



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DESCRIPCIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON LITIASIS BILIAR SOMETIDOS A  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y EVOLUCIÓN POSOPERATORIA INMEDIATA EN UN  
HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE ATENCIÓN.**

Tesis de posgrado  
Para obtener el título en Pediatría Médica

**Tesista:**

Dr. David Espinosa Saavedra  
Médico Residente de Pediatría Médica  
Teléfono: 5535082923  
Mail: [marine.81@hotmail.com](mailto:marine.81@hotmail.com)

**Asesores:**

Dra. Judith Flores Calderón  
Médico Adscrito al Servicio de Gastroenterología Pediátrica  
Teléfono: 5539353140  
Mail: [judithflores1@hotmail.com](mailto:judithflores1@hotmail.com)

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildosola  
Maestra en Ciencias y Directora de Educación e Investigación en Salud  
Teléfono: 5513827794  
Mail: [ana.sepulvedav@imss.gob.mx](mailto:ana.sepulvedav@imss.gob.mx)

**Lugar de realización:**

UMAE  
Hospital Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI  
IMSS



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.

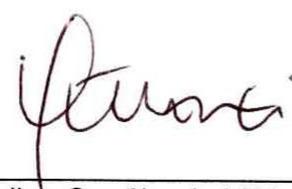
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SXXI  
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA**

**AFILIADO A LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM**



---

Dra. Judith Flores Calderón  
Encargada de la Jefatura del Departamento de Gastroenterología Pediátrica  
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI



---

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildosola  
Maestra en Ciencias y Directora de Educación e Investigación en Salud  
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

## ÍNDICE

Resumen estructurado.....	4
Antecedentes.....	5
Justificación.....	13
Planteamiento del problema .....	14
Objetivos.....	15
Material y Métodos.....	16
Definición y clasificación de las variables.....	18
Descripción general del estudio.....	20
Plan de análisis estadístico.....	21
Factibilidad y aspectos éticos.....	22
Resultados.....	23
Discusión.....	30
Conclusión.....	35
Bibliografía.....	36

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**ANTECEDENTES:** La litiasis biliar se define como la presencia de material sólido en el tracto biliar, generalmente en la vesícula biliar. Estudios realizados en México han demostrado una prevalencia de cálculos biliares del 0.35%. Las manifestaciones clínicas son diferentes de a cuerdo a el grupo etario. La literatura reporta que para pacientes pediátricos con sintomatología típica, el estándar de oro de tratamiento es la colecistectomía. En nuestro país no se conoce la evolución posquirúrgica inmediata de los pacientes operados ya sea con técnica abierta o laparoscópica.

**OBJETIVO:** Describir cuál es la principal edad de presentación, etiología, cuadro clínico, método diagnóstico y tipo de procedimiento quirúrgico empleado en pacientes operados de litiasis biliar en el hospital de pediatría CMN SXXI, en un periodo comprendido de enero del 2006 a diciembre 2012.

**MATERIALES Y MÉTODOS: LUGAR DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.** Servicio de Gastroenterología y Patología, UMAE, Hospital de Pediatría, CMN SXXI, IMSS. **POBLACIÓN DE ESTUDIO.** Pacientes pediátricos con litiasis biliar sometidos a intervención quirúrgica en el periodo comprendido entre enero del 2006 a diciembre del 2011. **DISEÑO DEL ESTUDIO:** Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. **DESCRIPCIÓN:** Recolección de datos de las libretas del servicio de patología en el periodo mencionado anteriormente, de los pacientes con colelitiasis, se tomo nombre y numero de seguridad social y se obtuvo del expediente clínico las variables demográficas (edad y género), antropométricas [peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y percentiles correspondientes de acuerdo a la clasificación de la OMS], datos de relevancia clínica y estudios diagnósticos (pruebas bioquímicas y estudios de imagen), hallazgos transoperatorios de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica o abierta, ya sea electiva o de urgencia, operados por el servicio de cirugía pediátrica del Hospital de Pediatría CMN SXXI, tiempo quirúrgico, complicaciones, morbilidad, mortalidad, inicio de la vía oral y estancia hospitalaria, características morfológicas de la vesícula y características de los litos.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 30 pacientes con litiasis biliar, encontrando que el 66.7% correspondía al sexo femenino. Observándose mayor frecuencia en los adolescentes mayores de 11 años (63.3%). La etiología principalmente fue idiopática. Las principales características clínicas fueron dolor abdominal, náusea o vómito (76.7%). El USG diagnosticó al 100% de los pacientes. El reporte histopatológico reporto frecuencia del 50% de litos amarillos. Se realizo colecistectomía laparoscópica al 60% de los pacientes. Se encontró una diferencia menor en la colecistectomía laparoscópica en lo correspondiente al volumen de sangrado, reinicio de alimentación posquirúrgica y tiempo de alta posquirúrgica.

**CONCLUSIONES:** La litiasis biliar en niños en nuestra población se presenta principalmente en el grupo femenino, principalmente en los adolescentes mayores de 11 años. La etiología de la colelitiasis es principalmente idiopática, en la mayoría de los casos se presenta un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal. El principal método diagnóstico utilizado en nuestro hospital fue el ultrasonido de abdomen. Se encontró que a partir del año 2006 se prefiere la colecistectomía laparoscópica, observándose menor volumen de sangrado, menor tiempo de ayuno y menor tiempo de alta, de a cuerdo a lo observado en la colecistectomía abierta.

## **ANTECEDENTES**

Litiasis biliar se define como la presencia de material sólido, cálculo o barro, en el tracto biliar, generalmente en la vesícula biliar (VB). Las enfermedades de la vía biliar y los cálculos vesiculares (colelitiasis) han sido consideradas como una causa poco frecuente de dolor abdominal agudo en niños, a diferencia del adulto. (1)

### **Patogenia**

El barro biliar se compone de mucina, bilirrubinato de calcio y cristales de colesterol. Se asocia comúnmente al ayuno prolongado, NPT, embarazo, enfermedad de células falciformes, tratamiento con ceftriaxona u octreótide. La historia natural del barro biliar es variable, ya que se puede resolver espontáneamente o puede progresar hasta el desarrollo de cálculos biliares. (2)

Un aspecto diferente en niños en comparación con adultos es la composición de los cálculos. De acuerdo al contenido de colesterol, los cálculos pueden ser clasificados como cálculos de colesterol (porcentaje de colesterol > 50%), cálculos de pigmento (porcentaje de colesterol <30%) y mixtos (porcentaje de colesterol entre el 30 y 50%). Adicionalmente los cálculos de pigmento pueden ser clasificados como negros o cafés. Los cálculos biliares mixtos son los más comunes en adultos y adolescentes y los cálculos de pigmento son más comunes en los niños. La fisiopatología depende de la composición de los cálculos. La composición de los cálculos de pigmento negros está dada en un 40% por polímeros de pigmento, 15 a 60% por sales de calcio (fosfatos, carbonatos), 2% de colesterol y 30% de otros componentes. El 50% de ellos son radiopacos. Los grandes factores de riesgo en su patogenia son la hemólisis, cirrosis hepática y la nutrición parenteral. La hemólisis con el exceso de bilirrubina no conjugada determina una conjugación incompleta de la bilirrubina, generando un co-precipitante en forma de

bilirrubinato de calcio, que favorece la polimerización y unión a mucina producida normalmente por la VB. En la cirrosis, disminuye la secreción de sales biliares lo que afecta la solubilidad del pigmento y su unión a calcio. En el caso de la NPT se forma barro biliar, la aparición del mismo se ha observado al cabo de cuatro a seis semanas de uso de NPT y siempre que esta se asocie a ayuno.

