6% (3). La frecuencia de síntomas presentes al diagnóstico del padecimiento se observa en la Tabla 3. El síntoma predominante es el dolor abdominal, presente en un 94.4% (51)

de los pacientes al momento del diagnóstico, el signo de menor frecuencia es la presencia de hepatomegalia que se presentó en el 13% (7); la presencia de hepatomegalia fue corroborado en todos los pacientes por medio de estudio de imagen (Tomografía axial computarizada), durante el periodo transquirúrgico no se refiere descripción de dicho hallazgo.

El 16.7% (9) de pacientes cumplieron con los criterios de la Tríada clásica del quiste de colédoco (Dolor abdominal, ictericia y masa abdominal). Se obtuvo la frecuencia del tipo de quiste de colédoco según la clasificación de Todani modificada, la cual se muestra en la figura 9.

A decir de las características del procedimiento quirúrgico, la media de tiempo quirúrgico es de 4.8 horas. El tiempo mínimo fue reportado en 2.5 horas en un paciente que representa el 1.9% (1). El tiempo máximo de intervención fue de 9 horas también ocurriendo solamente en un paciente, que expresa el 1.9% (1).

Para el tiempo anestésico la media fue de 5.8 horas, con tiempo mínimo y máximo de 3 horas y 10 horas respectivamente. Según el tipo de anastomosis hepaticoyeyunal, se obtuvo que en el 96.3% (52) de los pacientes se realizó una anastomosis término-lateral. Del tipo de drenaje empleado, Penrose o Jackson Pratt, se colocó en 85.2% (46) y 14.8% (8) respectivamente. La longitud de asa de la HYA se presentó en un rango entre 15 a 60 cm, con una media de 39.8 cm.

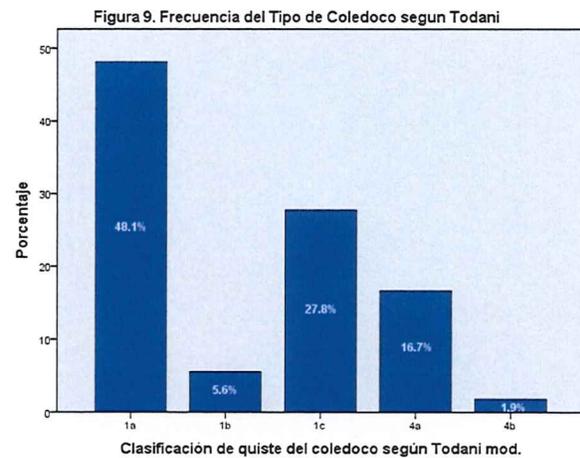


Tabla 4. Complicaciones Transoperatorias de HYA

Complicaciones	Frecuencia (n=54)	Porcentaje (%)
Sangrado mayor o igual a 7 ml/kg	21	38.9
Lesión de conducto pancreático	1	1.9
Lesión vascular	2	3.7
Perdida de segmento intestinal	2	3.7
Lesión hepática	1	1.9
Lesión duodenal	0	0.0

Las complicaciones en el periodo transoperatorio se presentan en la tabla 4. Se observó que la de mayor prevalencia es el sangrado transoperatorio mayor o igual a 7 ml/kg, el cual se describió en el 38.9% (21) de pacientes a los que se les realizó HYA.

El 3.7% (2) presentó lesión vascular; lesión de vena porta en una ocasión y en otro paciente lesión de una rama directa de la arteria hepática común. La pérdida de segmento intestinal sucedió en el 3.7% (2) de pacientes. No se reportaron lesiones de duodeno.

Se agruparon las complicaciones en el periodo postoperatorio temprano (primeros 7 días de intervención quirúrgica), las cuales se exponen en la tabla 5.

