



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA
ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE PEDIATRIA
“DR SILVESTRE FRENK FREUND”

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD
SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

**“CURSO CLÍNICO DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
LESIÓN DE VÍA BILIAR IATRÓGENA QUE RECIBIERON
TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CMN
SIGLO XXI”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

Dra. Diana Lizbeth Escobedo Duarte
Residente de Cirugía Pediátrica
UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI
Dirección: Avenida Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, México, D.F.
Tel. 449 1963482 Ext.
email: dradianaduarte.21@gmail.com

ASESOR

Dr. Edgar Fernando Oliver García
Jefe de servicio y médico titular del servicio de Cirugía de alta
especialidad
UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI
Dirección: Avenida Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, México, D.F.
Tel. 56276900 Ext.

Facultad de Medicina



Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
PATOLOGÍA.....	7
DIAGNÓSTICO.....	8
CLASIFICACIÓN.....	10
OPCIONES TERAPÉUTICAS	11
MANEJO QUIRÚRGICO.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS.....	19
HIPOTESIS.....	19
MATERIAL Y METODOS	20
DEFINICION DE VARIABLES	21
ASPECTOS ÉTICOS	25
FACTIBILIDAD.....	26
RECURSOS.....	26
FINANCIAMIENTO.....	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS	35
ANEXOS	39

RESUMEN

Las lesiones de vía biliar ocurren de forma frecuente en la población adulta, se presenta de forma iatrógena en la mayoría de las ocasiones, con la llegada de la cirugía laparoscópica para el manejo de la enfermedad vesicular se incrementó su incidencia, sin embargo es poco frecuente en la población pediátrica, con distintos factores de riesgo asociados a las distintas patologías pediátricas en relación con la vía biliar que ameritan intervención quirúrgica.

En la población pediátrica, la lesión de vía biliar se presenta en un porcentaje bajo y un diagnóstico tardío o la falta de tratamiento adecuado puede condicionar morbilidad importante, la cual impacta la calidad de vida de los pacientes, con una mortalidad baja pero no despreciable. El manejo de la lesión de vía biliar en niños está basado en los protocolos realizados en adultos, sin embargo, actualmente no se cuenta con un protocolo de diagnóstico y tratamiento estandarizado para el abordaje de los niños con lesión de vía biliar.

Consideramos que, para lograr un abordaje estandarizado para los niños que presentan lesión iatrógena de la vía biliar es necesario estudiar de forma inicial la lesión más frecuente, evolución, morbilidad y mortalidad de los pacientes que se tratan en el Hospital de pediatría del CMN SXXI.

Debido a lo anterior surge la inquietud por describir el curso clínico de los pacientes tratados con manejo quirúrgico y no quirúrgico en el hospital de pediatría del CMN SXXI que cursan con lesión de vía biliar, así como describir su evolución de acuerdo al manejo planteado.

Se revisaron los expedientes de los 13 pacientes con diagnóstico de lesión de vía biliar un periodo de 10 años, los cuales se incluyeron 4 colecistectomías laparoscópicas, 4 reconstrucciones de la vía biliar para la resección de quiste de colédoco, 3 cirugías de resección hepática, una cirugía de exploración intestinal en un paciente con antecedente de gastrosquisis y una cirugía de resección de tumor gástrico, los cuales requirieron procedimientos para la reparación de lesión de vía biliar iatrógena, con edades que

varían entre la etapa neonatal hasta la adolescencia, algunos de éstos pacientes referidos de otros centros.

En su mayoría han evolucionado de forma satisfactoria, sin embargo con una mortalidad no despreciable del 7.7%, 1 paciente que fallece secundario a proceso de sepsis, y deterioro metabólico posterior a su manejo. Encontrando en nuestra serie un paciente que evoluciona a cirrosis biliar secundaria y necesidad de trasplante hepático, realizado en nuestro centro y que actualmente se encuentra con adecuada funcionalidad de injerto.

Las lesiones de vía biliar son complicaciones serias, las cuáles de no manejarse de forma adecuada pueden llevar a una evolución potencialmente letal como colangitis de repetición, cirrosis biliar secundaria, hipertensión portal, y llevar en su evolución incluso a la necesidad e trasplante hepático.

Estos resultados deben publicarse, ya que son muy pocos los reportes pediátricos con respecto a esta entidad en la literatura nacional. En general, las lesiones de la vía biliar, cuando se tratan en centros especializados y con experiencia en su manejo pueden evolucionar de forma favorable. La hepáticoyeyuno anstomosis en Y de Roux es el procedimiento de elección que se refiere n la bibliografía internacional, como se presenta en nuestra serie. Otras intervenciones como hepático duodeno anastomosis así como el manejo conservador, en casos seleccionados y de acuerdo a la individualización de los pacientes han ofrecido resultados satisfactorios a nuestros pacientes.

Finalmente, es esencial continuar estudiando la evolución y desenlace de estos pacientes en nuestro centro, un tercer nivel especializado, a fin de implementar las guías de diagnóstico y tratamiento para los pacientes pediátricos que presentan lesión de vía biliar y mejorar su evolución.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de vía biliar ocurren de forma frecuente en la población adulta, se presenta de forma iatrógena en la mayoría de las ocasiones. Con la llegada de la cirugía laparoscópica para el manejo de la enfermedad vesicular, se incrementó su incidencia, sin embargo continua siendo poco frecuente en la población pediátrica, con distintos factores de riesgo asociados a las distintas patologías pediátricas en relación con la vía biliar que ameritan intervención quirúrgica.

En la población pediátrica, la lesión de vía biliar se presenta en un porcentaje bajo y un diagnóstico tardío o la falta de tratamiento adecuado puede condicionar morbilidad importante, la cual impacta la calidad de vida de los pacientes, con una mortalidad baja pero no despreciable. El manejo de la lesión de vía biliar en niños está basado en los protocolos realizados en adultos, sin embargo, actualmente no se cuenta con un protocolo de diagnóstico y tratamiento estandarizado para el abordaje de los niños con lesión de vía biliar.

Consideramos que, para lograr un abordaje estandarizado para los niños que presentan lesión iatrógena de la vía biliar es necesario estudiar de forma inicial la lesión más frecuente, evolución, morbilidad y mortalidad de los pacientes que se tratan en el Hospital de pediatría del CMN SXXI.

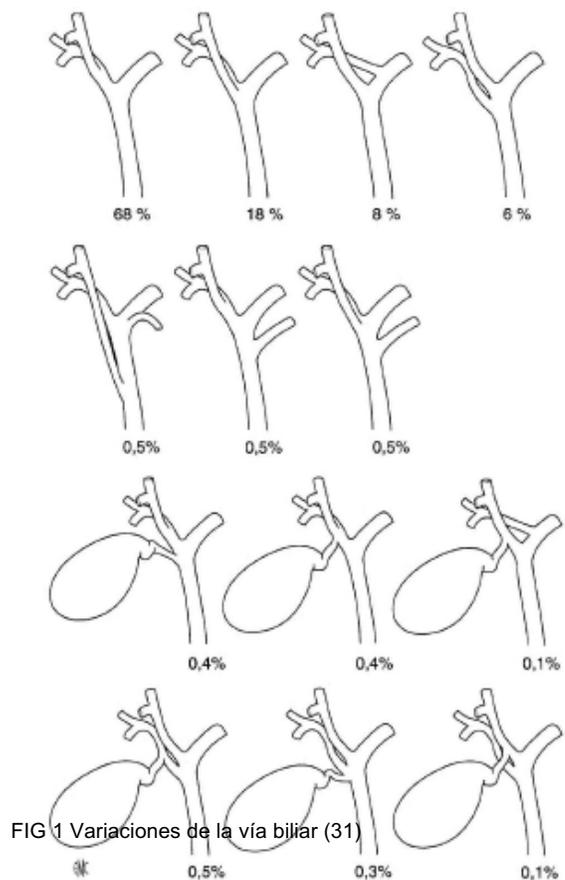
MARCO TEÓRICO

El drenaje de bilis del hígado se realiza a través de los conductos hepáticos izquierdo y derecho, los cuales confluyen y forman el conducto hepático común. La bilis almacenada en la vesícula biliar es drenada por el conducto cístico, que se une con el conducto hepático común para formar el conducto colédoco. Dependiendo del punto en el que el conducto cístico se une al conducto hepático común, la longitud del colédoco varía de 5 cm a 15 cm. El diámetro normal del colédoco es de 6 mm, con un adicional 1 mm agregado por cada década de vida después de los 60 años. El colédoco pasa posterior al duodeno y la cabeza del páncreas, uniéndose a los principales conducto pancreático para formar el ámpula de vater, la cual drena a la segunda porción del duodeno. El drenaje está mediado por el esfínter de Oddi (24,25).