La composición de los cálculos de pigmento cafés está determinada en un 60% por bilirrubinato de calcio, 15% por jabones de ácidos grasos con calcio (palmetato, estearatos), 15% por colesterol y 10% otros componentes. Han sido asociados con infección crónica de la vía biliar (nematodos), colangitis crónica, material de sutura retenido, estenosis de la vía biliar y colangitis esclerosante. En su patogénesis participan enzimas ( $\beta$ -glucuronidasa), de los tejidos o bacterias, que desconjugan la bilirrubina conjugada, y fosfolipasa A1, que generan ácidos grasos a partir de lecitinas. La conjunción de esta doble acción enzimática lleva a la precipitación ductal de bilirrubina y de colesterol y la consiguiente formación de cálculos suaves, grasos y moldeados a la vía biliar.

Los cálculos de colesterol se componen por más del 50% de monohidrato de colesterol y el restante 50% por glicoproteínas y sales de calcio. Su patogénesis se puede esquematizar en tres estadios. En el estadio químico, la bilis se sobresatura con colesterol y no puede ser solubilizada con sales biliares y lecitina. En el estadio físico, el colesterol precipita como microcristal ya que es insoluble en agua y debe ser solubilizado por las sales biliares y por lecitinas. La capacidad de solubilización de la bilis es limitada y el exceso de colesterol puede ser mantenido solo temporalmente como micelas supersaturadas. Este equilibrio frágil está representado por una disminución en la concentración de sales biliares, o una disminución en la concentración de lecitinas, o un

aumento en la concentración de colesterol, el cual lleva rápidamente al colesterol de una fase líquida micelar a un estado de cristales, que favorece la precipitación para luego entrar en un estadio de crecimiento (1 a 2 mm por año) agravado por ectasia vesicular. (3)

### Etiología

Etiológicamente la colelitiasis (Tabla 1) en pediatría puede dividirse en tres grupos; hemolítica, no hemolítica e idiopática. El 20% al 30% de los cálculos en niños se deben a enfermedad hemolítica (anemia de células falciformes, esferocitosis hereditaria y talasemias). El 40% a 50% de los casos, los cálculos biliares se deben a otra patología no hemolítica como la NPT, ayuno prolongado patología o resección de íleon, tratamiento con furosemide, patología congénita a nivel biliar (quiste de colédoco, enfermedad hepática crónica y colestasis intrahepática familiar progresiva (PFIC). Finalmente alrededor del 30% a 40% de los casos son idiopáticos. (4,5)

**TABLA 1. ETIOLOGÍA DE COLELITIASIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

TIPO DE CÁLCULOS BILIARES	PORCENTAJE	ETIOLOGÍA
HEMOLÍTICA	20-30%	Anemia de células falciformes Esferocitosis hereditaria Talasemia
NO HEMOLÍTICA	40-50%	NPT Ayuno prolongado Enfermedad ileal (Enfermedad de Cohn) Resección ileal Prematurez Furosemide Bypass cardiopulmonar Malformaciones congénitas de la vía biliar Colestasis familiar intrahepática progresiva (PFIC) Enfermedad hepática crónica Fibrosis quística Ingesta de anticonceptivos orales Embarazo en la adolescencia
IDIOPÁTICA	30-40%	Sin factores predisponentes

## **PRESENTACIÓN CLÍNICA**

### **Colelitiasis fetal**

Se han reportado casos de colelitiasis fetal desde 1983 (6), un hallazgo raro, poco se sabe de la historia natural y la traducción clínica. La mayoría de los casos se detectan en el tercer trimestre del embarazo, todos los casos fueron identificados como hallazgo incidental en el ultrasonido. La evolución de los cálculos biliares fetales es muy buena, se reporta resolución espontánea en la mayoría de los casos entre 1 y 12 meses después del nacimiento y aquellos que persisten son raramente sintomáticos (7-10).

### **Colelitiasis en menores de 2 años**

La colelitiasis es poco común en lactantes, suele ser asintomática, pero en ocasiones puede presentarse con ictericia colestásica, acolia transitoria, sepsis y dolor abdominal. En lactantes sintomáticos, los cálculos biliares se encuentran más frecuente a nivel del conducto biliar común, que a nivel de VB (11,12).

### **Colelitiasis en niños de 2 a 14 años**

Los niños con cálculos biliares pueden presentarse con dolor abdominal agudo, debido a colecistitis, colangitis o pancreatitis. Sin embargo, esta es una presentación infrecuente (5% a 10% de los casos). El cuadro clínico más frecuente es dolor abdominal en hipocondrio derecho (50%), síntomas abdominales inespecíficos (25%); como el dolor abdominal mal localizado y náuseas. Alrededor del 20% de los casos son asintomáticos (hallazgo incidental). Los niños mayores de 6 años a menudo localizan el dolor en el cuadrante superior derecho, mientras que los niños más pequeños (<5 años) tienden a presentarse con síntomas inespecíficos. (13-15)

## **Colelitiasis en adolescentes**

En este grupo de edad, los síntomas son similares a los en adultos. Generalmente se presentan con intolerancia a los alimentos grasos, cólico biliar y colecistitis aguda o crónica (15).

## **Diagnóstico**

El ultrasonido es el método diagnóstico más preciso utilizado universalmente, para la detección de cálculos biliares. Los cálculos biliares son generalmente móviles, únicos o múltiples y característicamente emiten una sombra acústica. El lodo biliar no proporciona sombra acústica. Se puede detectar un lito de 1,5 mm. La sensibilidad y especificidad de la ecografía supera el 95%, pero esta cifra es sólo del 50% -75% para la coledocolitiasis. En niños del 20% al 50% de los cálculos biliares son radiopacos (16-18).

El Gammagrafía con tecnecio 99m marcado con ácido disopropil iminodiacético (DISIDA), es el método más preciso para diagnosticar colecistitis aguda. La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) se está utilizando cada vez más para investigar la coledocolitiasis complicada. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) ofrece la ventaja adicional de intervención terapéutica con litos en el colédoco. (19,20).

## **Tratamiento**

El tratamiento depende de los síntomas y la edad del paciente. En los cálculos biliares con síntomas o con complicaciones, es necesaria la colecistectomía, pero no hay consenso sobre el manejo de los cálculos biliares asintomáticos en pacientes pediátricos. Se puede dividir a los pacientes con colelitiasis en dos grupos. Aquellos con síntomas típicos (dolor en cuadrante superior derecho o epigástrico, náuseas, vómito e intolerancia a los alimentos grasos), a los cuales se sugiere realizar colecistectomía. En los pacientes

asintomáticos o con síntomas inespecíficos pueden mantenerse bajo tratamiento médico y seguimiento. (3)

En los últimos años, la colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el tratamiento de elección de los pacientes con colelitiasis. Tiene la ventaja de ser menos invasiva, con menor morbilidad (5%), mortalidad (0.6%) y menor estancia hospitalaria en comparación con la colecistectomía abierta convencional (21,22).

El papel de la terapia de disolución en el tratamiento de los cálculos biliares en niños aún no está definido. El único estudio de terapia con ácido ursodesoxicólico (AUDC) ha mostrado diferentes resultados. (23,24).

El enfoque del tratamiento de colelitiasis en pediatría es diferente ya que se sabe que la resolución espontánea se presenta en una proporción significativa de casos (Colelitiasis 50% de resolución y coledocolitiasis 30% de resolución). La resolución espontánea dentro de los siguientes 6 meses es más común en pacientes con cálculos idiopáticos que en pacientes con factores predisponentes conocidos. En este grupo de pacientes la colecistectomía está indicada cuando hay persistencia de cálculos biliares más allá de 12 meses de seguimiento y en presencia de cálculos radiopacos (11,12,25).