Tabla 5. Complicaciones Postquirúrgicas Tempranas

Complicaciones	Frecuencia (n=54)	Porcentaje (%)
Fuga biliar	3	5.6
Dehiscencia de herida quirúrgica	1	1.9
Bilioma	1	1.9
Infección de sitio quirúrgico	3	5.6
Trombosis hepática	1	1.9
Perforación intestinal	1	1.9
Pancreatitis	0	0.0
Fistula pancreática	0	0.0

Las complicaciones más frecuentes fueron la presencia de fuga biliar 5.6% (3) y la infección de herida quirúrgica 5.6% (3), en el caso de esta última complicación se hizo revisión exhaustiva de dichos casos y se reportó la presencia de infección superficial de herida quirúrgica en todos los pacientes, por lo que se requirió solo manejo conservador. No se reportaron casos de pacientes con pancreatitis o fístula pancreática en este periodo de tiempo estudiado.

Las complicaciones en el periodo postoperatorio tardío (aquellas que se presentaron después de 7 días transcurridos del evento quirúrgico) se muestran en la tabla 6. La complicación más frecuente fue la recidiva de sintomatología, refiriéndonos la presencia de dolor abdominal, que se presentó en 27.8% (15) de pacientes, seguido de hipertensión portal 13% (7), cirrosis hepática 13% (7), retraso del crecimiento 11.1% (6), oclusión intestinal 9.3% (5), presencia de síndrome de malabsorción 5.6% (3), colangitis 5.6% (3) y la presencia de litos en asa ascendente en 19% (1). La única complicación tardía que no sucedió fue la presencia de colangiocarcinoma.

Complicaciones	Frecuencia (n= 54)	Porcentaje (%)
Hipertensión portal	7	13.0
Fibrosis o Cirrosis hepática	7	13.0
Colangitis	3	5.6
Litos en asa ascendente	1	1.9
Oclusión intestinal	5	9.3
Síndrome de malabsorción	3	5.6
Retraso del crecimiento	6	11.1
Residiva de sintomatología	15	27.8
Colangiocarcinoma	0	0.0

Se dividieron grupos etarios en 4 categorías; menores de 1 año, mayores de 1 año a 5 años, mayores de 5 años a 10 años y mayores de 10 años. En base a dichos grupos se midió por frecuencias las complicaciones transoperatorias, postoperatorias tempranas y postoperatorias tardías. En la tabla 7 se muestran las complicaciones transoperatorias por grupo etario.

	< 1 año		1-5 años		5-10 años		>10 años	
	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila
Pérdida de sangre mayor o igual a 7 ml/kg	8	38.1%	7	33.3%	2	9.5%	4	19.0%
Lesión de conducto pancreático	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
Lesión vascular	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%
Lesión duodenal	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Lesión hepática	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Pérdida de segmento intestinal	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%

La complicación más frecuente fue la pérdida mayor de 7 ml/kg, en donde el 38.1% de pacientes menores de 1 año y el 33.3% entre 1 año y 5 años presentaron dicha complicación. La lesión del conducto pancreático se reportó en un caso en el grupo de pacientes mayores de 10 años. La lesión vascular sucedió en 2 casos, uno en el grupo de edad menores de 1 año (lesión de rama directa de arteria hepática común) y otro en el grupo de mayores de 10 años (lesión de vena porta). La lesión hepática se encontró presente en un caso en el primer grupo de estudio. La pérdida de un segmento intestinal ocurrió en 2 pacientes (3.8%), en el segundo y tercer grupo.

En la Tabla 8 se muestra la frecuencia de complicaciones postoperatorias tempranas según los 4 grupos etarios sometidos a análisis.

Tabla 8. Complicaciones Postoperatorias Tempranas por Grupo Etario								
	< 1 año		1-5 años		5-10 años		>10 años	
	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila
Fuga biliar	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Presencia de dehiscencia de herida quirúrgica	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
Presencia de bilioma	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Infección de sitio quirúrgico	2	66.6%	1	33.3%	0	0.0%	0	0.0%
Trombosis hepática	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Pancreatitis	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Perforación intestinal	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Fistula pancreática	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

La presencia de fuga biliar se reportó en 3 casos, el 100% de los cuales pertenecían a pacientes menores de 1 año. La dehiscencia de herida quirúrgica ocurrió en un paciente en el segundo grupo etario. En 1 paciente menor de 1 año se reportó la aparición de un bilioma. En 3 pacientes se reportó infección de herida quirúrgica, siendo el 66.6% (2) en menores de 1 años y 33.3% (1) entre 1-5 años. La trombosis hepática ocurrió en un paciente menor de 1 año. La perforación intestinal se presentó en 1 paciente en menores de 1 año.