El suministro de sangre al colédoco es variable, pero generalmente incluye ramas de la arteria mesentérica superior (pancreatoduodenal superior), que irrigan las arterias marginales que rodean al colédoco formando el plexo epicoledocal (24,25).

La descripción típica del árbol biliar extrahepático y sus arterias se aplica sólo a casi una tercera parte de los individuos (27), los conductos pequeños (de Lushka) pueden drenar de modo directo desde el hígado en el cuerpo de la vesícula biliar. Hasta un 5% de los casos existe un conducto hepático derecho accesorio.

Las variantes anatómicas de las arterias hepática y cística son muy comunes, ocurren hasta en un 50% de las personas (27), hasta en un 5% de los casos hay dos arterias hepáticas derechas, una de la arteria hepática común, y la otra arteria. En 20% de los pacientes la arteria hepática puede seguir adelante del conducto común y ser vulnerable durante procedimientos quirúrgicos. La arteria cística procede de la arteria hepática derecha hasta en un 90%



de los casos pero también puede surgir de las arterias hepática izquierda, hepática común, gastroduodenal o mesentérica superior (27).

PATOLOGÍA

Las lesiones de la vía biliar se pueden producir por múltiples causas, siendo de causa iatrogénica la más frecuente. Se define como lesión postquirúrgica o iatrogénica de la vía biliar a todo aquel cambio secundario a la cirugía que condiciones fuga de bilis del árbol biliar antes de la papila duodenal, dificultad o imposibilidad del paso de la bilis al duodeno o combinación de éstas. Son situaciones clínicas complejas producidas en pacientes aparentemente sanos, puede relacionarse a eventos quirúrgicos.

Anomalías y/o malformaciones congénitas de la vesícula biliar con frecuencia se asocian a colelitiasis. La litiasis biliar puede aparecer a cualquier edad, secundarias a cualquier alteración en la concentración de lecitina, sales biliares o colesterol, los litos pigmentados se asocian a patologías hematológicas (como esferocitosis, anemia falciforme, deficiencia piruvato cinasa, anemia hemolítica). También se asocia a fibrosis quística, intestino corto, resección ileal, enterocolitis, y aquellos pacientes con ayuno prolongado y administración de nutrición parenteral (28,29).

Por otro lado, puede presentarse colecistitis alitiásica, hidrops, como consecuencia de pacientes con enfermedad grave, transfusión masiva, infecciones graves, sepsis generalizada, tifoidea, salmonela, enfermedad Kawasaki; la colecistitis alitiásica representa 2-15% de los casos de colecistitis aguda (29) y hasta un 32% de los niños que requieren colecistectomía.

La litiasis biliar es la primer causa de colecistectomía en niños, y durante el abordaje laparoscópico es la cirugía en la que se reportan lesiones de vía biliar con mayor frecuencia, sin embargo es posible presentar lesión durante otros procedimientos como resección quirúrgica de quiste de colédoco, trauma abdominal, resecciones hepáticas (tumores hepáticos).

DIAGNÓSTICO

La lesión biliar puede ser diagnosticada tempranamente (durante el procedimiento quirúrgico), pero con mayor frecuencia se diagnostica de manera tardía en sus distintas presentaciones, en forma de fístula biliar posoperatoria, peritonitis biliar, biloma o estenosis biliar (4,7,9).

Se ha descrito, que hasta una tercera parte de las lesiones pueden identificarse intraoperatoriamente, siendo las más graves las más sensibles de identificarse durante el momento quirúrgico, hasta un 70-80% hablando de los casos en los que hay transección del conducto hepático (Strasberg E) (26,27).

Al no siempre reconocer las lesiones de forma temprana, se debe tener un alto índice de sospecha y mantener juicio muy amplio en la evaluación del paciente postquirúrgico, pues los datos pueden ser muy vagos, dolor abdominal (89%), hiperbaralgesia (81%), fiebre (74%), y náusea/vómito (43%) incluso datos francos de colestasis, como la ictericia, y fuga biliar (13,24,26,27).

Al examen de laboratorio puede presentarse leucocitosis, desviación a la derecha del recuento leucocitario, bandemia. Puede presentarse ictericia en un 30-50% de los pacientes, asociado a hiperbilirrubinemia, elevación de la fosfatasa alcalina y elevación de transaminasas, principalmente ammaglutamil Transferasa (13,27).

Intraoperatoriamente el cirujano debe considerar lesión de vía biliar siempre que durante el procedimiento se liga y secciona más de un conducto biliar, por lo tanto, no debe asumirse que existe un conducto accesorio (solo se presenta en 1% de los casos) y, en este caso realizar colangiograma transoperatorio, y además cuando la anatomía no es clara, por proceso inflamatorio importante y cuando no se logra una adecuada visión de seguridad, antes de realizar ligadura o sección de algún conducto. (13,24) Cuando transquirúrgicamente se observa fuga biliar en el porta hepatis o el ligamento hepatoduodenal, sin duda deberá plantearse la posibilidad de lesión mayor de la vía biliar (13,14).

Una vez que hay sospecha de lesión de vía biliar en el postquirúrgico, el estudio de imagen inicial será ultrasonido abdominal, mediante el cual se pueden observar dilatación del conducto biliar común y/o vía biliar intrahepática (13,14,23). Además durante el estudio se agrega el rastreo con doppler, que permite evaluar la presencia de lesión vascular concomitante (23). En los pacientes que evolucionan con fuga biliar y cuadro de abdomen agudo y hemodinámicamente estables, lo recomendado será realizar tomografía computada de abdomen con contraste intravenoso, en el cual se puede demostrar la presencia de bilioma, así como ascitis, abscesos e inflamación; para estos pacientes con cuadro de abdomen agudo e inestabilidad hemodinámica, la exploración quirúrgica urgente será lo indicado (21,24).

Las pruebas confirmatorias a realizarse pueden ser colangiopancreato resonancia, estudios especiales con gammagrama con ácido hepatobiliar iminodiacético (HIDA ó DISHIDA), el cual aumenta la sensibilidad al usar ambos pues se evidencia la fuga del radiotrazador al espacio extraluminal (13,23). Técnicas invasivas, como la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE) puede permitir una evaluación más precisa de la anatomía del árbol biliar, con la ventaja de poder realizar alguna intervención terapéutica durante el procedimiento (20,21,23,27).

Se debe ser muy sensible a las manifestaciones clínicas y tener un alto índice de sospecha, ante situaciones postquirúrgicas con posibilidad de lesión de vía biliar, y estar familiarizado con las herramientas diagnósticas, incluso las pruebas especiales para la búsqueda de lesión de vía biliar o exploración endoscópica retrógrada (CPRE). Una bilirrubina sérica elevada, transaminasemia, puede ser una advertencia temprana de patología biliar. Puede emplearse también la laparoscopia y colangiografía diagnóstica. (7,14,16).

Es importante recalcar que es controversial el uso de colangiografía transquirúrgica en todos los casos de colecistectomía laparoscópica o abierta, solo para casos seleccionados que ayuden a definir la anatomía biliar y prevenir lesión de la misma. Múltiples estudios se han dedicado a establecer una conducta al respecto, Misra 2005 concluye que las lesiones de la vía biliar pueden evitarse con una disección extensa del triángulo de Calot y desarrollar visión crítica en el campo quirúrgico, lo que hace

innecesaria la colangiografía intraoperatoria de rutina (23,27). Por otro lado, el metanálisis de Wysocki en 2016, identificaron la colangiografía transquirúrgica como un marcador de la gravedad de la enfermedad y de elección. Continúa siendo controversial el uso rutinario, sin embargo, es una herramienta muy útil cuando no es posible determinar de forma clara la anatomía del árbol biliar.

CLASIFICACIÓN

La clasificación más completa de las lesiones mayores de las vías biliares, con base en el sitio de la lesión, es la propuesta por Bismuth, en 1987, que considera 5 tipos, dependiendo de la localización (24,25), esta clasificación fue empleada inicialmente para las lesiones producidas durante abordaje abierto, con la llegada de la cirugía laparoscópica, en 1995 Strasberg clasificó las lesiones, adicionando subgrupos a la propuesta por Bismuth (11). Sin embargo ambas clasificaciones se complementan.