### **Complicaciones**

La coledocolitiasis es la complicación más frecuente, en general no es común en los niños (10%) (5,26). La presentación clínica de la coledocolitiasis comprende ictericia, colangitis y pancreatitis. El tratamiento incluye la colecistectomía laparoscópica con colangiografía intraoperatoria, seguido de CPRE (27).

## **Epidemiología**

La colelitiasis es una patología bastante común en población adulta. La prevalencia se calcula entre el 10% al 20% (28,29). En México la prevalencia global de litiasis biliar es de 14.3%, ligeramente mayor a la observada en países desarrollados como Japón y Estados Unidos, pero inferior a Chile, que tiene la prevalencia más alta de litiasis biliar en el mundo. (30) La historia natural de los cálculos biliares en adultos han demostrado que la mayoría (más del 80%) se detectó incidentalmente, es decir fueron pacientes asintomáticos (31) y la mayoría de ellos (> 80%) se mantuvieron asintomáticos en el seguimiento a largo plazo. (32) Sin embargo, en niños asintomáticos los cálculos biliares son menos frecuentes, con una incidencia reportada de 10% al 33%.

Poco se sabe sobre la epidemiología de la colelitiasis en los niños. En 1959, la prevalencia reportada de colelitiasis en pacientes menores de 16 años fue del 0,15%. (33) Actualmente el diagnóstico ha aumentado considerablemente, este fenómeno puede atribuirse a un avance de la ecografía y de su uso en el estudio de niños con dolor abdominal inexplicable y/o un verdadero aumento en la incidencia de colelitiasis. (34). La prevalencia exacta de colelitiasis en niños no es conocida.

Estudios realizados en Europa han demostrado una prevalencia de cálculos biliares del 0,13% a 0,2% en niños (35,36). En Japón, la prevalencia de cálculos biliares es menor del 0,13% (37). En Asia específicamente en la India se reporta una prevalencia de 0,3%-2% (38,39). En México un estudio del 2008 reporta una prevalencia de colecistolitiasis en población pediátrica de 0.35%; con un aumento de 2.6 veces el número de pacientes, con respecto a otro estudio realizado en la misma unidad médica del año 1996. (30)

Los estudios epidemiológicos de colelitiasis en niños han mostrado una distribución bimodal, con un pequeño pico en la infancia y un aumento de la incidencia a principios de la adolescencia (40). Los niños y las niñas se ven igualmente afectados en la infancia, pero al igual que en los adultos, el sexo femenino predomina en afección en la adolescencia, con un dramático aumento en conjunto con el incremento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes a nivel mundial. (41-44)

Un subconjunto único es la enfermedad hemolítica crónica. En esta condición, generalmente no se observa colelitiasis antes de los cinco años, y posteriormente la incidencia aumenta progresivamente con la edad. En la anemia de células falciformes, la prevalencia de cálculos biliares de pigmento es del 10% al 15% en niños menores de 10 años, con un aumento del 40% entre los de 10-18 años y del 50% en adultos (45-47). La prevalencia de colelitiasis en la esferocitosis hereditaria fue del 10% al 20% y en serie de adultos del 40% (48,49). En la talasemia, la cifra correspondiente es baja (10% al 15%) (50,51). Pero con el aumento de la supervivencia, se presenta un aumento de la prevalencia de cálculos biliares (50%) (52).

## **JUSTIFICACIÓN**

La patología de la vesícula biliar en la edad pediátrica es una entidad en evolución y los estudios actuales sugieren un aumento de su frecuencia. Es conocido que la presentación clínica varía de acuerdo a la edad del paciente, siendo importante conocer la presentación clínica y los estudios de gabinete necesarios para llegar al diagnóstico. En el hospital de pediatría de CMN SXXI se realizan colecistectomías abiertas y laparoscópicas, pero se desconoce la variación de acuerdo a los años del porcentaje de colecistectomías abiertas en comparación con las laparoscópicas y subsecuentemente cual es la evolución de los pacientes de acuerdo a la técnica quirúrgica que se emplea, así mismo no se conoce el tiempo de recuperación, estancia intrahospitalaria y la frecuencia de las complicaciones derivadas de acuerdo a el procedimiento quirúrgico.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Siendo la UMAE Hospital de Pediatría un centro de referencia nacional para el manejo de la patología vesicular en pediatría, consideramos necesaria la evaluación clínica, diagnóstica y de tratamiento de los pacientes operados de litiasis vesicular, lo cual hasta la fecha no se ha realizado, así como establecer la relación de dichos resultados con los reportados en la literatura nacional e internacional. Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la edad de presentación, cuadro clínico, tipo de procedimiento quirúrgico empleado y evolución posoperatoria de pacientes operados de litiasis biliar en el hospital de pediatría CMN SXXI, en un periodo de 6 años?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Describir cuál es la principal edad de presentación, etiología, cuadro clínico, método diagnóstico y tipo de procedimiento quirúrgico empleado en pacientes operados de litiasis biliar en el hospital de pediatría CMN SXXI, en un periodo comprendido de enero del 2006 a diciembre 2012.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir el volumen de sangrado de a cuerdo a la técnica quirúrgica empleada.
2. Mencionar el tiempo de ayuno de a cuerdo a la técnica quirúrgica empleada.
3. Referir el tiempo de alta de a cuerdo a la técnica quirúrgica empleada.
4. Conocer las complicaciones más frecuentes relacionadas a la presencia de litiasis biliar y complicaciones secundarias al tratamiento quirúrgico.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **LUGAR DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.**

Servicio de Gastroenterología y Patología, Unidad Médica de Alta Especialidad: Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

Pacientes pediátricos con litiasis biliar sometidos a intervención quirúrgica en el periodo comprendido entre Enero del 2006 a Diciembre del 2012.

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio trasversal y descriptivo de pacientes sometidos a colecistectomía por litiasis biliar en el Hospital de Pediatría del CMN SXXI en el periodo comprendido de Enero del 2006 a Diciembre 2012.

### **Criterios de inclusión.**

1. Pacientes de cualquier sexo con diagnóstico de litiasis biliar
2. Pacientes menores de 17 años de edad.
3. Intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de pediatría CMN SXXI
4. Pacientes que tengan reporte histopatológico

### **Criterios de exclusión.**

1. Pacientes que padezcan otras patologías vesiculares

**Criterios de eliminación.**

1. Pacientes que no cuenten con expediente completo
2. Pacientes que no se encuentre el expediente clínico en el archivo

**MUESTREO**

Por conveniencia de casos consecutivos, de pacientes pediátricos con litiasis biliar, sometidos a intervención quirúrgica del periodo Enero 2006 a Diciembre 2012.

## VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala	Unidad de Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos al momento de estudio.	Cuantitativa	Continua	<b>Años</b>
Genero	Distinción biológica que clasifica a las personas en hombres y mujeres.	Definido como el rol social del hombre o de la mujer.	Cualitativa	Nominal	<b>Masculino Femenino</b>
Peso	Cantidad de materia de un cuerpo.	Cantidad de materia de un cuerpo, en este caso el peso del paciente medido en kilogramos al del ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Continua	<b>Kilogramos</b>
Estado nutricional	Condición resultante de la ingestión , digestión y utilización de los nutrimentos , por lo que es un proceso dinámico	De acuerdo al IMC (OMS) se clasifica en: BAJO PESO: < P10 NORMAL: ENTRE P10 - <P95 OBESIDAD >P95	Cualitativa	Ordinal	<b>Bajo Peso Normal Obesidad</b>
Etiología	Ciencia que estudia el origen de la enfermedad.	Enfermedad que dio origen a la colelitiasis.	Cualitativa	Nominal	<b>Hemolítica No Hemolítica Idiopática</b>
Tratamiento quirúrgico	Acciones de salud efectuadas a un paciente en un Quirófano, para un tratamiento determinado.	Tipo de tratamiento realizado de acuerdo a las condiciones del paciente.	Cualitativo	Nominal	<b>Urgente Electivo</b>
Tratamiento médico	Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad.	Tipo de medicamentos utilizados antes del procedimiento quirúrgico.	Cualitativo	Nominal	<b>Analgésicos Antibióticos</b>
Técnica quirúrgica.	Procedimiento que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin medico.	Tipo de procedimiento quirúrgico realizado.	Cualitativa	Nominal	<b>Colecistectomía abierta Colecistectomía laparoscópica</b>

Cuadro clínico	Relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad.	Síntomas y signos al ingreso del paciente.	Cualitativa	Nominal	<b>Dolor abdominal</b> <b>Nausea</b> <b>Vomito</b>
Estudios de laboratorio	Exploración complementaria solicitada al laboratorio clínico por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico.	Estudios de sangre solicitados para corroborar la presencia de litiasis vesicular.	Cuantitativa	Continua	<b>Bilirrubinas</b> <b>Amilasa</b> <b>Lipasa</b> <b>Fosfatasa alcalina</b> <b>Deshidrogenasa láctica</b> <b>Gamaglutariltrasferasa</b>
Estudios de imagenología	Conjunto de técnicas y procedimientos que permiten obtener imágenes del cuerpo humano con fines clínicos o científicos.	Procedimiento solicitado para corroborar el diagnóstico de litiasis vesicular.	Cualitativa	Nominal	<b>Radiología</b> <b>Ultrasonografía</b> <b>Tomografía</b> <b>Resonancia magnética</b>
Composición del lito	Composición química de los cálculos biliares.	De acuerdo a la clasificación química se encuentran: Cálculos de colesterol Cálculos de pigmento Negros Cafés Mixtos	Cualitativa	Nominal	<b>Cálculos de colesterol</b> <b>Cálculos de pigmento</b> <b>Negros</b> <b>Cafés</b> <b>Mixtos</b>
Complicaciones Posquirúrgicas	Fenómeno que sobreviene de forma directa posterior al procedimiento quirúrgico.	Las complicaciones reportadas en el expediente clínico posterior al evento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	<b>Coledocolitiasis</b> <b>Pancreatitis</b> <b>Colangitis</b> <b>Infección de herida quirúrgica</b>
Días de estancia hospitalaria	Todos los días en que se encuentra un enfermo en el hospital.	Número de días de permanencia en el hospital.	Cuantitativa	Discreta	<b>Días</b>
Mortalidad	Número de defunciones de una población, durante un período determinado.	Porcentaje de defunciones de acuerdo al total de pacientes estudiados.	Cuantitativa	Continua	<b>Porcentaje</b>
Inicio de la vía oral	Procedimiento por medio del cual un alimento es administrado por la boca.	Tiempo transcurrido para el inicio de la vía oral posterior al procedimiento quirúrgico.	Cuantitativa	Discreta	<b>Días</b>

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Se realizó una recolección de datos, en las libretas del servicio de patología del periodo de enero 2006 a diciembre 2012, de todas las vesículas biliares con presencia de litos, posteriormente se capturó nombre, número de seguridad social del paciente y se obtuvieron del expediente clínico del paciente las variables demográficas (edad y género), antropométricas [peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y percentiles correspondientes de acuerdo a la clasificación de la OMS], datos de relevancia clínica y estudios diagnósticos (pruebas bioquímicas y estudios de imagen), así como hallazgos transoperatorios de los pacientes se sometieron a colecistectomía laparoscópica o abierta, ya sea electiva o de urgencia, operados por el servicio de cirugía pediátrica del Hospital de Pediatría CMN SXXI, la conversión a colecistectomía abierta o de técnica convencional y las causas que condicionaron esta modificación de la técnica, tiempo quirúrgico, complicaciones, morbilidad, mortalidad, inicio de la vía oral y estancia hospitalaria y características de los litos. Finalmente se comparó la evolución intrahospitalaria de acuerdo a la técnica quirúrgica empleada, ya sea abierta o laparoscópica.

Una vez que se recopilaron los datos, se vaciaron en una base de datos efectuada en una computadora con paquetería básica. La base de datos se realizó en Office Excel. Posteriormente se realizó el análisis de la información con el programa SPSS VERSIÓN 20.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (frecuencias, porcentajes y mediana).

## **ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud; en el título segundo sobre los aspectos éticos de la investigación en seres humanos y conforme a lo que se comenta en el artículo 17, el estudio corresponde a una investigación sin riesgo debido a que estamos usando un método retrospectivo, es decir, la revisión de expedientes clínicos, sin realizar alguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación y ética en Salud, de la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **FACTIBILIDAD**

El estudio se considera factible debido a que se cuenta con los recursos necesarios tanto técnicos (registro de pacientes operados de litiasis biliar (APROXIMADAMENTE 8 PACIENTES POR AÑO) y disponibilidad física de los expedientes clínicos en archivo clínico); económicos (recursos financieros mínimos requeridos cubiertos por los investigadores) y operativos (disponibilidad de personal y material de consumo para actividades de recolección de la información) para llevar a cabo la presente investigación.

## **RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FINANCIEROS**

### Recursos humanos

- Dra. Judith Flores Calderón. Encargada de la jefatura del servicio de Gastroenterología Pediátrica.
- Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola. Maestra en ciencias y Directora de Educación e Investigación en Salud.
- Dr. David Espinosa Saavedra. Residente de Pediatría Médica.

### Recursos físicos:

- Expedientes clínicos de casos antes descritos del periodo de enero de 2006 a diciembre del 2012.
- Material básico de papelería.
- Equipo portátil de cómputo

### Recursos financieros:

- Los gastos económicos que se generen del presente estudio se efectuarán por parte de los investigadores.

## RESULTADOS

La población de niños y adolescentes que cumplieron los criterios de inclusión fue de 49 pacientes entre los años 2006 al 2012. En los 6 años de estudio se observó un mayor número de casos en los años 2008 y 2011 con 12 pacientes respectivamente (24.4% en cada año) (Figura 1). Se excluyó del estudio a 19 pacientes, ya que no se encontró el expediente clínico en el archivo del hospital, por lo que solo se incluyó en el estudio a 30 pacientes.

Figura 1. Frecuencia de casos operados de litiasis biliar del 2006 al 2012.



### Características demográficas

Las principales características demográficas de la población estudiada se observan en la Tabla 1, de ellas destacan un porcentaje del 66.7% de frecuencia en pacientes operados con litiasis biliar del sexo femenino, contra un 33.3% en el masculino, con una proporción femenino/masculino 2:1. La mediana de edad observado en la población fue de 12.5 años cumplidos (intervalo de 5 meses a 15 años). El grupo etáreo donde se observó mayor frecuencia de litiasis biliar fue el de los adolescentes mayores de 11 años de edad con un 63.3%, sin embargo se encontraron 4 pacientes (13.3%) menores de 5 años.

Se encontró litiasis biliar idiopática en 28 pacientes (93.3%), en ocho pacientes se encontró enfermedad asociada, sin embargo solo dos pacientes con enfermedad precipitante; un paciente con esferositosis (3.3% de litiasis biliar hemolítica) y un paciente con galactosemia (3.3% de litiasis biliar no hemolítica), el resto con los siguientes diagnósticos: un paciente con Síndrome de Pallister-Killan, un paciente con Síndrome de Goldenhart, un paciente en tratamiento de meduloblastoma, un paciente con antecedente de hidrocefalia congénita, un paciente en tratamiento con epilepsia y un paciente con hipospadias.