En la Tabla 9 se muestra la frecuencia de complicaciones en el periodo postquirúrgico tardío categorizado por grupos etarios.

Tabla 9. Complicaciones Postoperatorias Tardías por Grupo Etario								
	< 1 año		1-5 años		5-10 años		>10 años	
	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila	Recuento	% de la fila
Hipertensión portal	4	57.1%	0	0.0%	1	14.3%	2	28.6%
Fibrosis o cirrosis hepática	5	71.4%	0	0.0%	1	14.3%	1	14.3%
Colangitis	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%
Litos en asa ascendente	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
Oclusión intestinal	1	20.0%	3	60.0%	1	20.0%	0	0.0%
Síndrome de malabsorción	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Retraso del crecimiento	3	50.0%	2	33.3%	1	16.7%	0	0.0%
Residua de sintomatología	4	26.7%	3	20.0%	5	33.3%	3	20.0%
Colangiocarcinoma	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

La hipertensión portal se presentó en 7 pacientes de los cuales, el 57.1% (4) del grupo de menores de 1 año, el 28.6% (2) en mayores de 10 años y el 14.3% (1) en el grupo entre 5 a 10 años. La presencia de cirrosis hepática fue en 7 pacientes en los que el 71.4% (5) corresponde al grupo de menores de 1 año, 14.3% (1) al grupo de 5 a 10 años, y 14.3% (1) a mayores de 10 años. La colangitis se registró en 3 pacientes distribuidos equitativamente en el grupo etario 1, 3 y 4. En un paciente de 5 a 10 años se reportó la presencia de litos en asa. En 5 pacientes se reportó oclusión intestinal, 20% (1) en primer grupo, 60% (3) en segundo grupo y 20% (1) en el tercer grupo. El síndrome de malabsorción se documentó en 3 pacientes los cuales pertenecen al grupo de menores de 1 año. El retraso de crecimiento se reportó en 6 pacientes, 50% (3) en menores de 1 año, 33.3 (2) en edad 1 a 5 años y 16.7% (1) en edad 5 a 10 años. La recidiva de sintomatología fue reportada en 15 pacientes, de los cuales el 26.7% (4) en menores de 1 año, 20% (3) entre 1 a 5 años, 33.3% (5) entre 5 a 10 años, y 20% (3) en mayores de 10 años.

El 46.3% del total de pacientes presentó alguna complicación, de los cuales el 22.1% presentaron 1 complicación, y el 24.1% 2 complicaciones o más. La mortalidad fue de 7.4% (4) de pacientes, 75% representado por el grupo de menores de 1 año y 25% del grupo de edad entre 1 a 5 años.

9. Análisis:

La hepaticoyeyuno anastomosis es una técnica quirúrgica utilizada en una variedad limitada de patologías, siendo una de las principales el quiste de colédoco. Por razones de variabilidad en la aparición de complicaciones relacionadas a otras patologías de la vía biliar, se decidió hacer este estudio en pacientes que solamente presentaron como patología el quiste de colédoco. En la población utilizada se vio que el 66.7% de los pacientes son del género femenino lo cual se acerca a la proporción reportada en la literatura nacional⁵ e internacional.^{2,3,6}

La edad al diagnóstico en promedio es de 5 años, que igualmente se relaciona con la información publicada por Escalante,⁵ sin embargo en nuestro estudio se observa un rango más amplio de edad, siendo de 3 meses a 17 años.