Tabla 1

Clasificación

Bismuth

Tipo	Criterio
I	Transección \geq 2cm desde la confluencia de los conductos hepáticos
II	Transección $<$ 2cm desde la confluencia de los conductos hepáticos
III	Transección que involucra la confluencia del conducto hepático con la continuidad de la comunicación con el conducto izquierdo
IV	Transección que resulta en la destrucción de la confluencia del conducto hepático (disrupción de la confluencia en el techo)
V	Estenosis de conducto hepático derecho aberrante \pm Conducto hepático derecho

Tabla 2

Clasificación Strasberg

Tipo	Criterio
A	Fuga del conducto cístico o conducto menor en lecho de la vesícula biliar
B	Oclusión de conducto hepático aberrante
C	Transección de conducto hepático aberrante (sin oclusión concomitante)
D	Lesión del conducto hepático común o conducto hepático derecho en la pared lateral sin transección
E1	Transección \geq 2cm desde la confluencia de los conductos hepáticos
E2	Transección $<$ 2cm desde la confluencia de los conductos hepáticos
E3	Transección que involucra la confluencia del conducto hepático con la continuidad de la comunicación con el conducto izquierdo
E4	Transección que resulta en la destrucción de la confluencia del conducto hepático (disrupción de la confluencia en el techo)
E5	Estenosis de conducto hepático derecho aberrante \pm Conducto hepático derecho

OPCIONES TERAPÉUTICAS

El manejo de las lesiones mayores de la vía biliar priorizan el manejo y control del proceso infeccioso, seguido de la reconstrucción del árbol biliar para la restitución del flujo de bilis hacia el intestino. Debe realizarse búsqueda intencionada de lesión vascular asociada, ya que de presentarse, ésta puede conducir a necrosis, abscesos, isquemia de vía biliar intrahepática, estenosis biliar, estenosis de la derivación biliodigestiva (20,21,23)

Históricamente, la exploración quirúrgica con hepaticoyeyunostomía ha sido el estándar de oro para el tratamiento de las lesiones de vías biliar. En épocas recientes, se ha estandarizado el manejo y con esto se han tomado medidas menos invasivas como la colocación de stents endoscópicos y drenajes peritoneales para facilitar la cicatrización. Sin embargo es posible que se requiera una nueva exploración si estos enfoques fallan y la reparación consiste en coledocoyeyunostomía o hepaticoyeyunostomía en la mayoría de los casos. (7,9,17)

Si se cuenta con la experiencia quirúrgica y se diagnostica la lesión de la vía biliar se puede intentar realizar la reparación o reconstrucción de la vía biliar por el mismo cirujano, de no ser así, es recomendable solicitar ayuda a un cirujano hepatobiliar para determinar el manejo (de contarse en el mismo centro)(24), sin embargo, de no ser así, es recomendable colocar drenaje cerrado de presión negativa y enviar a un centro especializado en el manejo de la lesión de la vía biliar, dentro de las primeras 72 horas y hasta los primeros 5 días de la intervención quirúrgica donde ocurre la lesión (21,23). Cuando no es posible la reparación dentro de las primeras 72 horas hasta 5 días de la lesión de vía biliar, se recomienda realizar abordaje tardío, hasta 6 semanas posterior al evento, pues disminuye el proceso inflamatorio, y de acuerdo a Sahajpal en 2010 presentan menos riesgo de morbilidad.

El manejo no quirúrgico puede ser empleado de forma provisional como puente para llegar al manejo definitivo, principalmente en aquellos pacientes que cursan con un proceso séptico, entre ellos se encuentran el drenaje guiado por tomografía/ultrasonido, y colocación de drenajes, con lo que se logra descompresión de la vía biliar principalmente para los pacientes que cursan con colangitis secundaria (21,23,24).

Para las lesiones que no presentan oclusión de conducto hepático común o transección completa, puede realizarse colangiopancreatografía endoscópica como manejo definitivo, en aquellos pacientes con lesiones Strasberg A-C, mediante esfinterotomía y colocación de stent (21,24)

El manejo conservador en la lesión de vía biliar es posible, incluso en el postquirúrgico tardío, puede considerarse el abordaje laparoscópico y/o abierto con seguridad, reconstrucción del árbol biliar, mediante una derivación biliodigestiva en Y de Roux (17), incluso puede manejarse conservadoramente con el drenaje con colocación de tubo en T y colocación de un stent para ferulizar (17,18), se ha reportado mejoría con este tratamiento, principalmente en las lesiones tipo Strasberg A.

MANEJO QUIRÚRGICO

En lesión de vía biliar iatrógena, el manejo quirúrgico se refiere como el estándar de oro para su reparación y es necesario en las lesiones que no pueden ser manejadas mediante colangiopancreatografía retrógrada.

Cuando el experto está disponible, reparación primaria de la vía biliar y colocación de tubo en T puede realizarse, pinzamiento de fuga de conducto cístico o conducto accesorio, si ocurre transección de pequeños conductos (<3mm) de un segmento único pueden ligarse de forma segura (13,27).

Reparación primaria sobre la colocación de tubo en T, es una opción adecuada para las lesiones no asociadas a lesión térmica que involucran menos del 50% del diámetro del conducto hepático común, para pequeñas lesiones en la pared lateral (27).

Anastomosis termino terminal es poco usada incluso en adultos, es empleada mayormente en lesiones sin pérdida tisular, que no involucran la confluencia de los conductos hepáticos, sin embargo presenta mayor riesgo de estenosis y de fístula biliar (21,24,27).

La derivación biliodigestiva en Y de Roux, hepatoyeyuno anastomosis es el gold estandar en la reparación de la vía biliar (14), con la alternativa de emplear el duodeno, con frecuencia se utiliza cuando existe pérdida de la confluencia de los conductos hepáticos.

Hepp-Couinaud describieron la anastomosis del conducto hepático izquierdo al asa de yeyuno. Está descrita la anastomosis independiente al conducto hepático derecho e izquierdo con doble sonda. En otros casos, las resecciones parciales del segmento IV hepático pueden mejorar el acceso al hilio hepático y permitir una reparación adecuada (32).

Las resecciones hepáticas parciales deben evitarse siempre que sea posible, sin embargo son necesarias para el control de la sepsis o peritonitis en aquellos pacientes con necrosis hepática, necrosis de los ductos biliares, absceso hepático gigante, fuga biliar persistente de conductos de un segmento que no pueden ser reconstruidos o asociados a daño vascular, y en presentación tardía cuando se presentan cuadros de colangitis refractaria al manejo médico o necrosis secundaria a lesión vascular (26,27)

En las formas más graves, los pacientes pueden progresar a cirrosis hepática, falla hepática aguda y la necesidad de trasplante hepático (20,21,23)

Las lesiones del tracto biliar en niños son raras (21), pero pueden resultar en morbilidad significativa. Éstas pueden involucrar los conductos intrahepáticos o extrahepáticos, vesícula biliar, en un rango desde lesiones ductales menores hasta la transección completa. Pueden ocurrir de forma secundaria a trauma por arma de fuego, arma blanca, trauma cerrado, o iatrogénicas en momento quirúrgico; ésta última puede presentarse en diferentes vías, ligadura con sutura, aplicación de clip o daño vascular (20,21). Falta de experiencia del cirujano, cambios inflamatorios en el área de triada portal, variaciones anatómicas difíciles, abordaje inadecuado, exposición y asistencia en el momento quirúrgico (17), falta de colangiografía transquirúrgica cuando no se ha definido la anatomía del triángulo de Calot y la ligadura de estructuras, grasa que dificulta la visibilidad del área portal, bolsa de Hartmann con cálculo de gran tamaño,

síndrome de Mirizzi, se han mencionado como factores que contribuyen a la lesión del tracto biliar (1,6,9).

Las lesiones de la vía biliar conducen a una obstrucción biliar crónica que resulta ictericia, cirrosis biliar e insuficiencia hepática si no se corrige la obstrucción. Estas lesiones ocurren en un 0.1% estimado al 0,25% de los pacientes sometidos a cirugía electiva de las vías biliares (6,9). El estudio de la lesión quirúrgica de la vía biliar se ha enfocado principalmente a las ocurridas en el paciente adulto (5), sobre todo como consecuencia de colecistectomía laparoscópica, a donde ha sido enfocada la literatura en general; sin embargo, los cirujanos pediatras con el aumento de incidencia en obesidad en niños en las naciones industrializadas(18), nos enfrentamos con mayor frecuencia a enfermedades asociadas a la misma, entre ellas colelitiasis (18), teniendo cada vez más niños que necesitan cirugía correctiva o reconstructiva del hígado y vías biliares (4,7,9,15), por lo anterior el cirujano pediatra debe conocer el manejo de la patología, sospechar e identificar de forma temprana las complicaciones durante la cirugía propia de la vía biliar, cirugía abdominal, o traumatismos, así como el manejo de sus complicaciones.

Las lesiones de la vía biliar en el paciente pediátrico, con frecuencia se asocian a otras lesiones intraabdominales, incluido el traumatismo hepático, por contusión, y lesiones pancreáticas y duodenales. Al igual que en el adulto, incluyen fugas, estenosis, transección y extirpación parcial o total con daño vascular o sin él. Pueden ocurrir tanto en intervenciones electivas (por ejemplo colecistectomía) y otras patologías que precisan abordaje quirúrgico, como quiste de colédoco, trauma abdominal, así como otras situaciones ajenas a la vía biliar (2,7).