Los días que trascurren del inicio de los síntomas a que se realiza el diagnóstico, destaca que a la mayor parte de los pacientes se realizó el diagnóstico en un periodo menor de 3 meses (63.3%). Al 60% de los pacientes se les realizó colecistectomía en un periodo menor de 1 mes. El tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue de 6.7 días, con un rango de 1 a 53 días.

El estado nutricional de los pacientes fue normal en la mayor parte de ellos (60%), ocho (26.6%) presentaban obesidad y solo cuatro pacientes presentaron desnutrición (13.3%).

Con respecto a los antecedentes heredofamiliares de importancia; 17 pacientes (56.7%) tuvieron antecedentes de Diabetes Mellitus en familiares directos, cuatro pacientes antecedente de obesidad (13.3%); cuatro pacientes (13.3%) con antecedente de litiasis biliar y finalmente un paciente (3.3%) con antecedente de enfermedad hemolítica, ningún paciente tuvo antecedente de familiar de enfermedad hepática. Cuatro pacientes no tuvieron antecedentes familiares de importancia (13.3%).

**TABLA 1. Características Demográficas**

	<b>MEDIANA</b>	<b>RANGO</b>
<b>EDAD (años)</b>	12.5	5 meses - 15 años
<b>DÍAS DE INICIO DE SÍNTOMAS AL DIAGNOSTICO (días)</b>	20	1 - 1080
<b>DÍAS DEL DIAGNOSTICO AL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (días)</b>	28	2 - 720

### **Cuadro clínico**

Cinco pacientes (16.7%) fueron asintomáticos, en ellos se realizó el diagnóstico como hallazgo incidental durante el estudio de la patología de base o en el seguimiento en la consulta externa; un paciente con Síndrome de Pallister-Killan, un paciente con esferositosis, un paciente con trauma abdominal, un paciente con epilepsia (trasaminasemia) y un paciente con elevación de trasaminasas. Veintitrés pacientes (76.7%) presentaron síntomas típicos (dolor abdominal, náusea o vómito) y dos pacientes (6.6%) síntomas atípicos (fiebre, diarrea). Veintiséis pacientes (86.7%) presentaron dolor abdominal; 11 pacientes con dolor abdominal localizado en cuadrante superior derecho (36.7%). Once pacientes presentaron pancreatitis aguda (36.7%). Tres pacientes presentaron fiebre (10%), tres pacientes presentaron ictericia (10%) y dos pacientes presentaron evacuaciones diarreicas (6.7%).

### **Hallazgos de laboratorio**

Los resultados de laboratorio más relevantes se observan en la Tabla 2. Con respecto a la glucemia sérica en 19 pacientes (63.3%) se encontró normal, ocho pacientes (26.7%) en rango bajo y tres pacientes (10%) elevada. El colesterol sérico fue normal en 24 pacientes (80%), cuatro pacientes (13.3%) elevado y en dos pacientes no se les solicitó. Los triglicéridos séricos fueron normales en 25 pacientes (83.3%) y elevados en dos pacientes (6.6%), a tres pacientes no se les solicitó. La bilirrubina fue normal en 21 pacientes (70%) y en nueve pacientes elevada (30%). La ALT se encontró normal en 18 pacientes (60%) y elevada en 12 (40%), la AST fue normal en 21 pacientes (70%) y elevada en nueve pacientes (30%). La GGT se encontró elevada en 16 pacientes (53.3%) y normal en ocho (26.6%), no se tomo en seis pacientes. La fosfatasa alcalina elevada en 22 pacientes (73.3%) y normal en ocho pacientes (26.6%). La deshidrogenasa láctica fue normal en 24 pacientes (80%), elevada en tres pacientes (10%) y no se solicitó en tres pacientes. La lipasa se encontró fuera del rango normal en 26 pacientes (86.6%), normal en dos pacientes (6.6%) y no se solicitó en 2 pacientes, finalmente la amilasa fue normal en 18 pacientes (60%), elevada en cuatro pacientes (13.3%) y no se tomo en ocho pacientes.

### **Hallazgos radiológicos**

En ningún paciente se encontraron cálculos radiopacos en el control radiográfico. En el 100% de los pacientes se solicitó ultrasonido abdominal; se realizo tomografía axial computada de abdomen a nueve pacientes (30%); se documento pancreatitis por este medio en tres pacientes (10%), se realizó colangiorresonancia en tres pacientes (10%) y colangiopancreatografía endoscópica retrograda (CPRE) a dos pacientes (6.7%).

**Tabla 2. Resultados de laboratorio**

	<b>NORMAL (%)</b>	<b>ELEVADO (%)</b>	<b>NO SE SOLICITO (%)</b>
<b>COLESTEROL (mg/dL)</b>	24 (80%)	4 (13.3%)	2 (6.6%)
<b>TRIGLICÉRIDOS (mg/dL)</b>	25 (83.3%)	2 (6.6%)	3 (10%)
<b>BILIRRUBINA TOTAL (mg/dL)</b>	21 (70%)	9 (30%)	-
<b>ALT (UI/L)</b>	18 (60%)	12 (40%)	-
<b>AST (UI/L)</b>	21 (70%)	9 (30%)	-
<b>GGT (UI/L)</b>	8 (26.6%)	16 (53.3%)	6 (20%)
<b>FOSFATASA ALCALINA (UI/L)</b>	8 (26.6%)	22 (73.3%)	-
<b>DHL (UI/L)</b>	24 (80%)	3 (10%)	3 (10%)
<b>LIPASA (U/L)</b>	2 (6.6%)	26 (86.6%)	2 (6.6%)
<b>AMILASA (U/L)</b>	18 (60%)	4 (13.3%)	8 (26.6%)
<b>GLUCOSA (mg/dL)</b>	19 (63.3%)	3 (10%)	-

Dentro de los hallazgos por ultrasonido en el 100% de los pacientes se encontraron cálculos radiolúcidos en la vesícula biliar, en 10 pacientes (33.3%) se observaron datos radiológicos compatibles con pancreatitis aguda, en cinco pacientes se encontró a la vesícula biliar engrosada (16.7%), en tres pacientes esteatosis hepática (10%), dos pacientes con hepatomegalia (6.6%), un paciente con obstrucción de la vía biliar (3.3%) y un paciente con dilatación de la vía biliar secundaria (3.3%).

### **Nutrición**

Posterior al evento quirúrgico siete pacientes recibieron nutrición especializada; cuatro pacientes recibieron nutrición parenteral (13.3%) y tres pacientes recibieron dieta elemental (10%).

### **Hallazgos de patología**

El reporte histopatológico de la población estudiada reportó que en 15 pacientes (50%) se encontraron litos amarillos, en nueve pacientes (30%) no se describió parte del patólogo el color del lito, en seis (20%) pacientes se encontraron litos de color negro y no se reportó presencia de litos marrones. En ningún reporte histopatológico se menciona la composición química de la litiasis.

### **Procedimiento quirúrgico**

Se realizó colecistectomía laparoscópica a 18 pacientes (60%), 11 mujeres (61.1%) y 7 hombres (38.9%); colecistectomía abierta a 12 pacientes (40%) nueve mujeres (75%) y tres hombres (25%). Independientemente del tipo de cirugía se presentó una mediana de sangrado de 37 ml (intervalo de 2 a 500); observándose un volumen de sangrado mayor en pacientes operados de colecistectomía abierta con una mediana de 50 ml (intervalo de 10 a 500 ml) vs una mediana de 25 ml (intervalo de 2 a 200 ml) en la colecistectomía laparoscópica. De acuerdo al volumen de sangrado esperado se encontró que 4 pacientes tuvieron sangrado mayor al permisible (13.3%), de ellos 3 pacientes se sometieron a colecistectomía abierta y 1 a laparoscópica.