Según los síntomas encontrados al diagnóstico, el dolor abdominal es el de mayor prevalencia presentándose en el 94.4% de los pacientes, seguido de ictericia y presencia de vómitos presentes ambos, de manera aislada, en el 64.8% de casos. Se ha visto diferencia en contraste con el estudio de Escalante, en donde se reporta como síntoma principal la ictericia en el 81% de casos, seguido de dolor abdominal en el 75%.⁵ Sin embargo se ha corroborado que los hallazgos clínicos presentes al diagnóstico tienen la misma prevalencia en otros estudios.^{6,9} La presencia de la tríada clínica clásica de quiste de colédoco concuerda con lo encontrado en otros estudios, siendo en esta publicación de 16.7%.^{3,5,7} En nuestro estudio no se reportó ningún caso en el cual durante el curso del padecimiento esté haya cursado como asintomático, sin embargo en la literatura internacional está descrito que puede llegar a suceder hasta en un 15.5% de casos.⁶

Se observó que la frecuencia del tipo de quiste de colédoco según la clasificación de Todani contrasta con lo encontrado con la literatura. De manera predominante el quiste tipo I es el de mayor prevalencia con 71.5% con la siguiente distribución según la subclasificación: la 48.1%, Ib 5.6% y Ic 27.8%. El segundo más frecuente es el tipo IV reportándose entre el 12-15% en estudios realizados a nivel nacional e internacional,^{3,5} sin embargo en nuestro estudio se demuestra una prevalencia aún mayor con 18.6%. No se reportó ningún caso con QC tipo II, III o V, ya que el procedimiento de elección no es únicamente la HYA, por lo que fueron excluidos de nuestra de población de estudio.

Para este estudio se tomaron en cuenta sólo a pacientes a los que se habían intervenido quirúrgicamente con HYA con técnica abierta. Está descrito por Zhou⁸ la relación del tiempo quirúrgico como factor de riesgo para complicaciones postoperatorias, tomando en este estudio un punto de corte de 165 minutos. En nuestro estudio se observó que la media de tiempo quirúrgico fue de 4.5 horas (270 min) en edades entre los 0 y 5 años, mientras que en pacientes mayores de 5 años la media fue de 5.1 horas (300 min), encontrándose por el contrario los grupos etarios de menor edad con el mayor número de complicaciones.

En un estudio realizado por Sun, se reportó que el tiempo quirúrgico varía, y en promedio tiene un rango entre 160 hasta 400 minutos dependiendo de la curva de aprendizaje de cada hospital.¹² En esta Institución, ya que es un Hospital escuela es esperado que los tiempos quirúrgicos reportados sean prolongados, sin embargo se observó que se mantienen en el rango normal de tiempo esperado para este procedimiento.

Se tomó en cuenta como complicación transquirúrgica la pérdida sanguínea igual o mayor a 7 ml/kg, siendo la complicación más frecuente en periodo transoperatorio. Se ha visto que la transfusión sanguínea durante el procedimiento quirúrgico es variable, reportando un 8% por Diao; se encontró en la literatura un rango entre el 5 a 10%.¹² El 38.9% (21) de pacientes tuvieron un sangrado mayor o igual a 7 ml/kg, por lo que requirieron ser transfundidos durante el periodo transoperatorio. Otro hallazgo menos frecuente pero de gran relevancia la lesión incidental de alguna estructura vascular principal durante el procedimiento, en un paciente se refiere sección incidental en el eje longitudinal de la vena porta, la cual se pinzo en su porción proximal y distal y se procedió a reparar con surgete continuo vascular. En el segundo caso se reportó lesión de rama de la arteria hepática, en la cual se refiere reparación no especificada.

La infección del sitio quirúrgico es de las complicaciones postoperatorias tempranas más frecuentes encontradas en nuestra población, presentándose en el 5.6% (3) de los pacientes, no obstante, dicha complicación se caracterizó por pacientes que cursaron con una infección de sitio quirúrgico superficial, la cual se manejó de manera conservadora. En la literatura, un estudio publicado por Soares se refirió que el 1.5% de los pacientes presentaron infección de herida quirúrgica, sin especificar el tipo de la misma y si está requirió reintervenir al paciente.

