



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE PEDIATRIA "DR. SILVESTRE FRENK FREUND"

**"FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN COLECISTECTOMIA  
LAPAROSCOPICA CON ABORDAJE CON TRES PUERTOS EN UN  
HOSPITAL DE TERCER NIVEL"**

**Tesis que para obtener el título de especialista en Cirugía Pediátrica presenta:**  
Dr. Néstor Cuauhtémoc Curiel Montaña.<sup>1</sup>

**Tutores Clínicos:**

Dr. Roberto Carlos Ortiz Galván.<sup>2</sup>  
Dr. Jean Pierre Aurelus.<sup>3</sup>

**Tutor Metodológico:**

Dr. Héctor Jaime González Cabello.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Residente de cuarto año de Cirugía Pediátrica Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" Centro Médico Nacional Siglo XXI. Correo electrónico: nestorcuriel0812@gmail.com.

<sup>2</sup>Jefe del servicio de Trasplantes de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" Centro Médico Nacional Siglo XXI. Correo electrónico: drrcog@hotmail.com

<sup>3</sup>Cirujano Pediatría adscrito al servicio de Trasplantes, profesor adjunto del curso de Cirugía Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" Centro Médico Nacional Siglo XXI. Correo electrónico: jaurelus@yahoo.com

<sup>4</sup>Jefe de servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" Centro Médico Nacional Siglo XXI. Correo electrónico: hector.gonzalezc@hotmail.com.

**Número de registro: R – 2015 –3603-43**

MÉXICO, D. F.

**NOVIEMBRE 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN COLECISTECTOMIA  
LAPAROSCOPICA CON ABORDAJE CON TRES PUERTOS EN UN  
HOSPITAL DE TERCER NIVEL”**

**JURADO**

---

**Dr. José Raúl Vázquez Langle**

**Presidente**

---

**Dra. Amanda Idaric Olivares Sosa**

**Secretario**

---

**Dra. Carmen Licon Islas**

**Vocal**

---

**Dr. David Espinoza**

**Vocal**

## INDICE

Resumen estructurado	4
Antecedentes	6
Planteamiento del problema	13
Justificación	14
Hipótesis	15
Objetivos	15
Material y Métodos	16
Definición de Variables	18
Descripción General de Estudio	20
Análisis Estadístico	21
Factibilidad y Aspectos Éticos	22
Recursos Materiales y Humanos	23
Resultados	24
Discusión	32
Conclusiones	37
Cronograma de actividades	38
Referencias Bibliográficas	39
Anexos	43

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Título:** Factores asociados a complicaciones en colecistectomía laparoscópica con abordaje con tres puertos en un hospital de tercer nivel.

**Autores:** Dr. Roberto Ortiz Galván, Dr. Jean Pierre Aurelus, Dr. Héctor Jaime González Cabello.

**Adscripción:** Servicio de Cirugía de Trasplantes de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund" del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Introducción:** La colecistitis es una de las principales causas de consulta en el servicio de urgencias y en la consulta externa de cirugía general. Definida como la inflamación de la vesícula biliar ocasionada principalmente por la presencia de cálculos y con menor frecuencia por lodo biliar. En cuanto a la población pediátrica existe poco conocimiento sobre las guías a seguir. Y dentro de las opciones quirúrgicas se incluye la cirugía abierta así como el abordaje laparoscópico. Actualmente la colecistectomía laparoscópica es considerada el estándar de oro para el manejo de la colecistitis aguda, y está basada en los mismos principios de la cirugía abierta. A nivel nacional existen pocos reportes sobre este procedimiento realizado en población pediátrica encontrándose que este procedimiento se trata de un procedimiento seguro con los mismos riesgos y morbilidad reportada que en adultos. Se documenta según la literatura mundial que existen factores asociados al paciente pediátrico con colecistitis aguda tales como la obesidad, edad menor a cinco años, el antecedente de cirugía abdominal previa, así como malformación o variaciones en la anatomía de la vía biliar que condicionan complicaciones durante el procedimiento laparoscópico.

**Objetivos:** Reportar los factores asociados a complicaciones en la colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda, intervenidos en el Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI. **Diseño del estudio:** Observacional, retrospectivo, transversal, comparativo. Casos y controles anidados en una cohorte.

**Metodología:** Se incluyó a los pacientes pediátricos sometidos a colecistectomía laparoscópica en la UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI. "Dr. Silvestre Frenk Freund", del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo comprendido de 01 de enero del 2009 al 31 de junio del 2015. Identificándose dos grupos: CASOS: se consideraran casos a aquellos pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que hayan presentado alguna complicación. CONTROLES: se consideraran controles a aquellos pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que no hayan tenido complicación. Las variables a investigar serán las siguientes: variable independientes: factores de riesgo (edad, obesidad, cirugía previa abdominal, variación anatómica de la vía biliar) indicación para la cirugía, tipo de intervención (urgencia y electiva), comorbilidad asociada (enfermedad hematológica preexistente), sintomatología prequirúrgica. Las variables dependientes: demográficas, complicaciones transquirúrgicas (sangrado, necesidad de conversión, colocación de puerto accesorio, derramamiento de bilis y lesión de la vía biliar), complicaciones posquirúrgicas mediatas (dolor posquirúrgico, infección de sitio quirúrgico, vómito, dehiscencia de herida, fiebre y náusea) y complicaciones posquirúrgicas tardías (dolor, diarrea, mal resultado cosmético y hernia posincisional). **Análisis**

**estadístico:** estadística descriptiva: para las variables nominales y ordinales se calcularon las frecuencias simples y proporciones, y para las cuantitativas se obtuvieron las medidas de tendencia central y dispersión, de acuerdo a la distribución. Estadística inferencial: se realizó análisis bivariado para identificar los factores asociados a complicaciones quirúrgicas, con aplicación de prueba exacta de Fisher para identificar asociación entre variables. **Resultados:** 44 pacientes fueron los que cumplieron los criterios de inclusión, con una edad promedio de 12.09 años, relación hombre: mujer de 1:2.3, con un media de peso e Índice de masa corporal de 51.77 kg y 22.63, respectivamente. La principal indicación para la cirugía fue la colecistitis sintomática en el 81.8% de los casos. En 12 pacientes se obtuvo fuga de bilis en la cavidad como principal complicación transquirúrgica y solo un paciente presentó lesión de la vía biliar, duración del procedimiento fue una media de 176 minutos con rangos que oscilan entre 110 a 293 minutos. El reinicio de la vía oral se presentó en 1.43 días, y dentro de las complicaciones posquirúrgicas inmediatas característicamente la mayoría de los pacientes presentó dolor y náuseas con síntomas predominantes. Encontramos 2 pacientes con edad menor a 5 años, 9 pacientes obesos y 4 con alteraciones anatómicas de la vía biliar, que fueron los considerados factores de

riesgo. Ninguno de estos resultó estadísticamente significativo. **Conclusión:** considerado como el procedimiento de elección para el manejo de esta patología el abordaje laparoscópico con la técnica habitual (cuatro puertos) ha demostrado ser un abordaje seguro y reproducible con un mínimo de incidentes y accidentes durante su realización.