Independientemente del procedimiento quirúrgico la mediana de reinicio de la vía oral fue de 1.5 días (intervalo de 8hs – 11 días); en la colecistectomía abierta con mediana de 4 (intervalo de 1 a 11 días) en comparación con la colecistectomía laparoscópica con mediana de 1 (intervalo de 8hs a 4 días). En general la mediana de alta posterior al procedimiento quirúrgico fue de 6.7 días, (intervalo de 1 a 53 días). Al comparar cirugía abierta vs laparoscópica; mediana de 5.5 (intervalo 2 a 53 días), vs mediana de 2 (intervalo 1 a 9 días) respectivamente.

### **Complicaciones posquirúrgicas**

Dentro de las complicaciones posquirúrgicas; solo un paciente (3.3%) presentó proceso infeccioso posterior a procedimiento quirúrgico y no se presentó presencia de cálculos residuales en la vía biliar.

## **DISCUSIÓN**

Hace poco tiempo se consideraba a la litiasis biliar como una enfermedad poco frecuente en la población pediátrica (1). En los últimos años ha aumentado el interés por conocer los factores que contribuyen al desarrollo y prevalencia de litiasis biliar en niños. El incremento en el número de casos diagnosticados posiblemente se debe a un mayor índice de sospecha por parte del pediatra, a la identificación de factores de riesgo, a la mayor supervivencia de niños con padecimientos que predisponen a la litiasis biliar y al uso generalizado del ultrasonido para el estudio del dolor abdominal. (16)

Este estudio describe las características clínicas, etiología, antecedentes familiares, métodos diagnósticos, estudios de laboratorio, tratamiento y evolución intrahospitalaria posterior al tratamiento quirúrgico de pacientes pediátricos con litiasis biliar. La baja frecuencia de esta enfermedad en población pediátrica y las escasas referencias bibliográficas, especialmente en nuestro país, ha contribuido probablemente al desconocimiento de la historia natural y patogenia de la litiasis biliar en niños.

La prevalencia de colelitiasis en la población pediátrica señalado en la literatura internacional es de 0.13 - 2%.(35-39). En el Hospital Universitario de la ciudad de Monterrey, se estudio en niños la prevalencia, siendo esta del 0.35%, no existe ningún otro estudio en nuestro país.

Ya que nuestra unidad médica es un hospital de tercer nivel de atención, que sirve de referencia a algunos estados del país, por lo tanto no es posible evaluar a la totalidad de la población pediátrica, es por ello que no es posible realizar el cálculo de la prevalencia de litiasis biliar.

Los resultados de nuestro estudio mostraron que la enfermedad se presenta con mayor frecuencia en la población femenina (66.7%) y en el grupo de adolescentes mayores de 11 años (63.3%), lo que concuerda con el estudio de Gupta y cols. (60), reportando relación mujer/hombre 3:1. Otros estudios han reportado mayor frecuencia a edad menor de 10 años, esto en relación a la causa, este estudio en especial predominaron enfermedad hemolítica y esferositosis (25).

Otros factores conocidos implicados incluyen: infección, estasis biliar, anomalías congénitas, NPT, tratamiento con diuréticos e historia familiar (4,5). En nuestro estudio se encontró etiología idiopática en el 73.3% de los pacientes y enfermedad hemolítica en un paciente (3.3%). En contraste con el estudio de Pokorny y cols (54) en Texas donde el 50% de los pacientes tuvieron enfermedad hemolítica, de igual forma se presenta en pacientes con enfermedad hemolítica como fue reportado en un hospital de Detroit, presentándose la enfermedad en 70% (55). Una incidencia baja de colelitiasis secundaria a enfermedad hemolítica en nuestra población indica que otros factores etiológicos juegan un papel importante en la patogénesis de litos vesiculares en nuestro hospital.

En nuestro estudio el diagnóstico en relación al tiempo de evolución fue en promedio a los 3 meses en el 63% y los demás casos en un tiempo mayor. Por el número de pacientes estudiados no fue posible concluir la importancia de este evento, sin embargo se conoce que el quiste de colédoco es una entidad que provoca colestasis crónica por retención de la excreción biliar y la tardanza del diagnóstico y tratamiento quirúrgico puede condicionar daño hepático irreversible, en estos pacientes durante el procedimiento quirúrgico no se tomó biopsia hepática, sin embargo por clínica ninguno de ellos mostró afección hepática crónica.

La obesidad es un factor importante para el desarrollo de litiasis biliar en la infancia y adolescencia de acuerdo a los estudios de Kaechele y cols. reportando relación de obesidad y litiasis biliar en más del 50% de los casos, considerando a la obesidad, género femenino y el periodo de la adolescencia como factores de riesgo para colecistolitiasis (39). En México el estudio de Ferrándiz y cols. encontró frecuencia de obesidad del 42.8% en su población. En contraste en nuestro estudio la mayor parte de los pacientes con litiasis biliar tienen peso normal (60%) y solo el 26.6% presenta obesidad.

Dentro de la presentación clínica el síntoma más frecuente fue el dolor abdominal en el 86.7% de los pacientes y de ellos solo el 36.7% manifestó dolor abdominal en cuadrante superior derecho. El 36.7% de los pacientes de nuestro estudio presento pancreatitis aguda, refiriéndose en varios estudios como una forma de presentación infrecuente (13-15).

En los estudios publicados de litiasis biliar en niños, se describen escasamente valores de laboratorio bioquímico y hematológico, entre los que destacan presencia de leucocitosis, elevación de transaminasas y bilirrubina, en pacientes con litiasis y condiciones asociadas como sepsis, embarazo y pancreatitis (14,56). En nuestra serie no se encontraron alteraciones de laboratorio significativas, por lo que como elemento diagnóstico o de decisión terapéutica no fue útil. Cabe mencionar que los niveles séricos de colesterol y triglicéridos se encontraron normales en 85.7% y el 92.6% respectivamente, con hallazgos elevados en los niveles de GGT (66.6%) y FA (73.3%).

En cuanto a imágenes, definitivamente la ultrasonografía es la de mayor utilidad, es este tipo de patología, generalmente es un método diagnóstico accesible, de bajo costo y confirmatorio en la mayoría de los casos, ya que detecta cálculos tanto radiolúcidos como

opacos, por lo tanto ha desplazado definitivamente a la radiografía simple de abdomen, en nuestro estudio permitió el diagnóstico en 100% de los casos, lo cual apoya su uso como estudio de elección (16-18). Otros estudios menos accesibles como la tomografía axial computada, gammagrama y colangiografía retrógrada endoscópica se reservan para casos especiales o complicados. De los hallazgos por ultrasonido, en nuestro estudio se documentó pancreatitis aguda en el 33.3% de los casos y la litiasis biliar en esta serie se presentó con la vía biliar sin dilatación.

De acuerdo a los reportes histopatológicos solo podemos mencionar que el 50% de los pacientes presentó cálculos amarillos, 20% cálculos negros y en el 30% no se describió el color por parte del patólogo. Con resultados similares al estudio de Harris y cols (24), mencionando que el 47% de los pacientes operados eran portadores de cálculos de colesterol. Estos hallazgos contrastan con publicaciones previas donde la mayor parte de los pacientes pediátricos litiásicos son portadores de cálculos pigmentarios (4,57-59), con factores de riesgo para el desarrollo de cálculos cuya composición es de bilirrubinato de calcio.