En la literatura internacional reporta lesión de vía biliar en 0.3-0.6% y una mortalidad cercana al 7% (12, 13, 14). Una de las series más grandes realizadas en adultos, reportadas por Pekolj y cols en 2013, analizaron un total de 10 123 colecistectomías laparoscópicas, con una incidencia de lesión de vía biliar 0.17%, en su mayoría Strarsberg D (70.5%), en su mayoría manejadas mediante reparación transquirúrgica cierre primario de la lesión (88.2%), con buena evolución en su mayoría, sin reportarse mortalidad.

Raval y cols reportan en su estudio desde la Kid's Inpatients Database desde 1997 a 2006 un total de 31 635 colecistectomías, haciendo énfasis en el crecimiento de la elección hacia el abordaje laparoscópico hasta un 91% para 2006, con una incidencia de lesión de vía biliar alrededor de 0.4% en pacientes de edad pediátrica entre 6-20 años de edad, que se manejan con reconstrucción en el mismo internamiento, sin reportarse mortalidad en esta serie.

Esposito y cols 2019, en un estudio realizado en pacientes pediátricos durante veinticinco años de experiencia en colecistectomía laparoscópica, con un total de 215 pacientes en edad pediátrica. Se reporta una incidencia de lesión de vía biliar en un 0.9% del total de las colecistectomías laparoscópicas, teniendo como factor relación a la misma, obesidad.

Se refiere una incidencia de 9% lesión de vía biliar en el contexto de colecistectomía laparoscópica en un centro similar al nuestro (7) en población pediátrica, Santos y cols, en 2010 reporta una serie de 10 casos lesión de vía biliar en pacientes en edad pediátrica, presentando distintos diagnósticos de base así como su manejo, predominando la hepato yeyuno anastomosis en Y de Roux, seguido de portoentero anastomosis.

Las lesiones de vía biliar pueden modificar por completo la integridad y la vida del paciente. La morbilidad es variable, en rangos desde 2.3 hasta 23% y la mortalidad va desde 0.07 hasta 0.17% (5,7,18). Lesiones iatrogénicas de la vía biliar ocurren con una incidencia de 0.06-1.09% (18,19), hasta en dos terceras partes presentando lesiones graves (pérdida de la continuidad de la vía biliar).

Pocos estudios se enfocan a la calidad de vida de los pacientes posterior a lesión de vía biliar, Flores y cols 2018 demuestran en sus resultados reducción estadísticamente significativa de la calidad de vida en los pacientes con lesión de vía biliar, tratados con derivación biliodigestiva, demostrando limitaciones en la función física y psicosocial del paciente. Además, la lesión de la vía biliar puede ser tan grave en su evolución que puede llevar al paciente a un estado de colestasis crónica, la necesidad de

hepatectomías parciales, o por otro lado progresar al estado cirrótico, la insuficiencia hepática y la necesidad de trasplante hepática con todas sus implicaciones médicas y biopsicosociales.

En una era de incremento en el número de técnicas quirúrgicas realizadas para el abordaje del hígado y las vías biliares, las lesiones iatrogenas derivadas de una intervención quirúrgica del tracto biliar durante la niñez, es necesaria la evaluación y tratamiento informados y sensibles de la gravedad que puede desencadenarse de la intervención quirúrgica y del manejo de las complicaciones sobre la vía biliar. Por lo tanto, revisamos nuestra experiencia con este problema en con el fin de esbozar un enfoque de prevención, diagnóstico y tratamiento de las lesiones del tracto biliar a la luz de la corriente conocimiento durante la infancia.

Consideramos, que la prevención de las lesiones del tracto de la vía biliar debe ser tan importante como el tratamiento y siempre debe tomarse en cuenta en el actuar quirúrgico. Incluir de forma rutinaria las medidas para prevenir las lesiones, entre ellas la vía de abordaje y adecuada exposición quirúrgica, una buena retracción y una disección sensible y segura que permita la identificación adecuada y disección cuidadosa de las estructuras de la vía bilair, garantizar visión crítica de seguridad antes de realizar corte y ligadura de alguna estructura, así como colangiografía transoperatoria en casos seleccionados. (10,11,17)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones de vía biliar ocurren de forma frecuente en la población adulta, se presenta de forma iatrógena en la mayoría de las ocasiones, con la llegada de la cirugía laparoscópica para el manejo de la enfermedad vesicular se incrementó su incidencia, sin embargo es poco frecuente en la población pediátrica, con distintos factores de riesgo asociados a las distintas patologías pediátricas en relación con la vía biliar que ameritan intervención quirúrgica.

En la población pediátrica, la lesión de vía biliar se presenta en un porcentaje bajo y un diagnóstico tardío o la falta de tratamiento adecuado puede condicionar morbilidad importante, la cual impacta la calidad de vida de los pacientes, con una mortalidad baja pero no despreciable. El manejo de la lesión de vía biliar en niños está basado en los protocolos realizados en adultos, sin embargo, actualmente no se cuenta con un protocolo de diagnóstico y tratamiento estandarizado para el abordaje de los niños con lesión de vía biliar.

Consideramos que, para lograr un abordaje estandarizado para los niños que presentan lesión iatrógena de la vía biliar es necesario estudiar de forma inicial la lesión más frecuente, evolución, morbilidad y mortalidad de los pacientes que se tratan en el Hospital de pediatría del CMN SXXI.

Debido a lo anterior surge la inquietud por describir el curso clínico de los pacientes tratados con manejo quirúrgico y no quirúrgico en el hospital de pediatría del CMN SXXI que cursan con lesión de vía biliar, así como describir su evolución de acuerdo al manejo planteado.

Por lo anterior nos planteamos lo siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el curso clínico de los pacientes pediátricos con diagnóstico de lesión de vía biliar iatrógena que reciben tratamiento en el Hospital de Pediatría del CMN siglo XXI “Dr Silvestre Frenk Freund” ?

JUSTIFICACIÓN

Con los resultados obtenidos de este estudio es posible identificar áreas de oportunidad para el manejo de los pacientes con lesión iatrógena de la vía biliar representa con la finalidad de otorgar un tratamiento adecuado y de forma estandarizada en un futuro, previniendo nuevas complicaciones y reducir la morbilidad de la misma. Asimismo, para sentar las bases para estudios futuros de investigación sobre el tema.

OBJETIVOS

GENERAL

Describir el curso clínico de los pacientes con diagnóstico de lesión de vía biliar que recibieron tratamiento en e Hospital de Pediatría del CMN SXXI.

ESPECÍFICOS

Identificar a los pacientes con lesión de vía biliar iatrógena del Hospital de Pediatría del CMN SXXI

Identificar las características de las lesiones biliares y clasificarlas según la clasificación de Strasberg.

Determinar el manejo terapéutico que se dá a las lesiones iatrógenas de la vía biliar.

Describir la evolución post-operatoria, evolución clínica y bioquímica inmediata y a largo plazo (12 meses).

Describir la morbilidad y mortalidad de los pacientes con diagnóstico de lesión de vía biliar como consecuencia de manejo quirúrgico.

Analizar el resultado obtenido por los procedimientos empleados para el manejo de la lesión de vía biliar.

HIPOTESIS

No requiere al ser un estudio descriptivo

MATERIAL Y METODOS

1.- Diseño del estudio: Serie de Casos

Retrospectivo
Longitudinal
Descriptivo
Observacional

2.- Universo de trabajo

Pacientes pediátricos con lesión de vía biliar posterior a tratamiento quirúrgico atendidos en el Hospital de Pediatría CMN SXXI.

3.- Selección de la muestra

El tamaño de muestra se realizó por conveniencia, se incluyeron todos los pacientes con lesión de vía biliar tratados en el Hospital de Pediatría del CMN SXXI.

4.- Criterios de selección

Criterios de Inclusión

- Pacientes hombres y mujeres con edades entre de 1 día a 17 años de edad, con diagnóstico de lesión de vía biliar posterior a procedimiento quirúrgico
- Pacientes sometidos a reparación, reconstrucción o manejo endoscópico para lesión de vía biliar.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con lesión de vía biliar en el contexto de trasplante de hígado.

Criterios de Eliminación

- Pacientes con expediente incompleto.

5.- Descripción de las variables

Variables

1. *Edad cronológica*
2. *Sexo*
3. *Estado nutricional*
4. *Diagnóstico primario (colecistitis versus otro)*
5. *Estado clínico de ingreso (emergencia, urgencia, electivo, otro)*
6. *Procedimiento quirúrgico durante el cual se presenta lesión de vía biliar*
7. *Clasificación de lesión de vía biliar*
8. *Tratamiento para la lesión de vía biliar*
9. *Fiebre*
10. *Transaminasemia*

11. *Hiperbilirrubinemia*
12. *Ictericia*
13. *Tiempo de estancia hospitalaria*
14. *Evolución postquirúrgica a 12 meses de la lesión*
15. *Mortalidad*

DEFINICION DE VARIABLES

SEXO

Definición operacional: condición orgánica para definir a los sujetos como masculino o femenino

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:

Masculino

Femenino

EDAD

Definición operacional: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de recolección de datos referida por el tutor del paciente.