La presencia de fuga biliar se presentó en 3 pacientes (5.6%), promedio reportado en la literatura.^{6,14} La perforación intestinal en este periodo de tiempo ocurrió en un paciente (1.9%), mientras que un estudio se reporta en 3%.⁶

Sobre las complicaciones postoperatorias tardías, la de mayor frecuencia es la recidiva de sintomatología previa, específicamente el dolor abdominal que se documentó en el 27.8% de pacientes. Esta complicación tiene una aparición variable, ya que en un estudio publicado por Yeung este parámetro se reportó con un 0% de recurrencia, no obstante, la recurrencia de síntomas relacionados se ha estimado hasta en el 8% de los pacientes.^{6,10} La hipertensión portal y la presencia de cirrosis se ha documentado en un porcentaje de hasta 20%, en nuestro estudio el 13% de pacientes desarrollaron hipertensión hepática, y por igual el 13% desarrolló cirrosis hepática. No se observó diferencia en la longitud de asa de estos pacientes, ya que en estos casos la media de longitud de asa fue de 40 cm, como en el resto de la muestra estudiada. Tampoco se observó mayor tiempo quirúrgico o sangrado transoperatorio en comparación con los pacientes que no presentaron estas complicaciones. Sin embargo, se destacó que el 85% de los pacientes que desarrollaron dichas complicaciones tenían un quiste de colédoco tipo 1, con predominio en el subtipo la.

La oclusión intestinal se presentó en el 9.3% (5) durante el periodo postquirúrgico tardío, y se observó incremento notable en relación a la literatura revisada, que reporta un rango entre 3 a 6%.^{6,11} La detención del crecimiento se midió en el periodo postoperatorio tardío, después de 6 meses y 12 meses, y se encontró que el 11.1% (6) de pacientes presentaron detención de crecimiento en este periodo de tiempo, sin embargo dado a que el seguimiento en el tiempo es irregular en gran mayoría de pacientes, fue imposible realizar un seguimiento apropiado años posteriores al procedimiento. En un estudio realizado por Ford se refiere que después de un seguimiento de 1.9 años no se observó diferencia significativa en medidas somatométricas en comparación a población general.¹⁹ El síndrome de malabsorción se observó en 5.6% (3) de pacientes, en los cuales la media de longitud de asa se encontraba dentro de la media poblacional.

La presencia de litos en asa se reportó en el 1.9% (1) de pacientes, en cuyo caso se constató que la longitud de asa fue de 40 cm, como la media de longitud de este estudio. La colangitis es una complicación poco frecuente, pero de suma importancia por la gravedad que implica. Se estima que la prevalencia de colangitis en pacientes postoperados por HYA es de 4.5 al 7%.^{11,18,20} La frecuencia de colangitis en este estudio es del 5.6%. No se observó diferencia respecto a la longitud de asa. En ningún paciente se documentó la aparición de colangiocarcinoma, sin embargo se conoce que la prevalencia de esta neoplasia es baja en la edad pediátrica.^{23,24} Hasta el 40% de pacientes con quiste de colédoco desarrollan una neoplasia de las vías biliares, más frecuentemente colangiocarcinoma, por lo que el seguimiento estrecho de estos paciente es de mucha relevancia.

Se les dio un seguimiento por consulta en donde se vio que la media en meses de seguimiento es del 26.7 meses, presentándose en un rango entre 1 mes y 96 meses en pacientes más antiguos. Se observó que el 59.1% de los pacientes tiene un seguimiento al menos de 1 año, el 40.3% más de 2 años y para el 11.1% más de 5 años. Se ha descrito que las complicaciones a largo plazo para estos pacientes son de mucha relevancia, por lo que el seguimiento adecuado es imprescindible para la prevención y tratamiento oportuno de las mismas.

10. Conclusiones:

La hepaticoyeyunoanastomosis es una técnica quirúrgica de relevancia, se ha estudiado ampliamente el abordaje abierto describiendo las complicaciones transoperatorias y postoperatorias tempranas y tardía. Se encontró gran similitud en contraste con la literatura internacional, especialmente en el periodo transoperatorio en donde el tiempo quirúrgico es similar a otros estudios, esté mismo justificándose por la curva de aprendizaje esperada en este hospital.