Nuestros pacientes con cálculos amarillos indican probablemente la existencia de un trastorno en el metabolismo y secreción hepática de colesterol de acuerdo a las hipótesis aceptadas (3). Ya que no se analizó la composición química de los cálculos es imposible conocer la etiología de la litiasis biliar y corroborar la hipótesis anterior.

No fue el objetivo del presente estudio realizar un análisis protocolizado de la terapia y la indicación quirúrgica, la cual fue tomada individualmente en cada paciente por el servicio de cirugía pediátrica, basándose principalmente en la presentación de síntomas atribuidos a la enfermedad litiásica, como se describió en algunos estudios (21,22,59).

Aún es motivo de intenso debate la indicación quirúrgica en los niños asintomáticos, en nuestra serie se operó a 5 pacientes asintomáticos. La mayoría de las publicaciones recomienda observación del niño basada en la evidencia, de resolución espontánea del cálculo (3) y en algunos casos el tratamiento con administración de ácido ursodeoxicólico, con resultados controvertidos (23,24). Los cálculos radiopacos son cálculos calcificados que no desaparecen espontáneamente o con terapia médica y por lo tanto no es aconsejable posponer la cirugía cuando estos se presenten. Si bien la conducta más adecuada en pacientes pediátricos asintomáticos no está resuelta por desconocimiento de su historia natural, la tendencia actual es a la colecistectomía. Parece razonable dicha conducta si se comprueba que la litiasis es una condición permanente (por ejemplo en un seguimiento a 10 años), ya que la posibilidad de desarrollar complicaciones (dolor, colecistitis aguda, pancreatitis, etc.) estaría latente por toda la vida del paciente.

En el presente estudio se realizaron 60% de colecistectomías laparoscópicas en un periodo de 6 años. Con un aumento progresivo en el número de casos operados por laparoscopia a diferencia de años anteriores, cuando la colecistectomía abierta era el tratamiento más utilizado, posiblemente debido a la mayor experiencia y disponibilidad en el Departamento de Cirugía Pediátrica de nuestro hospital. Al comparar el volumen de sangrado, reinicio de alimentación y alta posquirúrgica de la colecistectomía abierta vs cirugía laparoscópica se observó una diferencia significativa.

## **CONCLUSIONES**

La litiasis biliar en niños en nuestra población se presenta principalmente en el grupo femenino, principalmente en los adolescentes mayores de 11 años. La etiología de la colelitiasis es principalmente idiopática, en la mayoría de los casos se presenta un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal. El principal método diagnóstico utilizado en nuestro hospital fue el ultrasonido de abdomen. Se encontró que a partir del año 2006 se prefiere la colecistectomía laparoscópica, observándose menor volumen de sangrado, menor tiempo de ayuno y menor tiempo de alta, de acuerdo a lo observado en la colecistectomía abierta. Por lo anterior el pediatra debe considerar a la colecistolitiasis como parte del diagnóstico diferencial de dolor abdominal recurrente, teniendo en consideración la localización atípica, sobretodo en pacientes con factores de riesgo asociados. Considerando que es una patología que se ha descrito hasta ahora como poco frecuente y que cada vez se diagnostica más por el uso rutinario del ultrasonido, se hace necesario la realización de estudios colaborativos y familiares para la identificación de factores responsables de la patogenia de esta enfermedad así como para conocer en profundidad la historia natural de la enfermedad en niños.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Harris PD, Chateau BI, Miquel JF.** Litiasis biliar pediátrica en una población de alta prevalencia. Rev Chil Pediatr 2007; 78 (5): 511-518.
2. **Walker TM, Serjeant G.** Biliary sludge in sickle cell disease. J Pediatr 1996; 129: 443-5.
3. **Poddar U.** Gallstone Disease in Children. Indian pediatrics 2010, volume 47.
4. **Wesdorp I, Bosman D, de Graaff A, Aronson D, van der Blij F, Taminiau J.** Clinical presentations and predisposing factors of cholelithiasis and sludge in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 31: 411-417.
5. **Schweizer P, Lenz MP, Kirschner HJ.** Pathogenesis and symptomatology of cholelithiasis in childhood. Dig Surg 2000; 17: 459-467.
6. **Beretsky I, Lankin DH.** Diagnosis of fetal cholelithiasis using real-time high resolution imaging employing digital detection. J Ultrasound Med 1983; 2: 381-383.
7. **Suma V, Marini A, Bucci N, Toffolutti T, Talenti E.** Fetal gallstones: sonographic and clinical observations. Ultrasound Obstet Gynecol 1998; 12: 439-441.
8. **Brown LD, Teele LR, Doubilet MP.** Echogenic material in the fetal gallbladder: sonographic and clinical observations. Radiology 1992; 182: 73-76.
9. **Abbitt LP, Mc Ilheny J.** Prenatal detection of gallstones. J Clin Ultrasound 1990; 18: 202-204.
10. **Stringer MD, Lim P, Cave M, Martinez D, Lilford RJ.** Fetal gallstones. J Pediatr Surg 1996; 31: 1589-1591.
11. **St-Vil D, Yazbeck S, Luks FI, Hancock BJ, Filiatrault D, Youssef S.** Cholelithiasis in newborns and infants. J Pediatr Surg 1992; 27: 1305-1307.
12. **Debray D, Pariente D, Gauthier F, Myara A, Bernard O.** Cholelithiasis in infancy: A study of 40 cases. J Pediatr 1993; 122: 385-391.

13. **Wesdorp I, Bosman D, de Graaff A, Aronson D, van der Blij F, Taminiau J.** Clinical presentations and predisposing factors of cholelithiasis and sludge in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 31: 411-417.
14. **Rief S, Sloven DG, Lebenthal E.** Gallstones in children. *Am J Dis Child* 1991; 145: 105-108.
15. **Holcomb G.** Cholelithiasis in infants, children and adolescents. *Pediatric Rev* 1990; 11: 268-274.
16. **Batrum RJ, Crow HC, Foote SR.** Ultrasonic and radiographic cholecystography. *N Engl J Med* 1977; 296: 538–541
17. **Greenberg M, Kangarloo H, Cochran ST et al.** The ultrasonographic diagnosis of cholecystitis and cholelithiasis in children. *Radiology* 1980; 137: 745–749
18. **Kratzer W, Mason RA, Kachele V.** Prevalence of gallstones in sonographic surveys worldwide. *J Clin Ultrasound* 1999; 27: 1–7
19. **Poddar U, Thapa BR, Bhasin DK, Prasad A, Nagi B, Singh K.** Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the management of pancreatobiliary disorders in children. *J Gastroenterol Hepatol* 2001; 16: 927-931.
20. **Prasad H, Poddar U, Thapa BR, Bhasin DK, Singh K.** Endoscopic management of post laparoscopic cholecystectomy bile leak in a child. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 506-507.
21. **Chan S, Currie J, Malik AI, Mahomed AA.** Pediatric cholecystectomy: shifting goalposts in the laparoscopic era. *Surg Endosc* 2008; 22: 1392-1395.
22. **Gowda JD, Agarwal P, Bagdi R, Subramanian B et al.** Laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis in children. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2009; 14/Issue 4.