Escala de medición: Cuantitativa discontinua.

Unidad de medición: Años.

ESTADO NUTRICIONAL

Definición operacional: en los pacientes mayores de 2 años se calculara el IMC y este valor se comparará con las tablas de la CDC para el sexo y edad del paciente, asignándole el score Z correspondiente. Para paciente menores de 2 años se consideraría a través de la relación Peso/Talla.

Escala de medición: Cualitativa ordinal

Unidad de medición:

Desnutrición

Adecuado

Sobrepeso/obesidad

DIAGNÓSTICO PRIMARIO

Definición operacional: etiología primaria del paciente, por la cual amerita manejo quirúrgico en el cual se presentó la lesión de vía biliar.

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:

Patología biliar

Patología no biliar

ESTADO CLÍNICO A SU INGRESO

Definición operacional: Estado de gravedad con el que ingresa el paciente a hospitalización,

Escala de medición: Cualitativa nominal politómica

Unidad de medición:
Emergencia
Urgencia
Electivo

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO DURANTE EL CUAL SE PRESENTA LA LESIÓN DE LA VÍA BILIAR

Definición operacional: Cirugía electiva o urgente, durante la cual se presenta agresión a la vía biliar.

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición

Cirugía que involucra vía biliar

Cirugía que no involucra la vía biliar

CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN DE LA VÍA BILIAR

Definición operacional: Se utilizará clasificación de Strasberg de lesión de vía biliar extrahepática, de acuerdo a lo referido en las notas quirúrgicas.

Escala de medición: cualitativa nominal politómica

Unidad de medición

Strasberg A

Strasberg B

Strasberg C

Strasberg D

Strasberg E1

Strasberg E2

Strasberg E3

Strasberg E4

Strasberg E5

TRATAMIENTO PARA LA LESIÓN DE VÍA BILIAR

Definición operacional: Tipo de tratamiento quirúrgico o no quirúrgico que recibieron los pacientes con lesión de vía biliar.

Escala de medición: cualitativa nominal politómica

Unidad de medición

Tratamiento conservador (drenaje guiado por ultrasonido, colangiopancreatografía retrógrada y colocación de stent)

Tratamiento quirúrgico (anastomosis primaria, derivación biliodigestiva, colocación de drenaje)

HIPERBILIRRUBINEMIA

Definición operacional: Presencia de elevación de niveles de bilirrubina (BT >1.2 mg/dl).

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:

Presente

Ausente

TRANSAMINASEMIA

Definición operacional: Elevación de cualquiera de las enzimas hepáticas por arriba de su nivel normal (ALT > 180, AST > 100, GGT > 80).

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:
Presente
Ausente

ICTERICIA

Definición operacional: Presencia de coloración amarilla en piel, membranas mucosas o los ojos.

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:
Presente
Ausente

FIEBRE

Definición operacional: presencia de temperatura corporal registrada en el expediente (> 39°C)

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Unidad de medición:
Presente
Ausente

TIEMPO DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

Definición operacional: Tiempo transcurrido en días desde el procedimiento quirúrgico donde ocurre lesión de vía biliar hasta su egreso a domicilio o defunción.

Escala de medición: cuantitativa discontinua

Unidad de medición: días

EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA A 3 MESES DE LA LESIÓN

Definición operacional: Evolución de los pacientes con lesión de vía biliar posterior a tratamiento, hacia la mejoría de controles de laboratorio (disminución de bilirrubinas, disminución de transaminasas), o empeoramiento del cuadro, hacia la gravedad

Escala de medición: cualitativa nominal policotómica

Unidad de medición
Egreso a domicilio
UCI

MORTALIDAD

Definición operacional: se refiere a la muerte como consecuencia final posterior a la lesión de vía biliar.

Escala de medición: cualitativa nominal dicotómica

Vivo
Muerto

Descripción General del Estudio:

A partir de la base de datos del servicio de trasplantes se identificaron a los pacientes con lesión de vía biliar que cumplieron con los criterios de selección para el presente estudio.

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de la base de datos propia de la unidad de trasplante, revisión de expedientes clínicos físicos y electrónicos y revisión de resultados de laboratorio en sistema electrónico. Se conservó la confidencialidad de los datos personales de los sujetos estudiados.

Cálculo de Tamaño de Muestra

Al tratarse de un estudio de serie de casos, se incluyeron en el estudio y análisis a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección durante el periodo de estudio desde el la detección del diagnóstico de lesión de vía biliar hasta el manejo, seguimiento y desenlace clínico de dichos pacientes.

Mediante muestreo no probabilístico de manera consecutiva se recolectaron los expedientes clínicos requeridos para buscar la información la cuál fue descargada en la hoja de recolección de datos en el periodo de tiempo descrito.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se analizaron las variables cuantitativas (edad, BT, BI, BD, FA, GGT, TGO, TGP, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, días de estancia intrahospitalaria) se exploró el tipo de distribución con sesgo y curtosis (con valores críticos de + 0.05) y se aplicaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk con valores críticos de $p < 0.05$. Para las variables cualitativas (sexo, estado nutricional, diagnóstico, USG, colangio resonancia, CPRE, colangiografía transoperatoria, TAC, estado clínico, fiebre, ictericia, dolor, hiperbilirrubinemia, transaminasemia, leucocitosis, origen cirugía, cirugía en la que hubo LVB, clasificación Strasberg, tratamiento, estado postquirúrgico) se usaron frecuencias y porcentajes.

En variables con distribución normal: edad, BT, BD, GGT, leucocitos y neutrófilos, se utilizó como medida de tendencia central la media y como medida de dispersión, la desviación estándar. En el caso de las variables que presentaron libre distribución: BI, FA, TGO, TGP, linfocitos, días de estancia intrahospitalaria, se utilizó como medida de tendencia central la mediana y como medida de dispersión, los rangos intercuantiles.

Análisis univariado. Los datos distribuidos normalmente se describen en términos de media (\pm DE), los datos de libre distribución se describen en términos de mediana (rango intercuartil), mientras que los datos categóricos se describen en términos de frecuencia (porcentaje).

El análisis estadístico se realizó utilizando el software IBM® SPSS® Statistics Versión 25.0 (paquete estadístico aplicado a las ciencias sociales).

ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo se apegó a los lineamientos de la Declaración de Helsinki y a al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud vigente, acerca de investigación en seres humanos.

Riesgo de la investigación

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento y conforme a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, artículo 17, el estudio es sin riesgo.

Estudio en población vulnerable:

Los potenciales participantes son una población vulnerable ya que se trata de menores de edad. Sin embargo, se tomaron los datos del expediente clínico y se solicitará aprobación del comité local de Investigación para revisar los expedientes.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad:

Si bien no existirá ningún beneficio directo a los sujetos de investigación, fue un estudio sin riesgo. Por otro lado, los beneficios para la sociedad que brindará esta investigación es explorar la evolución del paciente pediátrico con lesión de vía biliar y así dar pauta a

nuevos estudios que abran camino a la estandarización en el tratamiento quirúrgico de la lesión de vía biliar en pacientes pediátricos.

Confidencialidad:

Para conservar la privacidad y confidencialidad de las pacientes, la información se manejará en una base de datos, la cual está codificada para evitar que sean identificados y solo los investigadores principales tendrán acceso a esta información. De igual forma, en caso que los resultados del estudio sean publicados, los nombres de las participantes no serán divulgados. La información será resguardada por el Dr Edgar Fernando Oliver García por un periodo de 5 años. Los medios para resguardo serán la computadora del servicio cirugía de alta especialidad, así como en el archivero personal del Dr Edgar Fernando Oliver García, localizado en el servicio de cirugía de alta especialidad.

FACTIBILIDAD

El Hospital de Pediatría CMN SXXI, es un hospital de tercer nivel en el que se realizan procedimientos quirúrgicos para todas las patologías pediátricas, desde el nacimiento hasta los 17 años de edad, algunos de alta complejidad quirúrgica, por lo que cuenta con pacientes susceptibles de lesión de vía biliar por cirugía que no involucra la región hepatobiliar.

Ser centro de referencia para el manejo de patologías hepatobiliares y, específicamente lesión de la misma hace posible contar con pacientes suficientes y hace factible nuestro estudio

RECURSOS

Expedientes de pacientes con lesión de vía biliar tratados en el Hospital de Pediatría de CMN Siglo XXI.