## ANTECEDENTES

La colecistitis es una de las principales causas de consulta en el servicio de urgencias y en la consulta externa de cirugía general. Definida como la inflamación de la vesícula biliar ocasionada principalmente por la presencia de cálculos (litos) y con menor frecuencia por lodo biliar.<sup>1</sup>

Cada vez diagnosticada con mayor frecuencia en la edad pediátrica. Esto probablemente debido al aumento en el uso del ultrasonido como herramienta diagnóstica o los cambios en la dieta de las naciones desarrolladas. La colecistitis litiasica era considerada rara en la población pediátrica, sin embargo desde los años 1970 su incidencia se ha incrementado y las causas de este aumento se han considerado de origen multifactorial.<sup>2</sup>

Hay una amplia gama de definiciones y conceptos que giran en torno a esta patología por lo que en un intento por unificar criterios y establecer protocolos diagnósticos y terapéuticos se realizó el último consenso en 2007, en la ciudad de Tokio, Japón. A partir del cual se obtiene la siguiente definición<sup>3</sup>:

Colecistitis aguda: enfermedad inflamatoria de la vesícula biliar atribuible a varios factores como isquemia, desordenes de la motilidad, lesión química directa, infecciones por microorganismos, enfermedades de la colágena y alergias. En cuanto a su fisiopatología esta es debida a el desequilibrio existente entre la concentración de colesterol, la cual si llega a ser muy alta, las sales biliares y los fosfolípidos son incapaces de disolverlo ocasionando que se precipite; por lo tanto la disminución de las sales biliares y el aumento del colesterol favorece la formación del lito. Los cuales pueden ser de tres tipos: pigmentarios (más frecuentes), colesterol y mixtos. Se considera además que la composición de los cálculos en los niños es diferente al encontrado en adultos, ya que en adultos como se mencionó anteriormente son formadas por colesterol, en cambio en la población pediátrica son de carbonato d calcio y pigmentos de colesterol.<sup>3</sup>

La obstrucción por un lito o por lodo biliar a nivel del cuello de la vesícula condiciona incremento en la presión intravesicular lo cual favorece el proceso inflamatorio e isquémico, existiendo dos factores que determinaran la progresión de la enfermedad: 1) tiempo de duración de la obstrucción y 2) grado de obstrucción.<sup>3</sup>

Según los reportes anatomopatológicos la colecistitis progresa de la siguiente manera: 1) colecistitis edematosa, primera fase con duración de 2 a 4 días. 2) colecistitis necrotizante, segunda fase del 3er a 5º día. 3) colecistitis supurativa, tercera fase del 7º al 10º día. 4) colecistitis crónica, la cual ocurre después de un evento de colecistitis moderado y se asocia a atrofia de la mucosa vesicular y fibrosis en la pared.<sup>4</sup>

En cuanto a la enfermedad hemolítica considerada anteriormente como la principal causa de colecistitis en pediatría, se ha documentado que la anemia de células falciformes como la patología con mayor incidencia, refiriéndose que más del 50% de los pacientes con esta patología desarrollara litos en la vesícula, otra causas en orden de frecuencia son la esferocitosis y las talasemias.<sup>5</sup>

En los últimos años la prevalencia de colelitiasis y lodo biliar en niños fue documentado en 1.9% y 1.46% respectivamente. La etiología de la enfermedad sintomática en el paciente pediátrico ha cambiado, inicialmente referida como asociada a enfermedad hemolítica según lo publicado por Barley et al de 1970 a 1988, representado por un porcentaje del 20 a 25% de los pacientes con colecistitis litiasica. En cuanto a la enfermedad hemolítica considerada anteriormente como la principal causa de colecistitis en pediatría, se ha documentado que la anemia de células falciformes como la patología con mayor incidencia , refiriéndose que más del 50% de los pacientes con esta patología desarrollara litos en la vesícula, otra causas en orden de frecuencia son la esferocitosis y las talasemias. <sup>5,6</sup>

Existen estudios como el realizado en Louisville del 2003 al 2012, donde se demostró un incremento de la enfermedad, siendo las principales causas documentadas la discinecia biliar y la colecistitis no hemolítica y las asociadas a obesidad. De 1974 a 1983 se identificaron como factores de riesgo asociados el embarazo adolescente, la hiperalimentación y la obesidad. En la década de los 80's el incremento de la obesidad se reportó como un factor asociado en un 17% de los casos. <sup>7</sup>

Existen otras condiciones donde no existe la formación de litos vesiculares pero cursan con la misma sintomatología clínica de esta patología, refiriéndose como las principales la presencia de hidropesía de la vesícula, discinecia biliar y pólipos vesiculares. Estas condiciones generalmente se asocian a enfermedad severa como sepsis, quemaduras o trauma, resultantes de la deshidratación, hipotensión e íleo. Actualmente la discinecia biliar es el diagnóstico más común en niños con indicación de colecistectomía, este desorden es caracterizado por la pobre contractibilidad de la vesícula en presencia de cristales de colesterol, típicamente no presenta imágenes radiológicas sugestivas, la contractibilidad vesicular se documenta con métodos de medicina nuclear con radiofármacos donde se establece una fracción de eyección menor del 15% asociado a sintomatología como indicación quirúrgica. La mayoría de los pacientes con manifestaciones clínicas se benefician del uso de la colecistectomía. <sup>8,9</sup>

Normalmente el cuadro de presentación se basa en dolor abdominal tipo cólico, nausea, vómito y ocasionalmente fiebre. Típicamente el dolor está localizado en cuadrante superior derecho. Se debe considerar el diagnostico de colecistitis o colelitiasis cuando el paciente presente un signo o síntoma focal y un signo sistémico más estudio imagen lógico positivo para la patología. De acuerdo a la sintomatología y la gravedad del cuadro suele dividirse en: leve. Sin datos de disfunción orgánica, moderada, asociado a leucocitosis, masa palpable, inflamación marcada por ultrasonido, duración de la sintomatología mayor a 72 horas y severa con datos de disfunción orgánica. <sup>4</sup>

Los litos radiopacos ocasionalmente son visualizados en las radiografías simples de abdomen, pero usualmente el diagnóstico es realizado por ultrasonido en el cual se ha documentado con una efectividad del 96%. Dentro de los criterios diagnósticos se encuentran: engrosamiento de la pared vesicular mayor de 5 mm, liquido perivesicular, signo de Murphy por ultrasonido presente, lito encarcerado, imagen de doble riel, sombra acústica, ecos intramurales, alargamiento vesicular de 8 cm en su eje axial y 4 cm en su diámetro. La segunda línea de estudio se encuentra el estudio gamagráfico con Tc HIDA, en el cual se puede observar la exclusión vesicular, signo de RIM (aumento



en la radioactividad alrededor de la vesícula).<sup>10</sup>

En general los pacientes que tienen colecistitis litiasica, presentan una incidencia de 10 a 15% de tener coledocolitiasis asociada. Y actualmente en la era de la mínima invasión la cuestión para realizar Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica ha demostrado ser benéfico, en estudio realizado en población de Arabia Saudita, donde se llegó a la conclusión que realizar este procedimiento de manera preoperatoria es una buena práctica ya que además de ser diagnóstico resulta terapéutico. Por lo que la endoscopia con esfinterotomía y la extracción del lito seguida de la colecistectomía es seguro y efectivo para el manejo de la coledocolitiasis y colecistitis en pacientes pediátricos.<sup>10</sup>

El tratamiento farmacológico se encuentra indicado en pacientes con alto riesgo quirúrgico y aquellos que rehúsan la cirugía. El tratamiento conservador de elección es la administración de ácidos biliares orales como el ácido ursodesoxicólico y el ácido quenideoxídico durante 1 o 2 años. En el periodo agudo de la enfermedad la administración de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos está recomendado para el paciente con cólico biliar.<sup>1</sup>

El uso de antibióticos en un cuadro de colecistitis aguda no está recomendado de primera instancia como lo reporta Klin et al en revisión de 30 pacientes sometidos a colecistectomía en los cuales no se documentó proceso infeccioso posterior al procedimiento, se realizaron a su vez cultivos de bilis resultando negativos en 29 de los 30 pacientes. Esto es una situación completamente diferente a la encontrada en la población adulta ya que por lo general en un estado de colecistitis moderada a grave suelen desarrollar complicaciones sépticas, el uso de antibióticos profilácticos se encuentra bien establecido y es realizado según lo recomendado por cada institución en particular. Por lo que ellos sugieren es mantener una conducta expectante en pacientes pediátricos con colecistitis aguda.