23. **Gamba PG, Zancan L, Muraca M, Vilei MT, Talenti E, Guglielmi M.** Is there a place of medical treatment in children with gallstones? *J Pediatr Surg* 1997; 32: 476-478.
24. **Harris P, Chateau B, Miquel JF, et al.** Litiasis biliar en niños: un estudio clínico-morfológico. *Rev Méd Chile* 2003; 131: 37-45.
25. **Miltenburg DM, Schaffer R, Breslin T, Brandt ML.** Changing indications for pediatric cholecystectomy. *Pediatrics* 2000; 105: 1250-1253.
26. **Newman KD, Powell DM, Holcomb GW.** The management of choledocholithiasis in children in the era of laparoscopic cholecystectomy. *J Pediatr Surg* 1997; 32: 1116-1119.
27. **Vrochides DV, Sorrells DL, Kurkchubasche AG, Wesselhoeft CW Jr, Tracy TF Jr, Luks FI.** Is there a role for routine preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledo-cholithiasis in children? *Arch Surg* 2005; 140: 359-361.
28. **Rome Group for the Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis (GREPCO).** The Epidemiology of gallstone disease in Rome, Italy. Part I. Prevalence data in men. *Hepatology* 1988; 8: 904-906.
29. **Bainton D, Davies GT, Evans KT, Gravelle IH.** Gallbladder disease. Prevalence in a South Wales Industrial Town. *N Engl J Med* 1976; 294: 1147-1149.
30. **Ferrándiz CA, De la O M, Cura IA et al.** Prevalencia de colecistolitiasis en pacientes pediátricos. *Medicina Universitaria* 2008;10:22-28.
31. **Khan HN.** Asymptomatic gallstones in the laparoscopic era. *J R Coll Surg Edin Irel* 2004; 2: 115.
32. **Gracie WA, Ransohoff DF.** The natural history of silent gallstones: the innocent gallstone is not a myth. *N Engl J Med* 1982; 307: 798-800.

33. **Glenn F.** 25-years experience in the surgical treatment of 5037 patients with nonmalignant biliary tract disease. *Surg Gynecol Obstet.* 1959;109:591–606
34. **Schirmer WJ, Grisoni Er, Gauderer MWL.** The spectrum of cholelithiasis in the first year of life. *J Pediatr Surg* 1989; 24: 1064-1067.
35. **Wesdorp I, Bosman D, de Graaff A, Aronson D, van der Blij F, Taminiou J.** Clinical presentations and predisposing factors of cholelithiasis and sludge in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 31: 411-417.
36. **Palasciano G, Portincasa P, Vinciguerra V, Velardi A, Tardi S, Baldassarre G, et al.** Gallstone prevalence and gallbladder volume in children and adolescents: an epidemiological ultrasonographic survey and relationship to body mass index. *Am J Gastroenterol* 1989; 84: 1378-1382.
37. **Nomura H, Kashiwagi S, Hayashi J, Kajiyama W, Ikematsu H, Noguchi A, et al.** Prevalence of gallstone disease in a general population of Okinawa, Japan. *Am J Epidemiol* 1988; 128: 598- 605.
38. **Ganesh R, Muralinath S, Sankarnarayanan VS, Sathiyasekaran M.** Prevalence of cholelithiasis in children – a hospital-based observation. *Indian J Gastroenterol* 2005; 24: 85.
39. **Kaechele V, Wabitsch M, Thiere D, Kessler AL, Haenle MM, Mayer H, et al.** Prevalence of gallbladder stone disease in obese children and adolescents: influence of the degree of obesity, sex and pubertal development. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 42: 66-70.
40. **Schweizer P, Lenz MP, Kirschner HJ.** Pathogenesis and symptomatology of cholelithiasis in childhood. *Dig Surg* 2000; 17: 459-467.
41. **Georgiadis G, Nassis GP.** Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61: 1072–1074

42. **Malina RM, Reyes ME, Tan SK et al.** Overweight and obesity in a rural Amerindian population in Oaxaca, Southern Mexico, 1968 – 2000. *Am J Hum Biol* 2007; 19: 711–721
43. **Liu JM, Ye R, Li S et al.** Prevalence of overweight/obesity in Chinese children. *Arch Med Res* 2007; 38: 882–886.
44. **Lobstein T, Baur L, Uauy R et al.** Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 (Suppl 1): 4–104.
45. **Webb DK, Darby JS, Dunn DT, Terry SI, Serjeant GR.** Gallstones in Jamaican children with homozygous sickle-cell disease. *Arch Dis Child* 1989; 64: 693-696.
46. **Tripathy D, Dash BP, Mohapatra BN, Kar BC.** Cholelithiasis in sickle cell disease in India. *J Assoc Physicians India* 1997; 45: 287-289.
47. **Do Santos Gumiero AP, Bellomo-Brandao MA, Costa-Pinto EA.** Gallstones in children with sickle cell disease followed up at a Brazilian hematology center. *Arq Gastroenterol* 2008; 45: 313-318.
48. **Croom RD 3rd, McMillan CW, Orringer EP, Sheldon GF.** Hereditary spherocytosis. Recent experience and current concept of pathophysiology. *Ann Surg* 1986; 203: 34-39.
49. **Kar R, Rao S, Srinivas UM, Mishra P, Pati HP.** Clinico-hematological profile of hereditary spherocytosis: experience from a tertiary care center in North India. *Hematology* 2009; 14: 164-167.
50. **Kalayci AG, Albayrak D, Gunes M, Incesu L, Agac R.** The incidence of gallbladder stones and gallbladder function in beta-thalassemic children. *Acta Radiol* 1999; 40: 440-443.
51. **Lotfi M, Keramati P, Assadsangabi R, Nabavizadeh SA, Karimi M.** Ultrasonographic assessment of the prevalence of cholelithiasis and biliary sludge in beta-thalassemia patients in Iran. *Med Sci Monit* 2009; 15: CR398-402.

52. **Origa R, Galanello R, Perseu L, Tavazzi D, Cappellini MD, Terenzani L, et al.** Cholelithiasis in thalassemia major. *Eur J Hematol* 2008; 82: 22-25.
53. **Punia R, Garg S, Bisht B et al.** Clinico-pathological spectrum of gallbladder disease in children. *Acta Pædiatrica* 2010 99, pp. 1561–1564.
54. **Pokorny WJ, Saleem M, O’Gorman RB, et al.** Cholelithiasis and cholecystitis in childhood. *Am J Surg* 1984; 148: 742–4.
55. **Sarnaik S, Slovis T, Corbett D, Emami A, Whitten C.** Incidence of cholelithiasis in sickle cell anemia using the ultrasonic grayscale technique. *J Pediatr* 1980; 96: 1005–8.
56. **Friesen C, Roberts C.** Cholelithiasis, clinical characteristics in children. *Clin Ped* 1989; 28; 294-8.
57. **Hugues RG, Mayell MJ.** Choleliatiasis in a neonate. *Arch Dis Child* 1975; 50: 815-6.
58. **Fischer M, Rosenstein J, Schussheim A.** Gallbladder disease in children and adolescents. *J Adolescent Health Care* 1981; 1: 309-12.
59. **Descos B, Bernard O, Brunelle F, Valayer J, Feldmann D, Hadchouel M, Alagille D.** Pigment gallstones of the common bile duct in infancy. *Hepatology* 1984; 4: 678-83.
60. **Gupta SK, Gupta V.** Cholecystitis and cholelithiasis in children. *Indian J Pediatr* 1991; 28: 801–3.



Handwritten signature of Guadalupe Miranda Novales in black ink.

---

PRESIDENTE  
DRA. GUADALUPE MIRANDA NOVALES

Handwritten signature of Graciela Castañeda Muciño in black ink.

---

SECRETARIO  
DRA. GRACIELA CASTAÑEDA MUCIÑO

Handwritten signature of Karla Miranda Barbachano in black ink.

---

VOCAL  
DRA. KARLA MIRANDA BARBACHANO

Handwritten signature of Alonso Gómez Negrete in black ink.

---

VOCAL  
DR. ALONSO GÓMEZ NEGRETE

Handwritten signature of Edgar Oliver García in black ink.

---

VOCAL  
DR. EDGAR OLIVER GARCIA