FINANCIAMIENTO

No se requiere financiamiento para la realización de este estudio.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades 2021 -2022	MAR 21	ABR 21	MAY 21	JUN 21	JUL 21	AGO 21	SEP 21	OC T 21	NO V 21	DIC 21	ENE 22	FE B 22	MA R 22
Elaboración de protocolo	■	■	■	■	■								
Complementar bibliografía	■	■	■	■	■								
Envío a comité de investigación						■							
Selección de la muestra							■	■					
Obtención de datos							■	■					
Captura de datos							■	■	■				
Análisis de datos								■	■	■			
Presentación del trabajo										■			
Revisión de bibliografía	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 13 pacientes consecutivos atendidos entre de Enero 2010 y Diciembre de 2020, con lesión de vía biliar con distinto diagnóstico inicial. De los 13 pacientes incluidos en el estudio, pacientes desde 0 a 16 años de edad, con una media de 6.84 años de edad, en su mayoría menores de 13 años. Fueron predominantemente mujeres en 61.5%, sobre los hombres 38.5%. En esta población, la mayoría con estado nutricional en desnutrición 69.2%. Las características basales de la población se incluyen en la Tabla 1.

Tabla 1. Características basales de los pacientes con LVB

Características	n=13
Edad, media (DE), años ^a	6.84 ± 6.26
Edad por grupos, cantidad, años (%) ^b	
0 a 5	7 (53.8)
5 a 9	1 (7.7)
10 a 13	3 (23.1)
> 13	2 (15.4)
Sexo, cantidad (%) ^b	
Masculino	5 (38.5)
Femenino	8 (61.5)
Estado nutricional, cantidad (%) ^b	
Normal	3 (23.1)
Desnutrición	9 (69.2)
Obesidad	1 (7.7)

^a DE=desviación estándar, los datos son presentados en media
^b %=porcentaje, los datos son presentados en frecuencia

De acuerdo a los resultados, encontramos presentación clínica, presentando como dato más frecuente la fiebre 76.9%, seguido de ictericia 69%, y dolor 61.5%, presentándose a su ingreso como emergencia solo en un 23.1%, el resto electivo o urgente, ambos 38.5%. Presentando hiperbilirrubinemia 69.2% de los pacientes con una media de bilirrubina total 3.92 mg/dL, con bilirrubina directa una media de 2.77 mg/dL, acompañado de transaminasemia 69.2%, con aumento de la fosfatasa alcalina desde 184.6 hasta 588.2, valor media de gamaglutamil transferasa 240.38. El 69.2% de los pacientes presentaron leucocitosis, con una media de 9733 unidades por microlitro, con predominio de neutrófilos, una media de 7000.84. Se mantuvieron en estancia

hospitalaria con una media de 28 días totales. Datos presentados en Tabla 2.

Tabla 2. Presentación clínica de los pacientes con LVB

Características	n=13
Fiebre, cantidad (%) ^a	
Si	10 (76.9)
No	3 (23.1)
Ictericia, cantidad (%) ^a	
Si	9 (69.2)
No	4 (30.8)
Dolor, cantidad (%) ^a	
Si	8 (61.5)
No	5 (38.5)
Estado clínico al ingreso, cantidad (%) ^a	
Emergencia	3 (23.1)
Urgencia	5 (38.5)
Electivo	5 (38.5)
Hiperbilirrubinemia, cantidad (%) ^a	
Si	9 (69.2)
No	4 (30.8)
Transaminasemia, cantidad (%) ^a	
Si	9 (69.2)
No	4 (30.8)
Leucocitosis, cantidad (%) ^a	
Si	9 (69.2)
No	4 (30.8)
BT, media (DE) ^b mg/dl ^d	3.92 ± 3.12
BI, mediana (RIC) ^c mg/dl ^d	0.84 (0.28, 1.53)
BD, media (DE) ^b mg/dl ^d	2.77 ± 2.20
FA, mediana (RIC) ^c U/L ^e	253 (184.6, 588.5)
GGT, media (DE) U/L ^e	240.38 ± 205.06
TGO, mediana (RIC) ^c U/L ^e	41.2 (17.5, 118.5)
TGP, mediana (RIC) ^c U/L ^e	40.2 (15.85, 128.65)
Leucocitos, media (DE) ^b #/μL ^f	9733.07 ± 4770.71
Neutrófilos, media (DE) ^b #/μL ^f	7000.84 ± 3866.15
Linfocitos, mediana (RIC) ^c #/μL ^f	1210 (915, 1760)
Días de estancia intrahospitalaria, mediana (RIC) ^c	28 (13, 81.5)

^a %=porcentaje, los datos son presentados en frecuencia
^b DE=desviación estándar, los datos son presentados en media
^c RIC rango intercuartilar, los datos son presentados en mediana
^d mg/dl = miligramos/decilitro

^e U/L = Unidades / Litro

^f #/μL = Cantidad / microlitro

En la tabla 3 se presenta la clasificación de Strasberg de las lesiones de la vía biliar que presentaron los pacientes incluidos, de los 13 pacientes recabados, 9 pacientes presentaron lesiones graves tipo E, de los cuales 30.8% fueron E2, 15.4% fueron E5, 15.4% presentaron lesión tipo E1, 7.7% lesión tipo E4, 4 pacientes presentaron lesiones menos graves de las cuales 15.4% presentaron lesión tipo A, 7.7% lesión tipo B y 7.7% lesión tipo D.

Tabla 3. Clasificación de Strasberg

Características	n=13
A, cantidad (%) ^a	2 (15.4)
B, cantidad (%) ^a	1 (7.7)
C, cantidad (%) ^a	0
D, cantidad (%) ^a	1 (7.7)
E1, cantidad (%) ^a	2 (15.4)
E2, cantidad (%) ^a	4 (30.8)
E3, cantidad (%) ^a	0
E4, cantidad (%) ^a	1 (7.7)
E5, cantidad (%) ^a	2 (15.4)

^a %=porcentaje, los datos son presentados en frecuencia

En la tabla 4 se presentan los tratamientos ofrecidos a los pacientes evaluados, del total de 13 pacientes, 76.9% recibieron tratamiento quirúrgico, y solo el 23.1% tratamiento conservador, de los pacientes que fueron tratados con manejo quirúrgico, 6 pacientes recibieron manejo con hepaticoyeyuno anastomosis, representando 46.2% del total, 3 pacientes con hepaticoduodeno anastomosis, 23.1% del total de pacientes, reparación primaria 15.4%. De los que recibieron manejo conservador, fueron tratados con colangiopancreatografía retrógrafa endoscópica 2 pacientes, 15.4% del total de pacientes. En nuestro estudio encontramos mortalidad del 7.7% de todos los pacientes con lesión de vía biliar presentados.

Tabla 4. Tratamiento y evolución de los pacientes con LVB

Características	n=13
------------------------	-------------

Tipo de tratamiento inicial, cantidad (%) ^a	
Quirúrgico	10 (76.9)
Conservador	3 (23.1)
Tipo de reparación quirúrgica, cantidad (%) ^a	
Hepatoduodeno anastomosis	3 (23.1)
Hepatoyeyuno anastomosis	6 (46.2)
Reparación primaria	2 (15.4)
Drenajes	2 (15.4)
CPRE, cantidad (%) ^a	2 (15.4)
Mortalidad, cantidad (%) ^a	1 (7.7)
^a %=porcentaje, los datos son presentados en frecuencia	

DISCUSIÓN

Se revisaron los expedientes de los 13 pacientes con diagnóstico de lesión de vía biliar un periodo de 10 años, los cuales se incluyeron 4 colecistectomías laparoscópicas, 4 reconstrucciones de la vía biliar para la resección de quiste de colédoco, 3 cirugías de resección hepática, una cirugía de exploración intestinal en un paciente con antecedente de gastrosquisis y una cirugía de resección de tumor gástrico, los cuales requirieron procedimientos para la reparación de lesión de vía biliar iatrógena, con edades que varían entre la etapa neonatal hasta la adolescencia, algunos de éstos pacientes referidos de otros centros.

En su mayoría han evolucionado de forma satisfactoria, sin embargo con una mortalidad no despreciable del 7.7%, 1 paciente que fallece secundario a proceso de sepsis, y deterioro metabólico posterior a su manejo. Encontrando en nuestra serie un paciente que evoluciona a cirrosis biliar secundaria y necesidad de trasplante hepático, realizado en nuestro centro y que actualmente se encuentra con adecuada funcionalidad de injerto.

Nuestro estudio evalúa la evolución clínica de los pacientes que presentan lesión de vía biliar, los cuales cursan con datos de respuesta inflamatoria sistémica (fiebre, leucocitosis), acompañándose de dolor e ictericia, con elevación de bilirrubinas, presentando patrón colestásico en su mayoría, y elevación de gamaglutamil transferasa, es decir enzimas en relación a la obstrucción biliar, por lo cual es esencial dar seguimiento a esos datos en aquellos pacientes que presentan evolución incidiosa tras

aquellas cirugías hepatobiliares, e incluso aquellos que presentan estos datos tras cirugía abdominal, y llevar a un diagnóstico temprano.