11

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la colecistectomía está recomendada para pacientes sintomáticos y algunos asintomáticos con predisposición a malignidad. En pacientes asintomáticos se recomienda una conducta expectante con visitas periódicas y realización de controles ecográficos. En cuanto a la población pediátrica existe poco conocimiento sobre las guías a seguir. Y dentro de las opciones quirúrgicas se incluye la cirugía abierta así como el abordaje laparoscópico.<sup>3</sup>

La colecistectomía laparoscópica es uno de los procedimientos más realizados en la población adulta a nivel mundial, realizándose alrededor de 750 000 en EUA al año, de los cuales se estima que menos del 5%, es en pacientes menores de 20 años de edad. Se estima que de un 10 a 20% de la población general presenta colecistitis siendo esta la principal indicación de la cirugía. Los recientes avances en tecnología han conducido a un aumento en el interés por la cirugía de mínima invasión, los cirujanos pediatras han reclutado este procedimiento como arma terapéutica, debido a que la seguridad y la eficacia de este abordaje están bien documentados en la población adulta y estos beneficios son particularmente atractivos para la población pediátrica.<sup>2</sup>

Actualmente la colecistectomía laparoscópica es considerada el estándar de oro para el manejo de la colecistitis aguda, y está basada en los mismos principios de la cirugía abierta. Desde el primer reporte de colecistectomía laparoscópica realizado en adultos en Alemania en 1985 por Erich Mule y posteriormente en junio de 1990 por Vanderbilt se ha demostrado su eficacia y seguridad en la población adulta, pero no fue hasta Holcomb en 1991 realiza la primera descripción del abordaje en niños. A partir de entonces se han publicado revisiones de casos de pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas, destacando el realizado por Reddick y Olsen en Estados Unidos y Dubois en Francia con los primeros reportes sobre el abordaje laparoscópico aplicado en niños. Describiendo la experiencia inicial con menos de 10 pacientes, demostrando que se trata de un procedimiento seguro, efectivo y sin complicaciones en paciente pediátrico.<sup>10,12 y 13</sup>

Dentro de las principales indicaciones para el procedimiento quirúrgico según Walker et al. En revisión de 453 pacientes, se reportaron las siguientes: colecistitis litiasica en 63%, discinecia biliar 31% y 6% en pacientes con enfermedad hemolítica.<sup>1</sup>

En México la primera colecistectomía laparoscópica en niños fue informada por Cervantes y colaboradores, seguida por Azuara en 1993. Ortiz de la Peña realiza un consenso de la técnica un año después. Y en 1999 nieta y colaboradores publican la serie hasta ese momento más grande en nuestro país con 22 casos. A nivel nacional dentro de los reportes que existen sobre este procedimiento realizado en población pediátrica se encuentra el realizado en el Hospital General de México, donde muestran la experiencia de la institución, elaborado del 2011 al 2012, se revisan 17 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con edad promedio de 15.8 años y IMC de 25.9, en los cuales predominó el sexo femenino en 94% de los casos, la indicación más frecuente para la cirugía fue la colecistitis sintomática en el 100% de los casos, se realizó de manera electiva en el 70% de los pacientes, el tiempo quirúrgico en promedio fue de 129 min, con un solo caso de lesión de la vía biliar que requirió de conversión del procedimiento. Concluyendo que el aumento de la incidencia de la obesidad ha determinado el incremento en esta patología, y que este procedimiento se trata de un procedimiento seguro con los mismos riesgos y morbilidad reportada que en adultos. Dentro del instituto mexicano del seguro social se realiza estudio en unidad de tercer nivel como la nuestra sobre la experiencia de la unidad sobre este procedimiento. El cual se trata de un estudio retrospectivo de enero del 2003 a febrero del 2007, donde se evaluaron los factores como edad, peso, sexo, indicación quirúrgica, estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico aproximado, procedimientos adjuntos, complicaciones y evolución posquirúrgica. Incluyéndose un total de 94 pacientes en el cual concluyen que se trata de una técnica reproducible y segura para la población pediátrica.<sup>7 y 13</sup>

La técnica habitual y en su mayoría utilizada para el paciente pediátrico es la que consiste en la colocación de cuatro puertos. Y que se encuentra descrita en su totalidad en el primer anexo de este protocolo.<sup>9</sup> A continuación se comentan algunos estudios publicados en los últimos años con este abordaje así como su experiencia, epidemiología y complicaciones:

El primero de ellos estudio realizado en Brasil se realiza un reporte de 7 pacientes en la década de 1990, con abordaje laparoscópico con la técnica habitual de 4 puertos, concluyéndose que las complicaciones intraoperatorias son mínimas a nulas, la duración del procedimiento quirúrgico en promedio fue de 120 min. Viéndose favorecido el reinicio del vía oral en un corto tiempo y egreso dentro de los 2 a 3 primeros días del posquirúrgico sin complicaciones.<sup>15</sup>

De los primeros reportes que comentan las complicaciones asociadas a la colecistectomía laparoscópica en la población pediátrica, se encuentra el realizado en 1997 en Los Ángeles CA. Donde se dio seguimiento a 28 pacientes sometidos a esta cirugía. Hubo necesidad de conversión en 4 pacientes, uno por adherencias firmes por el proceso inflamatorio a nivel local de la vesícula, el otro por la presencia de la vesícula biliar intrahepática, el tercero por dilatación de conducto hepático común y el último por falla en el equipo que no permitió la adecuada visualización de las estructuras. Preponderándose en el estudio las variaciones en la vía biliar como principal causa de conversión del procedimiento.<sup>16</sup>

Otro estudio realizado en la India revisa el caso de 18 pacientes pediátricos sometidos a colecistectomía laparoscópica, en el cual se documentan que el 27.8% de los pacientes tuvieron factores de riesgo asociados y el 72.2% fue idiopática, concordando con la literatura mundial en cuanto al incremento en la incidencia de la colecistitis litiasica de origen no hemolítico, así como los tiempos quirúrgicos documentados de 74.2 min en promedio. Y como ventajas comentan la disminución del dolor y regreso a la actividad, mejor resultado cosméticos, sin complicaciones durante el procedimiento.<sup>17</sup>

Al ser un procedimiento quirúrgico que ha incrementado su uso en los últimos años, se ha documentado como parte de su evolución la presencia de complicaciones asociadas al procedimiento aunado a este grupo etario lo cual conlleva algunas especificaciones para evitar morbilidades por la intervención, Ambriz, Bañuelos, Gómez y Gutiérrez (2007) señalan las complicaciones, dentro de las cuales se documenta la más frecuente como la ruptura de la vesícula biliar durante la disección presentándose en 28.2% de su pacientes con una tasa de conversión de 2.1%, por dificultad asociada para identificar las estructuras anatómicas, recomendando una disección cuidadosa de la vía biliar, que por sus variaciones anatómicas en este grupo de edad o anomalías congénitas asociadas hacen posible se presente alguna complicación. El caso de conversión que presentaron fue debido a inflamación y pérdida del plano anatómico asociado a hemorragia ocasionando lesión de la vía biliar por dificultad en la visualización de la misma.<sup>18</sup>