La complicación más importante fue la pérdida de sangre mayor o igual a 7 ml/kg. En el periodo postoperatorio temprano se observó de mayor frecuencia el bilioma y la presencia de infección de sitio quirúrgico, esta última solo manejada con tratamiento conservador. En el tiempo postoperatorio tardío la recidiva de sintomatología es la principal complicación, siendo aún mayor que en otros estudios. Las complicaciones más importantes fueron el desarrollo de hipertensión arterial y cirrosis hepática, sin embargo, no se observó relación de las mismas con la longitud de asa, tiempo quirúrgico o sangrado total durante la HYA, se requieren de estudios posteriores para poder hacer una relación concreta.

11. Consideraciones éticas:

El estudio presente es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. La naturaleza del mismo no pone en riesgo la vida ni la condición clínica del paciente. Se resguardará la información recabada de los expedientes clínicos, así como la identidad de cada paciente.

Esta investigación se va a llevar a cabo por medio de la extracción de información de expedientes clínicos de pacientes con quiste de colédoco que hayan sido sometidos a hepaticoyeyunoanastomosis, motivo por el cual no aplica el realizar una carta de consentimiento informado para los familiares. Se guardará la confidencialidad como lo indica el reglamento de la Ley General de Salud prevaleciendo el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Lo anterior en base al “REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD” publicado el 6 de enero de 1987 en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Salud, con última reforma publicada el 02 de abril de 2014. En este reglamento se establecen los lineamientos y principios generales a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, considerando la investigación para la salud como un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general.

12. Bibliografía:

- 1.- Ferraina P, Galindo F. Anastomosis Biliodigestivas. Cirugía digestiva. 2009;IV-461, pág. 1-14.
- 2.- Caty MG. Complications in Pediatric Surgery. 1st ed. Boca Ratón, FL, Estados Unidos de América: CRC Press; 2008.321-325 p.
- 3.- Soares KC, Goldstein SD, Ghaseb MA, Kamel I, Hackam DJ, Pawlik TM. Pediatric choledochal cysts: diagnosis and current management. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(6):637–50.
- 4.- Martínez Mier G, Reyes Deves H E. César Roux: El cirujano y su anastomosis. *Cirujano General. Medigraphic.* 2005 Vol; 27 Núm. 2.
- 5.- Escalante E, Ramírez P, Báez H, Valencia C. Quistes biliares: presentación, clínica y abordaje en una población pediátrica. Serie de casos. *Rev méd (Col Méd Cir Guatem).* 2016;155(2):76–80.
- 6.- Soares KC, Kim Y, Spolverato G, Maithel S, Bauer TW, Marques H, et al. Presentation and clinical outcomes of choledochal cysts in children and adults: A multi-institutional analysis: A multi-institutional analysis. *JAMA Surg.* 2015;150(6):577–84.
- 7.- Ryoji Ohi, Masaki Nio. Puri, *Pediatric Surgery.* 2nd ed. Springer, 2006; Cap 33: 357-370.
- 8.- Zhou Y, Zhang Y, Guo H, Zheng C, Guo C. Risk factors related to operative duration and their relationship with clinical outcomes in pediatric patients undergoing Roux-en-Y hepaticojejunostomy. *Front Pediatr.* 2020;8.
- 9.- Silva-Baez H, Coello-Ramírez P, Ixtabalán-Escalante EM, Sotelo-Anaya E, Gallo-Morales M, Cordero-Estrada E, et al. Treatment of choledochal cyst in a pediatric population. A single institution experience of 15-years. Case series. *Ann Med Surg (Lond).* 2016;5:81–5.
- 10.- Mansya W, El Ekiaby O, Mohamedb M. Total cyst excision with Roux-en-Y hepaticojejunostomy for choledochal cyst management: a single-center experience. *The Egyptian Journal of Surgery* 2020, vol 39:780–786, 1110-1121.
- 11.- 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(5):1567–73.
- 12.- Sun R, Zhao N, Zhao K, Su Z, Zhang Y, Diao M, et al. Comparison of efficacy and safety of laparoscopic excision and open operation in children with choledochal cysts: A systematic review and update meta-analysis. 2020;15(9).
- 13.- Balanescu L, Moga A, Balanescu R, Strimbu T, Cardoneanu A. Our experience with cyst excision and hepaticocenterostomy for choledochal cyst: A single center case review of 16 patients. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(3):416.
- 14.- Yeung F, Fung ACH, Chung PHY, Wong KKY. Short-term and long-term outcomes after Roux-en-Y hepaticojejunostomy versus hepaticoduodenostomy following laparoscopic excision of choledochal cyst in children. *Surg Endosc.* 2020;34(5):2172–7.