En relación a la calidad de vida de acuerdo con el meta análisis de Landman et al, concluye que es estadísticamente significativo la presencia de deterioro emocional y disminución en calidad de vida, que se mantiene constante en otros estudios (OR 38.42) y la inconsistente a aquellos aspectos sociales y físicos e acuerdo a la percepción de los pacientes, lo cual es importante tomar en cuenta, puesto que la prevención deberá ser el mayor objetivo en los procedimientos quirúrgicos.

Es importante tener siempre en cuenta la posibilidad de lesión de vía biliar en los procedimientos quirúrgicos, principalmente en aquellos que incluyen el manejo hepatobiliar de las estructuras, y con este principio, como se refiere por Rystedt et al, preferentemente realizar el diagnóstico transquirúrgico de las lesiones que ocurren en los procedimientos, lo cual, de acuerdo a su estudio disminuye la estancia intrahospitalaria y pudiera mejorar la calidad de vida en la evolución de los pacientes a largo plazo.

Existen muchos estudios que concluyen en el manejo en centros especializados de la cirugía hepatobiliar para el manejo de estos pacientes, y la realización de la reconstrucción de la vía biliar, el manejo diferido y adecuado estudio de la anatomía y clasificación de la lesión llevarán al mejor planeamiento quirúrgico para la reparación. Sin embargo, al detectarse de forma transquirúrgica una lesión de la vía biliar puede ofrecer, en manos expertas otras opciones que mejorarán la evolución de los pacientes.

Es altamente discutido en la literatura internacional el tiempo ideal para el manejo de los pacientes que cursa con lesión de vía biliar, principalmente en aquellas que se detectan de forma tardía, sin embargo, en aquellas lesiones menos severas, que incluyen clasificación Strasberg A-C pueden manejarse de forma menos invasiva, mediante el uso de CPRE, colocación de endoprótesis y drenajes en el caso de fugas de bajo gasto, se menciona, por ejemplo en el estudio de Ismael et al, quien reporta morbilidad similar pero mayor mortalidad en los pacientes que se intenta reparación

antes de los 30 días posteriores a la lesión comparado con los pacientes que se tratan mediante reconstrucción tardía (después de 30 días).

El manejo más aceptado para la reparación de la vía biliar, es la reconstrucción mediante hepaticoyeyuno anastomosis en Y de Roux, sin embargo existen otras opciones, las cuales deberán individualizarse de acuerdo al tipo de paciente y patología de base que se presente, como es el caso de nuestro paciente en la serie que cursa con antecedente de gastrosquisis, quien presenta en el momento de la reparación intestino corto, lo cual dificulta la técnica e imposibilita la opción de hepático yeyunostomía.

Para las lesiones menos graves de la vía biliar, las fugas biliares detectadas de forma transquirúrgica es aceptado realizar colocación de drenajes, y realizar CPRE con esfinterotomía, es el caso de nuestros pacientes que presentaron lesión Strasberg A, quienes presentaron buena evolución tras el procedimiento, sin necesidad de reconstrucción de la vía biliar.

En nuestra serie se presentan 5 casos con lesión de la hepaticoyeyuno anastomosis en los pacientes con resección de quiste de colédoco, los cuales requirieron realización de nueva Y de Roux para reestabilizar el flujo biliar hacia el intestino, como es el caso de los presentados en el estudio Santos-Jasso et al.

Cuando existe lesión de los conductos hasta el hilio hepático, puede ser necesario realizar resección del segmento IV con el fin de encontrar un sitio sano y de adecuado calibre para realizar una anastomosis tipo portoenterostomía, y garantizar un flujo biliar adecuado, como es el caso de los 2 pacientes que presentamos con lesión Strasberg E5, aún sin colocación de prótesis o sonda en T, los cuales han presentado evolución satisfactoria durante el seguimiento.

CONCLUSIONES

A pesar de existir una baja incidencia de complicaciones en vía biliar tras los procedimientos quirúrgicos en pediatría, ésta es una entidad que conlleva alto riesgo de morbimortalidad asociada,

Como toda patología médica, es esencial la prevención y en este punto, seguir las recomendaciones para evitar lesión de vía biliar, en esta se incluye un conocimiento adecuado y preciso de la anatomía y posibles variantes anatómicas a presentarse sobre la vía biliar, para la cirugía de vesícula biliar laparoscópica, es esencial realizar técnica con la adecuada visualización de la vista crítica de seguridad, ninguna estructura deberá ser clipada o quemada hasta reconocerla, así como el uso de técnicas alternativas en la disección para los casos complejos e incluso la conversión a cirugía abierta en caso de considerarlo. Así mismo, siempre tomar en cuenta en aquellos pacientes complicados, la anatomía cercana a la vía biliar, para las cirugías que incluyen duodeno, y en las patologías en las que es necesaria la reconstrucción de la vía biliar.

En el caso de presentarse estas lesiones, es ideal el diagnóstico temprano. Cuando es posible su detección de forma transquirúrgica, se ha reportado buenos resultados incluso con reparación primaria, como se presenta en nuestra serie. Al realizarse el diagnóstico tardío, este tipo de lesiones idealmente deberán tratarse en un centro de referencia especializado para el manejo multidisciplinario, donde se encuentre un cirujano experto en hígado y vía biliar.

El diagnóstico debe complementarse para evaluar y clasificar de forma precisa el tipo de lesión, principalmente el uso de colangiorresonancia, colangiografía percutánea como endoscópica, a fin de tener una idea precisa de la anatomía del paciente con lesión de vía biliar, así como clasificar de acuerdo a Strasberg-Bismuth y de acuerdo a la misma determinar el planteamiento quirúrgico de elección, incluyendo la consideración de manejo mínimamente invasivo mediante CPRE.

Las lesiones de vía biliar son complicaciones serias, las cuáles de no manejarse de forma adecuada pueden llevar a una evolución potencialmente letal como colangitis de

repetición, cirrosis biliar secundaria, hipertensión portal, y llevar en su evolución incluso a la necesidad e trasplante hepático.

Estos resultados deben publicarse, ya que son muy pocos los reportes pediátricos con respecto a esta entidad en la literatura nacional. En general, las lesiones de la vía biliar, cuando se tratan en centros especializados y con experiencia en su manejo pueden evolucionar de forma favorable. La hepáticoyeyuno anstomosis en Y de Roux es el procedimiento de elección que se refiere n la bibliografía internacional, como se presenta en nuestra serie. Otras intervenciones como hepático duodeno anastomosis así como el manejo conservador, en casos seleccionados y de acuerdo a la individualización de los pacientes han ofrecido resultados satisfactorios a nuestros pacientes.

Finalmente, es esencial continuar estudiando la evolución y desenlace de estos pacientes en nuestro centro, un tercer nivel especializado, a fin de implementar las guías de diagnóstico y tratamiento para los pacientes pediátricos que presentan lesión de vía biliar y mejorar su evolución.

REFERENCIAS

1. Hanto Douglas W.; (2013) Cap. 53^a Perspective on biliary surgery en **“Maingot’s Abdominal Operations”**; (pág. 1089); Doceava Edición; Ed McGraw-Hill