Existen algunos factores documentados asociados al procedimiento laparoscópico que lo hacen susceptible de presentar complicaciones, tal y como se comenta por Zeidan et al. En revisión realizada de 1990 a 2010, con un total de 325 pacientes, donde se muestra el incremento del uso del abordaje laparoscópico en los últimos 5 años; realizándose el 89% de las colecistectomías por esta vía. La principal indicación del procedimiento fue la colecistitis sintomática en 45% de los pacientes. La lesión de la vía biliar no se documentó en ningún paciente. Se presentó fuga de bilis a la cavidad abdominal en 5.9% de los pacientes. Dentro de las principales complicaciones posquirúrgicas se comentan la infección de la herida quirúrgica en 4 pacientes, piedras retenidas en

4, absceso abdominal en 1. Con una media de tiempo quirúrgico de 117.5 minutos, 1 día de estancia hospitalaria en promedio, 19 pacientes presentaron recurrencia del dolor. Dándose seguimiento aproximado por 54 meses.<sup>19</sup>

El antecedente de cirugías previas o antecedentes quirúrgicos sobre la cavidad abdominal favorece el riesgo de presentar lesiones iatrogénicas durante el procedimiento quirúrgico, según lo referido por Shiva y cols. En estudio realizado en el departamento de cirugía, donde se demostró que la cirugía abdominal previa complica el abordaje laparoscópico, esto basado en la revisión del programa nacional de cirugía de 2005 a 2009 en Estados Unidos. Donde se identificaron pacientes sometidos a colecistectomía, funduplicatura, cardiomiectomía de Héller, esplenectomía, derivaciones intestinales, gastrectomías, banda gástrica, apendicetomía y colectomía laparoscópicas. Se obtuvieron un total de 162 415 pacientes, divididos en 2 grupos, los sometidos a lisis de adherencias por procedimiento quirúrgico abdominal previo y los que no contaban con este antecedente, dentro del primer grupo se presentaron complicaciones en el 41% de los pacientes, siendo la cirugía más común la colecistectomía laparoscópica, con un rango de 4.8%. Con mayor incidencia de sepsis, complicaciones respiratorias, mayor necesidad de transfusiones sanguíneas, mayor índice de conversión, tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria. Otro estudio realizado en la clínica Mayo de Rochester Minnesota en Estados Unidos en 2014. Donde se comenta la experiencia de este centro médico con la colecistectomía laparoscópica en la población pediátrica, incluyéndose 325 pacientes, se refiere que 45 de ellos contaba con el antecedente de cirugía abdominal previa y que solo el 4% requirió de conversión del procedimiento debido a fuga biliar o hemorragia que dificultaron la identificación de las estructuras anatómicas. Se dio seguimiento por 54 meses a los pacientes 3 de ellos presentaron recurrencia del dolor abdominal, además de reportar complicaciones como infección del sitio quirúrgico.<sup>20,21</sup>

La prevalencia de obesidad en los niños se ha incrementado en un 6.5% en 1980 a 17% en el 2006. Lo que ha llevado a considerar a la obesidad como un elemento que complica el abordaje abdominal de cualquier cirujano aumentando el tiempo quirúrgico, días de estancia, infecciones del sitio quirúrgico. En estudio publicado en 2010 realizado en el Hospital Children Mercy, en Kansas City, Estados Unidos. Se demostró que el uso de la colecistectomía laparoscópica en este grupo de pacientes disminuyó las complicaciones posquirúrgicas.<sup>22</sup>

Las complicaciones que se encuentran asociadas a la colecistectomía laparoscópica son: infecciones del sitio quirúrgico, íleo, hemorragia intraperitoneal, atelectasias, trombosis de venas profundas, infección del tracto urinario, lesión de la vía biliar, lesión intestinal y hepática.<sup>5</sup> Al revisar la literatura las complicaciones más temidas por su alta morbilidad, se encuentra la lesión de la vía biliar con incidencias que varían de 0.4 a 0.6%.<sup>15</sup> Por lo que la lesión de la vía biliar es considerada como rara, sin embargo representa una complicación mayor. La revisión realizada en Hospital pediátrico de Chicago por Raval et al, en pacientes de 0 a 20 años, en periodo de tiempo de 1997 a 2006, se obtuvieron 31 652 casos de los cuales 89.2% fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica, se estableció lesión de la vía biliar durante el procedimiento en 125 pacientes (0.44%), de los cuales el grupo etario de 0 a 5 años de edad, fue donde ocurrió con mayor frecuencia con un porcentaje de 4.51% en comparación con el grupo de 6 a 20 años con un rango de 0.41%. Además de documentar

en este estudio que el abordaje de emergencia se asoció a mayor lesión de la vía biliar.<sup>23</sup>

Balaguer, Prince y Burd comentan en su estudio realizado en 2006 en New Brunswick, Estados Unidos. Basado en la base de datos nacional de salud. La variación de la etiología de esta enfermedad de acuerdo a la edad, encontrándose un total de 2414 registros entre el año 1996 a 2003. Identificándose que los niños de 10 a 14 años de edad, tenían mayor asociación con enfermedades crónicas preexistentes y el porcentaje más alto de enfermedad hemolítica preexistente en el grupo de 5 a 9 años de edad, estas dos comorbilidades asociados al tamaño pequeño de las estructuras anatómicas en el paciente pediátrico favorece la aparición de complicaciones, observándose en 2% de los casos con una mortalidad de 0.2%.<sup>24</sup>

Las variaciones anatómicas y anomalías congénitas del sistema biliar extrahepático se han encontrado como otro factor de riesgo para complicación durante el procedimiento quirúrgico laparoscópico según lo documentado por Khamus y col. Donde se expone pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del 2004 a 2007 en la ciudad de Jamshoro en Japón, examinándose malformaciones vasculares de la vía biliar, las cuales influyen en la posibilidad de lesión iatrogénica durante el procedimiento. Un total de 300 pacientes, 255 (85%) mujeres y 45 hombres, con una edad promedio de 39.85 +/- 18.82 años, se incluyeron en el estudio. Dentro de los hallazgos quirúrgicos se incluyen a 61 pacientes con malformaciones congénitas. 20.33% con arteria cística aberrante, 10.67% conducto cístico malformado. Arteria hepática derecha aberrante en 2.67% y malformaciones en la vesícula biliar en 2%. 3.67% presento sangrado, 1.6% fuga de bilis durante la cirugía, por lo que se concluyó que las anomalías congénitas aunque no son comunes son significativas durante el procedimiento por el riesgo de causar lesiones e incrementar la morbilidad y mortalidad del procedimiento.<sup>25</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI es considerado actualmente como uno de los centros más importantes para el manejo de los pacientes con colecistitis aguda mediante la colecistectomía laparoscópica. El incremento de los pacientes con patología vesicular atendidos en este hospital ha sido la razón de mantener la colecistectomía laparoscópica como el manejo ideal, ya que se han encontrado múltiples beneficios en comparación con el abordaje abierto. Se plantea el presente proyecto para evaluar los resultados en la evolución de los pacientes sometidos a esta técnica y la identificación de los factores de riesgo que condicionaron alguna complicación durante el procedimiento quirúrgico, reportándose los hallazgos en el transoperatorio y posoperatorio inmediato.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en colecistectomía laparoscópica para manejo de colecistitis en pediatría?