- 15.-Aigner R, Fueger F G, Schimpl G, Sauer H, Nicoletti R. Cholescintigraphy in the evaluation of bile flow after Roux-en-Y hepatico-jejunostomy and hepatico-antrostomy in infants with choledochal cysts. *Pediatr Radiol* 1997 27: 850±854.
- 16.-Diao M, Li L, Zhang J-Z, Cheng W. A shorter loop in Roux-Y hepatojejunostomy reconstruction for choledochal cysts is equally effective: preliminary results of a prospective randomized study. *J Pediatr Surg*. 2010;45(4):845–7.
- 17.- Ono S, Fumino S, Shimadera S, Iwai N. Long-term outcomes after hepaticojejunostomy for choledochal cyst: a 10- to 27-year follow-up. *J Pediatr Surg*. 2010;45(2):376–8.
- 18.- Gardikis S, Antypas S, Kambouri K, Lainakis N, Panagidis A, Deftereos S, et al. The Roux-en-Y procedure in congenital hepato-biliary disorders. *Rom J Gastroenterol*. 2005;14(2):135–40.
- 19.- Ford KE, Cooper LRL, Davenport M. Growth in children with choledochal malformations: effect of the Roux loop. *Pediatr Surg Int*. 2015;31(11):1015–9.
- 20.- Okabayashi T, Shima Y, Sumiyoshi T, Sui K, Iwata J, Morita S, et al. Incidence and risk factors of cholangitis after hepaticojejunostomy. *J Gastrointest Surg*. 2018;22(4):676–83.
- 21.- Sugiura T, Endo T, Ito K, Goto K, Sato Y, Kondo S, et al. Recurrent cholangitis with congenital hepatic fibrosis and pancreaticobiliary maljunction after Roux-en-Y reconstruction. *European J Pediatr Surg Rep*. 2013;1(1):43–5.
- 22.- Eshkenazy R, Inbal Y, Azoulay D. A new cause of cholangitis following roux-en-Y hepaticojejunostomy. *Gastroenterology*. 2020;159(2):10–1.
- 23.- Sastry AV, Abbadessa B, Wayne MG, Steele JG, Cooperman AM. What is the incidence of biliary carcinoma in choledochal cysts, when do they develop, and how should it affect management? *World J Surg*. 2015;39(2):487–92.
- 24.- Madadi-Sanjani O, Wirth TC, Kuebler JF, Petersen C, Ure BM. Choledochal cyst and malignancy: A plea for lifelong follow-up. *Eur J Pediatr Surg*. 2019;29(2):143–9.

13. Cronograma de actividades

Actividades del 2021-2022	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Búsqueda bibliográfica	X								
Marco teórico Antecedentes Planteamiento del Problema		X	X	X					
Justificación, Objetivos (General y Específicos)				X	X				
Material y Métodos						X	X		
Plan de análisis								X	X

Actividades del 2022-2023	May - Jun	Jul - Ago	Sep - Oct	Nov - Dic	Ene - Feb	Mar	Abr	May	
Recolección de la información	X								
Procesamiento de la información		X							
Análisis de la información		X	X	x					
Redacción de la Tesis					x	x	X	X	
Presentación de tesis						x	x	x	