2. Miura da Costa K. & Kumar A. (2020 Septiembre). **Complications in pediatric laparoscopic cholecystectomy: systematic review.** Updates in surgery 2021 Feb; 73(1)
3. Lau WY, Lai EC. **Classification of iatrogenic bile duct injury.** Hepatobiliary Pancreat Dis Int. 2007 Oct;6(5):459-63. PMID: 17897905
4. Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, Umezawa A, Asai K, Suzuki K, Mori Y, Okamoto K, Pitt HA, Han HS, Hwang TL, Yoon YS, Yoon DS, Choi IS, Huang WS, Giménez ME, Garden OJ, Gouma DJ, Belli G, Dervenis C, Jagannath P, Chan ACW, Lau WY, Liu KH, Su CH, Misawa T, Nakamura M, Horiguchi A, Tagaya N, Fujioka S, Higuchi R, Shikata S, Noguchi Y, Ukai T, Yokoe M, Cherqui D, Honda G, Sugioka A, de Santibañes E, Supe AN, Tokumura H, Kimura T, Yoshida M, Mayumi T, Kitano S, Inomata M, Hirata K, Sumiyama Y, Inui K, Yamamoto M. **Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis** (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2018 Jan;25(1):73-86. doi: 10.1002/jhbp.517. Epub 2018 Jan 10. PMID: 29095575.
5. Głuszek S, Kot M, Bałchanowski N, Matykiewicz J, Kuchinka J, Koziel D, Wawrzycka I. **Iatrogenic bile duct injuries--clinical problems.** Pol Przegl Chir. 2014 Jan;86(1):17-25. doi: 10.2478/pjs-2014-0004. PMID: 24578450.
6. Ahrendt SA, Pitt HA. **Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract.** World J Surg. 2001 Oct;25(10):1360-5. doi: 10.1007/s00268-001-0124-2. PMID: 11596904.
7. Santos-Jasso K, Asz-Sigall J, Medina-Vega A, et al. Lesión de la vía biliar extrahepática y opciones de manejo quirúrgico en población pediátrica. Informe de diez casos. Rev Med Hosp Gen Mex. 2009;72(4):187-194.
8. Otto W, Sierdziński J, Smaga J, Dudek K, Zieniewicz K. **Long-term effects and quality of life following definitive bile duct reconstruction.** Medicine (Baltimore). 2018 Oct;97(41):e12684. doi: 10.1097/MD.00000000000012684. PMID: 30313064; PMCID: PMC6203466.
9. Raval MV, Lautz TB, Browne M. **Bile duct injuries during pediatric laparoscopic cholecystectomy: a national perspective.** J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2011 Mar;21(2):113-8. doi: 10.1089/lap.2010.0425. Epub 2011 Feb 1. PMID: 21284518
10. Esposito C, Corcione F, Settini A, Farina A, Centonze A, Esposito G, Spagnuolo MI, Escolino M. **Twenty-Five Year Experience with Laparoscopic Cholecystectomy in the Pediatric Population-From 10 mm Clips to Indocyanine Green Fluorescence Technology:** Long-Term Results and Technical Considerations. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2019 Sep;29(9):1185-1191. doi: 10.1089/lap.2019.0254. Epub 2019 Jun 14. PMID: 31199700.

11. Pérez MA, Morales GM, Huerta JM, et al. **Results of surgical treatment of iatrogenic lesions of the biliary tract: 25-year experience.** *Cir Gen.* 2005;27(1):52-56.
12. Halbert C, Pagkratis S, Yang J, Meng Z, Altieri MS, Parikh P, Pryor A, Talamini M, Telem DA. **Beyond the learning curve: Incidence of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy normalize to open in the modern era.** *Surg Endosc* 2016;30:2239-2243.
13. Pavlidis TE, Atmatzidis KS, Papziogas BT, Galanis IN, Koutelidakis IM, Papaziogas TB. **Biloma after laparoscopic cholecystectomy.** *Ann Gastroenterol* 2002;15:178-180.
14. Pekolj J, Alvarez FA, Palavecino M, Sánchez Clariá R, Mazza O, de Santibañes E. **Intraoperative management and repair of bile duct injuries sustained during 10,123 laparoscopic cholecystectomies in a high-volume referral center.** *J Am Coll Surg.* 2013 May;216(5):894-901. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.01.051. Epub 2013 Mar 18. PMID: 23518251.
15. St Peter SD, Keckler SJ, Nair A, et al. **Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population.** *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:127-130.
16. Holcomb GW 3rd, Morgan WM 3rd, Neblett WW 3rd, et al. **Laparoscopic cholecystectomy in children: Lessons learned from the first 100 patients.** *J Pediatr Surg* 1999;34:1236-1240.
17. Farinetti A, Le Hors H, Haddad M, Desvignes C, Laugier R, de Lagausie P. **Major bile duct injuries during cholecystectomy in children: conservative laparoscopic approach is possible.** *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012 Apr;22(2):e91-3. doi: 10.1097/SLE.0b013e318244edc3. PMID: 22487648.
18. Kaechele V, Wabitsch M, Thiere D, Kessler AL, Haenle MM, Mayer H, Kratzer W. **Prevalence of gallbladder stone disease in obese children and adolescents: influence of the degree of obesity, sex, and pubertal development.** *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006 Jan;42(1):66-70. doi: 10.1097/01.mpg.0000187816.31213.06. PMID: 16385256.
19. Flores-Rangel GA, Chapa-Azuela O, Rosales AJ, Roca-Vasquez C, Böhm-González ST. **Quality of Life in Patients with Background of Iatrogenic Bile Duct Injury.** *World J Surg.* 2018 Sep;42(9):2987-2991. doi: 10.1007/s00268-018-4564-3. PMID: 2952048
20. Jabłónska B, Lampe P (2009) **Iatrogenic bile duct injuries: etiology, diagnosis and management.** *World J Gastroenterol* 15(33):4097-4104
21. Asociación Mexicana De Cirugía General A.C. Comité De Elaboración De **Guías De Práctica Clínica Guía De Práctica Clínica Lesión Benigna De La Vía Biliar.** México D.F. Octubre Del 2014
22. Esposito C, Gonzalez Sabin MA, Corcione F, Sacco R, Esposito G, Settimi A. **Results and complications of laparoscopic cholecystectomy in childhood.** *Surg Endosc.* 2001 Aug;15(8):890-2. doi: 10.1007/s004640000042. Epub 2001 May 2. PMID: 11443413.

23. De Santibanes E, Palavecino M, Ardiles V, et al. **Bile duct injuries: management of late complications.** Surg Endosc. 2006;20:1648–1653.
24. Cohen JT, Charpentier KP, Beard RE. **An Update on Iatrogenic Biliary Injuries: Identification, Classification, and Management.** Surg Clin North Am. 2019 Apr;99(2):283-299. doi: 10.1016/j.suc.2018.11.006. Epub 2019 Feb 10. PMID: 30846035.
25. Keplinger KM, Bloomston M. **Anatomy and embryology of the biliary tract.** Surg Clin North Am 2014;94(2):203–17.
26. Copelan A, Bahoura L, Tardy F, et al. **Etiology, diagnosis, and management of bilomas: a current update.** Tech Vasc Interv Radiol 2015;18(4):236–43.
27. Brunicaudi FC, Anderson DK, Billiar TR, et al. **Schwartz's principles of surgery.** 10th edition. New York: McGraw-Hill; 2015. p. 1332–4.
28. Lobe TE. **Cholelithiasis and cholecystitis in children.** Semin Pediatr Surg. 2000 Nov;9(4):170-6. doi: 10.1053/spsu.2000.18838. PMID: 11112834.
29. Diez S, Müller H, Weiss C, Schellerer V, Besendörfer M. **Cholelithiasis and cholecystitis in children and adolescents: Does this increasing diagnosis require a common guideline for pediatricians and pediatric surgeons?** BMC Gastroenterol. 2021 Apr 21;21(1):186. doi: 10.1186/s12876-021-01772-y. PMID: 33882844; PMCID: PMC8061037.
30. Mercado MA, Domínguez I. **Classification and management of bile duct injuries.** World J Gastrointest Surg. 2011 Apr 27;3(4):43-8. doi: 10.4240/wjgs.v3.i4.43. PMID: 21528093; PMCID: PMC3083499.
31. Castaing D., Veilhan L.A. **Anatomía del hígado y de las vías biliares.** Técnicas quirúrgicas – Aparato digestivo. Elsevier 2006. P 40-60
32. Pérez MA, Morales GM, Huerta JM, Röesch DF. **Resultados del tratamiento quirúrgico de la iatrogenia de las vías biliares. Experiencia de 25 años.** Cir Gen 2005; 27 (1): 52-56.

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos

Paciente número:										
Edad		años cumplidos								
Edad en consulta (años/meses)										
Sexo		Masculino (1)				Femenino (2)				
Estado de nutrición		Normal (1)		Desnutrición (2)			Obesidad (3)			
Diagnóstico primario		Biliar (1) ____		No Biliar (2) ____			Especifique _____			
Estado Clínico a su ingreso		Emergencia (1) ____		Urgencia (2) ____			Electivo (3) ____			
Estado clínico del paciente		Fiebre (igual o mayor 39°C) Presente: ____ Ausente: ____		Transaminasemia Presente: ____ Ausente: ____		Hiperbilirrubinemia Presente: ____ Ausente: ____		Ictericia Si: ____ No: ____		
Estancia hospitalaria		_____ días								
Cirugía LVB		Biliar ____		No Biliar ____			Especifique _____			
Método diagnóstico		USG ____		Colangiorresonancia		CPRE ____		Colangiografía		
Clasificación de lesión de vía biliar		S A	S B	S C	S D	S E1	S E2	S E3	S E4	S E5
Tratamiento de lesión de vía biliar		Conservador • Drenaje guiado _____ • Colocación Stent _____ Por CPRE _____				Quirúrgico: • Drenajes _____ • Hepatoduodeno _____ • Hepatoyeyuno _____ • Reparación primaria _____ • Hepatectomía. _____ • Trasplante de hígado _____				
Evolución postquirúrgica		• Egreso a domicilio _____ • UCI _____ • Reintervención quirúrgica _____ • Defunción _____								