## **JUSTIFICACION**

La colecistectomía electiva es la intervención quirúrgica más frecuente en los centros de atención del país, en el último reporte del 2007, se otorgaron 218 490 consultas por colecistitis. Después de la cesárea la colecistectomía es la segunda intervención quirúrgica que con mayor frecuencia se realiza en el Instituto Mexicano del Seguro Social con un total de 69 675 colecistectomías de las cuales 47 147 se realizan por técnica abierta y 22, 528 por laparoscopia.

Como se ha comentado en los antecedentes el incremento de esta patología en la población pediátrica ha permitido la evolución de su manejo con procedimientos mínimamente invasivos, favoreciendo cada vez técnicas con menor índice de complicaciones y mayor efectividad. En nuestro hospital el cual es un centro de atención de tercer nivel se cuenta con evidencia por los registros de cirugía de haberse realizado este procedimiento en 14 ocasiones por año, todas por vía laparoscópica. Se cuentan con aproximadamente 10 años de experiencia con variaciones mínimas en la técnica con respecto a lo referido en la literatura, en los últimos 5 años se ha optado por la realización del abordaje con la colocación de tres puertos.

Actualmente en el entorno nacional son pocas las referencias que comentan el uso de la colecistectomía laparoscópica en la población pediátrica y los beneficios que se esperan del procedimiento. Por lo que con la elaboración de este estudio se pretende reportar la experiencia de nuestra unidad con el propósito de identificar los posibles factores de riesgo que predispongan a complicar la evolución del paciente posterior a la cirugía o durante la cirugía misma, y así, ponderar un uso más frecuente y fundamentado en este grupo etario, y disminuir la morbilidad asociada a la intervención.

## **HIPOTESIS**

Los factores asociados a presentar complicaciones durante la colecistectomía laparoscópica en la población pediátrica con colecistitis aguda son: obesidad, edad menor a 5 años, antecedente de cirugías abdominales previas, variaciones anatómicas y congénitas de la vía biliar.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Identificar cuáles son los factores asociados a complicaciones en la colecistectomía laparoscópica, en pacientes con colecistitis aguda, intervenidos en el hospital de pediatría CMN siglo XXI, en el periodo comprendido de enero del 2009 a junio del 2015.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las principales indicaciones para colecistectomía laparoscópica en nuestro hospital
- Cuantificar las complicaciones transquirúrgicas que se presentan en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
- Indagar cuales son las complicaciones posquirúrgicas que se presentan en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.



## **MATERIAL Y METODOS**

### **LUGAR DEL ESTUDIO:**

Servicio de Cirugía de Trasplantes de la UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI. “Dr. Silvestre Frenk Freund”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, que recibe pacientes de la zona sur del Valle de México, Querétaro, Chiapas, Morelos y Guerrero.

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Observacional, retrospectivo, comparativo. Casos y controles anidados en una cohorte

### **POBLACION DE ESTUDIO:**

Pacientes pediátricos sometidos a colecistectomía laparoscópica en la UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI. “Dr. Silvestre Frenk Freund”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo comprendido de 01 de enero del 2010 al 31 de julio del 2015.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda, que cuenten con expediente clínico completo.

#### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes operados en otra unidad enviados a nuestra unidad para seguimiento.
2. Pacientes operados por colecistectomía abierta.
3. Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo.
4. Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y algún otro procedimiento asociado en mismo tiempo quirúrgico (esplenectomía).

#### **Criterios de eliminación**

1. Pacientes que pierdan seguimiento en nuestra unidad.

## **CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

### **Tipo y tamaño de la muestra:**

Se realizó por conveniencia, incluirá a todos los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y diagnóstico de colecistitis aguda, en nuestra unidad en el periodo ya comentado. Obteniéndose 44 pacientes

### **Tipo de muestreo:**

No probabilístico, por conveniencia y de casos consecutivos.

## DEFINICION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES O CATEGORIAS
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la detección del evento adverso	Edad cuantificada en años y meses cumplidos al ingreso consignado en expediente clínico	Independiente Demográfica	Cuantitativa continua	Años y meses
<b>Sexo</b>	Diferenciación dada cromosómicamente	Identificación por la exploración física de acuerdo a genitales consignado en el expediente clínico	Demográfica	Cualitativa nominal, dicotómica	- Femenino - Masculino
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Medida de asociación entre peso y talla de un individuo utilizado para evaluar su estado nutricional	Índice obtenido al dividir los kilogramos de peso entre la talla del individuo al cuadrado.	Independiente Demográfica	Cuantitativa nominal	- Peso normal: IMC por debajo de percentil 85. - Sobrepeso: IMC percentil 85 a 95 - Obesidad: IMC por arriba del percentil 95
<b>Complicaciones transquirúrgicas</b>	Error en el proceso de atención del paciente durante el acto quirúrgico	Error cometido durante la colecistectomía laparoscópica	Dependiente	Cualitativa nominal	- sangrado - conversión del procedimiento - colocación de puerto adicional - derramamiento de bilis en cavidad. - lesión de la vía biliar
<b>Complicaciones posquirúrgicas mediatas</b>	Desviación del proceso de recuperación que se espera después de la intervención quirúrgica	Complicaciones secundarias a la colecistectomía laparoscópica que se presentan en periodo comprendido en 1 semana posterior al cirugía	Dependiente	Cualitativa nominal	- infección del sitio quirúrgico - vomito - dolor posoperatorio - fiebre - náusea
<b>Complicaciones posquirúrgicas tardías</b>	Desviación del proceso de recuperación después del posoperatorio mediato.	Complicaciones secundarias a la colecistectomía laparoscópica que se presentan en el periodo comprendido posterior a la semana del procedimiento y hasta el mes de seguimiento	dependiente	Cualitativa Nominal	- Dolor - Diarrea - Mal resultado cosmético - hernia posincisional
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Tiempo de permanencia de un paciente dentro del hospital	Duración en días que permanece tomado en cuenta fecha de ingreso y egreso registradas en el expediente clínico	Dependiente	Cuantitativa continua	Días
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Tiempo transcurrido desde el inicio del acto quirúrgico hasta la culminación del mismo	Tiempo cuantificado en minutos de duración del procedimiento quirúrgico, consignado en la hoja de enfermería	Dependiente	Cuantitativa continua	Minutos
<b>Restablecimiento del tránsito intestinal</b>	Tiempo transcurrido desde el procedimiento quirúrgico hasta el inicio de la dieta	Tiempo cuantificado en días en tarda en tolerar el estímulo enteral consignado en el expediente clínico	Dependiente	Cuantitativa continua	días

<b>Factores de riesgo asociados</b>	Cualquier característica o exposición de un individuo que aumente la probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión	Factor asociado a la presentación de colecistectomía laparoscópica documentado en el expediente clínico	Independiente	Cualitativa Nominal	- obesidad - cirugía abdominal previa - edad menor a 5 años - malformación de la vía biliar
<b>Tipo de cirugía</b>	Rapidez con la que necesita ser sometido el paciente al procedimiento quirúrgico	Grado de urgencia cirugía captado en hoja de programación quirúrgica	Independiente	Cualitativa Nominal dicotómica	-electiva -urgencia
<b>Indicación para la cirugía</b>	Patología o situación clínica en la que se debe realizar la intervención quirúrgica como el mejor tratamiento para evitar complicaciones	Entidad nosológica que amerita tratamiento quirúrgico con colecistectomía laparoscópica	independiente	Cualitativa Nominal	- Colecistitis sintomática - Colecistitis asintomática - Discinecia biliar - Colecistitis alitiasica

## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

1. El estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

2. se procedió a identificar mediante los registros de quirófano y de la consulta externa de los servicios de Cirugía de Trasplantes a todos los pacientes que fueron tratados con el diagnóstico de Colecistitis aguda, período comprendido entre el 01 de Enero de 2009 a 31 de junio del 2015 con posterior identificación de todos los sujetos que cumplieron los criterios de selección.

3. Se buscaron los expedientes clínicos y de estos, se extrajeron datos sociodemográficos, manifestaciones clínicas, características clínicas prequirúrgicas, la evolución posquirúrgica, hallazgos durante la cirugía. Así como los resultados respecto al seguimiento que se ha llevado por consulta externa durante la primera consulta de seguimiento al mes del evento quirúrgico.

4. Se identificaron dos grupos:

CASOS: se consideraran casos a aquellos pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que hayan presentado alguna complicación.

CONTROLES: se consideraran controles a aquellos pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que no hayan tenido complicación.

5. Se procedió a la identificación de los factores asociados a la complicación.

6. La información se capturó en la hoja de recolección de datos diseñada *ex profeso* y posteriormente se vació a la base de datos del paquete estadístico SPSS 22 y procedimos al análisis estadístico con dicho software.

7. Finalmente se procedió a la redacción de la tesis para fines de examen y posible difusión

## **ANALISIS ESTADISTICO**

**Estadística descriptiva:** para las variables nominales y ordinales se calcularon las frecuencias simples y proporciones y para las cuantitativas se obtuvieron las medidas de tendencia central y dispersión, de acuerdo a la distribución.

**Estadística inferencial:** Se realizó análisis bivariado, para identificar los factores asociados a complicación, con cálculo del OR y sus intervalos de confianza del 95%. Así como aplicación de prueba exacta de Fisher como prueba de asociación.

## **FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS**

El presente proyecto es factible de realizarse, puesto que se utilizaran los recursos habituales de la institución, al ser un hospital de referencia se cuenta con experiencia en el manejo de esta patología.

De acuerdo a lo estipulado en el reglamento en materia de investigación para la salud de la ley general de salud vigente, título segundo de los Aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo I, y de acuerdo con el artículo 17, se trató de un estudio retrospectivo, documental, no se realizó ninguna intervención en los pacientes se consideró una investigación sin riesgo por lo cual no se requirió carta de consentimiento informado.

La información obtenida de este estudio se mantendrá de manera confidencial. Antes del estudio, el protocolo fue sometido a evaluación por el comité local de Investigación en salud de la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, para obteniéndose número de registro.

## **RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS:**

### **1. Humanos:**

Alumno:

Dr. Néstor Cuauhtémoc Curiel Montaña

Actividad Asignada: Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo.  
Obtención de datos de los expedientes clínicos.  
Análisis estadístico.

Investigador Responsable:

Dr. Roberto Carlos Ortiz Galván

Actividad Asignada: Dirección de tesis  
Revisión bibliográfica y revisión de protocolo.

Cotutor:

Dr. Jean Pierre Aurelus

Actividad Asignada: Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo.

Asesor metodológico:

Dr. Héctor Jaime González Cabello

Actividad asignada: Análisis estadístico.  
Redacción del documento final.

### **2. Materiales:**

Para el desarrollo del presenta trabajo de investigación se utilizaran los siguientes materiales en diferentes etapas del proceso de la investigación:

Computadora Laptop.

Internet Inalámbrico.

Programa Microsoft Office para captura de los datos.

Programa SPSS para el análisis estadístico.

Hojas de recolección de datos.

Utensilios de escritorio como: bolígrafos, portaminas, marcatextos y corrector.

Calculadora.

Libreta de apuntes.

### **3. Financieros:**

El presente protocolo no requiere financiamiento adicional para su realización, puesto que se utilizarán los recursos financieros y materiales habituales del hospital. Los únicos recursos financieros que se consideran son los de los gastos de papelería que serán cubiertos por el investigador principal.



## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, 55 pacientes se sometieron a colecistectomía laparoscópica con diagnósticos que iban desde colecistitis sintomática, asintomática y discinecia biliar. Se excluyeron 11 pacientes, ya que no cumplieron con los criterios de inclusión (falta de datos o pérdida del expediente clínico). Por lo que el grupo total quedo integrado por 44 niños. Se realizaron 9-10 colecistectomías laparoscópicas por año. Siendo el año 2012, año en que se realizó el mayor número de procedimientos (12). De los expedientes revisados el paciente inicial de la serie tiene fecha quirúrgica del día 12 de febrero del 2010 y el último paciente de 09 de junio del 2015. En la tabla 1. Se expresan las características demográficas de los pacientes incluidos en este estudio.

**Tabla 1. Características demográficas**

<b>Variable</b>	<b>Numero o medida de tendencia central</b>	<b>Valores extremos</b>
Edad ( <i>media en años</i> )	12.09	(1-16)
Sexo		
Masculino	13 (29.5%)	NA
Femenino	31(70.45%)	NA
Relación Hombre/mujer	1: 2.3	NA
Peso ( <i>media en kg</i> )	51.77	(11-96)
IMC ( <i>media en peso/talla<sup>2</sup></i> )	22.63	(12.20-32.62)
Estado nutricional		
Normal*	20(45.5%)	NA
Sobrepeso**	14 (31.8%)	NA
Obesidad***	10 (22.7%)	NA

\* *Normal: por debajo del percentil 85 de IMC para su edad*

\*\**sobrepeso: percentil 85 a 95 de IMC para su edad*

\*\*\* *Obesidad: por encima del percentil 95 de IMC para su edad*

La relación encontrada respecto al sexo fue de 1:2.3 (hombre: mujer), con predominio de pacientes en el grupo de los adolescentes (11 a 16 años), destacando el paciente más pequeño de la serie de 1 año de edad, en cuanto al estado de nutrición la mayoría de los pacientes se encontró con percentil adecuado para IMC por edad. El paciente más obeso con peso de 96.5 kg y el de menor peso en 11 kg.

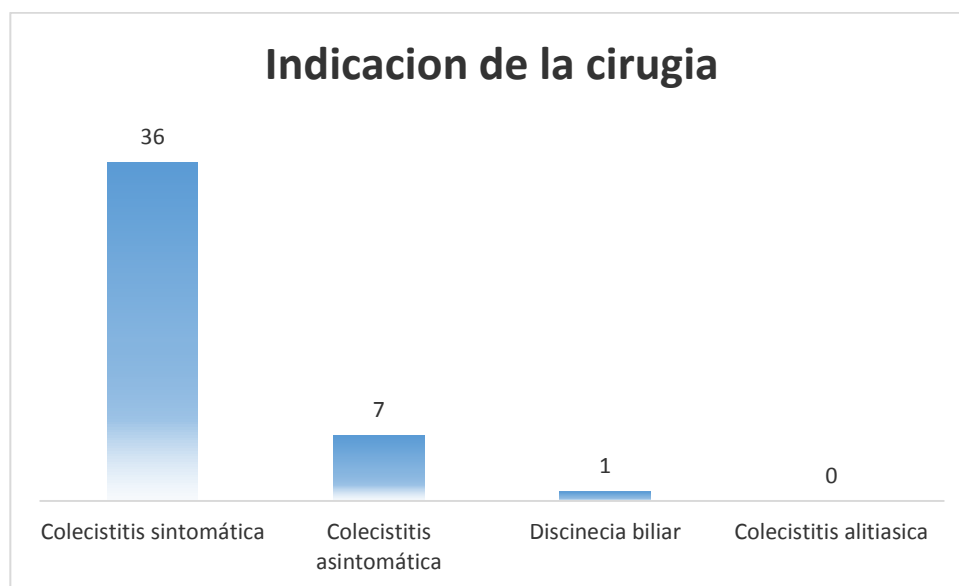
Respecto a la sintomatología representada por el grupo de pacientes estudiados; el dolor fue el síntoma principal, seguido en frecuencia por náusea y vómito. El dolor fue el síntoma inicial en 41 de los pacientes, solo 1 paciente se reportó asintomático detectándose la enfermedad como hallazgo incidental. 26 pacientes presentaron 2 o más síntomas, Lo cual se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2. Síntomas prequirúrgicos por edad y estado nutricional.**

Síntomas N (%)							
Variable	Dolor	Nausea	Vomito	Fiebre	Ictericia	Otros	2 o más
<b>Grupo etario</b>							
<i>0-5 años</i>	1(50%)	1 (50%)	1(50%)	0	0	0	1(50%)
<i>6 a 10 años</i>	8 (100%)	3 (37.5%)	3 (37.5%)	3 (37.5%)	0	0	7 (87.5%)
<i>11 a 16 años</i>	33(97.0%)	13(38.2%)	13(38.2%)	0	0	1(2.9%)	18(52.9%)
<b>Estado nutricional</b>							
<i>Normal</i>	19(95%)	10(50%)	6 (30%)	2 (10%)	0	0	2(10%)
<i>Sobrepeso</i>	13(92.8%)	5(35.7%)	6(42.8%)	0	0	0	8(57.1%)
<i>Obesidad</i>	10(100%)	2(20%)	5(50%)	1(10%)	0	0	6(60%)

El 100% de las colecistectomías laparoscópicas fueron realizadas de manera electiva, solo uno de los pacientes curso con enfermedad hematológica preexistente, siendo esta esferocitosis hereditaria. En el gráfico 1. Enumera las principales indicaciones para el procedimiento de la colecistectomía laparoscópica, destacando como la más frecuente la colecistitis sintomática con una frecuencia de 36 pacientes y un solo caso de discinecia biliar enviado ya diagnosticado de otra unidad.

**Grafico 1. Indicación para la cirugía**



En la tabla 3, incluye la duración del procedimiento quirúrgico con un promedio de 176 minutos y con rangos que van desde 110 minutos la cirugía con menor duración y 293 minutos la de mayor tiempo.

**Tabla 3. Complicaciones transquirúrgicas y duración del procedimiento quirúrgico**

Variable	Frecuencia (Numero)	Porcentaje (%)
Duración del procedimiento <i>(media en minutos/valores extremos)</i>	176 (110-293)	NA
sangrado	0	0
Conversión del procedimiento	1	2.27
Fuga de bilis en cavidad	12	27.2
Lesión de vía biliar	1	2.27
Colocación de puerto adicional	0	0

Las complicaciones transquirúrgicas se presentaron en 13 pacientes, siendo la principal el derramamiento de bilis dentro de la cavidad abdominal, por perforación de la vesícula biliar durante la disección, esta predominando en el grupo de los adolescentes y con predilección en el sexo femenino. Solo un paciente presentó lesión de la vía biliar, requiriendo además conversión del procedimiento por esta causa. Como se muestra en la tabla 4

**Tabla 4. Complicaciones transquirúrgicas por grupo etario y estado nutricional**

Complicación transquirúrgica N (%)						
Variable	Sangrado	Conversión del procedimiento	Fuga de bilis en cavidad	Lesión de vía biliar	Colocación de puerto adicional	2 o más
<b>Grupo etario</b>						
<i>0-5 años</i>	0	0	1(50%)	0	0	0
<i>6 a 10 años</i>	0	0	2(25%)	0	0	0
<i>11 a 16 años</i>	0	1(2.9%)	9(26.4%)	1(2.9%)	0	1(2.9%)
<b>Estado nutricional</b>						
<i>Normal</i>	0	0	5(25%)	0	0	0
<i>Sobrepeso</i>	0	1(7.1%)	4(28.5%)	1(7.1%)	0	1(7.1%)
<i>Obesidad</i>	0	0	3(30%)	0	0	0

El inicio de la vía enteral posterior al procedimiento quirúrgico laparoscópico en promedio se realizó en 1.43 días con rangos que fueron de 1 a 4 días. Prologándose en 4 días en el paciente con necesidad de conversión del procedimiento y lesión de la vía biliar. Tal y como se comenta en la tabla 5.

**Tabla 5. Complicaciones posquirúrgicas inmediatas y tiempo de reinicio de la vía oral**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia (Numero)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Reinicio de la vía oral	1.43 (1-4)	NA
<i>(media en días/valores extremos)</i>		
Dolor	17	38.6
Nausea	19	43.1
Vomito	8	18.1
Cefalea	0	0
Fiebre	1	2.2
Infección de la herida quirúrgica	1	2.2
Dehiscencia de herida quirúrgica	0	0

En la tabla 6, se muestran las complicaciones posquirúrgicas que se presentaron de manera inmediata, resalta la presencia de dolor en el sitio de colocación de los trocares así como secundario a la distensión ocasionada por neumoperitoneo necesario para el procedimiento. Este síntoma se presentó en su mayoría en los adolescentes del sexo femenino. Los síntomas que le siguieron en orden de frecuencia fueron la náusea y el vómito. Cabe mencionar que solo un paciente curso con infección de la herida quirúrgica.

**Tabla 6. Complicaciones posquirúrgicas inmediatas por grupo etario y estado nutricional**

<b>Grupo etario</b>	<b>Complicación posquirúrgica inmediatas N (%)</b>							
	<b>Dolor</b>	<b>Nausea</b>	<b>Vomito</b>	<b>Fiebre</b>	<b>cefalea</b>	<b>Infección herida</b>	<b>Dehiscencia herida</b>	<b>2 o más</b>
<i>0-5 años</i>	0	0	1(50%)	0	0	0	0	0
<i>6 a 10 años</i>	4(40%)	3(37.5%)	1(12.5%)	0	0	0	0	1(12.5%)
<i>11 a 16 años</i>	13(38.2%)	16(47%)	6(17.6%)	1(2.9%)	0	1(2.9%)	0	6(17.6%)

<b>Estado nutricional</b>								
<i>Normal</i>	4(20%)	10(50%)	5(25%)	1(10%)	0	0	0	5(25%)
<i>Sobrepeso</i>	8(57.1%)	5(35.7%)	1(7.1%)	0	0	0	0	1(7.1%)
<i>Obesidad</i>	5(50%)	4(40%)	2(20%)	0	0	1(10%)	0	1(10%)

Como se observa en la tabla 7, En promedio se mantuvieron 3.36 días de estancia posterior a la colecistectomía laparoscópica, con rangos que oscilaron de 1 a 14 días. De los cuales el paciente que curso con la mayor estancia fue aquel que se lesión la vía biliar por la malformación asociada. Se presentan las complicaciones consideradas como mediatas detectadas durante el seguimiento de los pacientes en la consulta externa del servicio de cirugía de trasplantes, donde destaca únicamente encontrándose la presencia de dolor, donde 1 paciente refirió molestias mínimas en sitio de colocación de puerto de trabajo. En los demás casos se logró documentar Los demás casos se documentó enfermedad acido péptica y enfermedad por reflujo gastroesofágico como causa del dolor. Dentro de las demás complicaciones documentadas la totalidad de los pacientes quedo satisfecho con el resultado cosmético de la cicatrices y sin presencia de hernias posicionales.

**Tabla 7. Complicaciones posquirúrgicas mediatas y días de estancia hospitalaria**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia (Numero)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Días de estancia hospitalaria	3.36 (1-14)	NA
<i>(media en días/valores extremos)</i>		
Dolor	6	13.6
Diarrea	0	0
Vomito	0	0
Mal resultado cosmético	0	0
Hernia posinccional	0	0

En la tabla 8. Se hace referencia sobre las variables consideradas factores de riesgo. Los cuales solo se presentaron en 15 pacientes, siendo el principal la obesidad en 10 pacientes, cabe mencionar que no se tuvieron pacientes que contaran con el antecedente de cirugía abdominal previa. Solo hubo 2 pacientes con edad menor a 5 años.

**Tabla 8. Factores de Riesgo**

<b>Variable</b>	<b>Numero o frecuencia (porcentaje)</b>
Edad menor a 5 años	2 (4.5%)
Cirugía abdominal previa	0
Obesidad	10(22.7%)
Variación anatómica de la vía biliar	4(9.1%)

En la tabla 9, se muestra el análisis bivariado, que no identifico diferencia estadísticamente significativa, entre las variables estudiadas.

**Tabla 9. Análisis Bivariado de factores asociados a complicaciones transquirúrgicas en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscopia**

<b>Complicación transquirúrgica * (Valores de p)*</b>			
<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Conversión del procedimiento</b>	<b>Fuga de Bilis en cavidad abdominal</b>	<b>Lesión de la vía Biliar</b>
<b>Obesidad</b>	<i>0.795</i>	<i>0.648</i>	<i>0.795</i>
<b>Edad &lt; 5 años</b>	<i>0.955</i>	<i>0.476</i>	<i>0.955</i>
<b>Variación anatómica de la vía biliar</b>	<i>0.091</i>	<i>0.297</i>	<i>0.091</i>

**\*prueba de Fisher**

**Tabla 10. Casos y controles. Factor de riesgo/complicación transquirúrgica.**

Casos y controles							
Variable	Número de casos	Sangrado	Conversión del procedimiento	Fuga de bilis en cavidad	Lesión de vía biliar	Colocación de puerto adicional	Total de pacientes
<i>0-5 años</i>	1	0	0	1(2.27%)	0	0	2
<i>Obesidad</i>	3	0	0	3(6.18%)	0	0	10
<i>Variación de la vía biliar</i>	2	0	1	1(2.27%)	1	0	4

En la tabla 10. Se muestra los pacientes considerados casos (quienes presentaron la complicación teniendo el factor de riesgo considerado en nuestro estudio). Así como el total de pacientes. Presentándose en grupo etario de 0 a 5 años 1 caso con 2 controles, con la fuga de bilis en cavidad como complicación, la obesidad el segundo factor de riesgo se presentó en 10 pacientes, se tuvieron 3 casos y 7 controles presentado de igual manera la fuga de bilis en cavidad como complicación, y por último la variación de la vía biliar se tuvo dos casos y 2 controles. Presentado como complicación la lesión de la vía biliar y conversión del procedimiento en el mismo paciente, además un caso de fuga de bilis en la cavidad.



## DISCUSION

Los recientes avances tecnológicos han llevado al cirujano a incorporar a la cirugía de mínima invasión como un arma diagnóstica y terapéutica. Y con ello la colecistectomía laparoscópica ha ganado popularidad alrededor del mundo, considerándose actualmente el mejor procedimiento para el manejo de la patología de vesícula biliar que requiera su remoción quirúrgica. El cirujano pediatra no ha sido la excepción en esta tendencia, ya que anteriormente se trataba de una entidad propia del adulto, en la última dos décadas ha tenido un incremento exponencial en la población pediátrica. Contándose con pocos reportes sobre la epidemiología de la misma. En la literatura mundial el procedimiento es considerado seguro, efectivo y reproducible para la población pediátrica con un mínimo de complicaciones reportadas. En el hospital sede de este estudio, es un procedimiento que se realiza desde aproximadamente 10 años, por lo que el objetivo de este estudio fue precisamente reportar la experiencia de nuestra institución, analizar y difundir los resultados obtenidos con el abordaje.

En el presente estudio, la principal indicación fue la colecistitis sintomática en 81.8% de los pacientes, seguida de la colecistitis asintomática y por último en 1 solo caso la discinecia biliar, datos que concuerdan con el estudio de Pérez Lorenza y cols. Quienes también reportaron como la indicación más frecuente para la colecistectomía laparoscópica a la colelitiasis sintomática, algunos otros autores también la refieren como la principal indicación, seguida de colecistitis no sintomática, la discinecia biliar y pólipos vesiculares.<sup>13</sup>

En cuanto a las características demográficas la mayoría de los reportes encontrados es en población pediátrica adolescente, referido en algunas series con rangos que van desde los 3 a 18 años, aunque esporádicamente se reporta en niños de un mes de edad; con predominio del sexo femenino en la totalidad de los estudios con rangos que oscilan del 80 al 94% de los pacientes, el peso se documentó en promedio de IMC de 25.6 o rangos que van del 17.8 a 36.4, y en la mayoría de las series los pacientes con sobrepeso u obesidad son los que padecen esta enfermedad con mayor frecuencia.<sup>21</sup> En nuestra serie se tiene una edad promedio de 12.09 años, rangos de 1 a 16 años, con predominio del sexo femenino en 70.45% de los casos, Índice de masa corporal en promedio de 22.63, con 22.7% de los pacientes con obesidad y 31.8% con sobrepeso.

La sintomatología previa a la cirugía se dividió de acuerdo a grupo etario así como estado nutricional, encontrando que el principal síntoma presentado fue el dolor seguido de vómito, estos con mayor frecuencia en el grupo de los 11 a 16 años, 18% de los pacientes en este grupo presentaron dos o más síntomas. El 95% de ellos presento dolor como síntoma inicial, seguido de nauseas en 50%. Lo cual concuerda con estudio realizado por Armas Álvarez et al. Donde se reporta que el 73% de los pacientes cursaron con síntomas caracterizados por dolor abdominal en cuadrante superior derecho y vómitos.<sup>14</sup>

Todas las colecistectomías se realizaron de manera electiva. Con la preparación quirúrgica adecuada, llamando la atención que no hubo procedimientos considerados como urgencias quirúrgicas.

Dentro del tiempo quirúrgico reportado por la literatura mundial existen reportes que van de 90 a 120 minutos en las primeras décadas de haber iniciado el procedimiento, a tiempos tan cortos como 60 minutos.<sup>11</sup> A nivel nacional encontramos estudios con tiempos promedio de 129 minutos y rangos que van desde 40 a 360 minutos.<sup>2</sup> Otra serie reporta sus tiempos dividiéndolos de acuerdo al personal que realiza el procedimiento (médico adscrito y médicos residentes) con rangos que van desde 90 a 180 minutos.<sup>13</sup> El tiempo realizado en nuestra unidad con promedio de 176 min y rangos que van desde 110 minutos hasta los 293 minutos, cabe recalcar que los tiempos más prolongados registrados fue en los procedimientos que se realizan en los primeros años del estudio. Con mejoría gradual de los tiempos explicado probablemente por una curva de aprendizaje y aunado al aumento de la cantidad de pacientes manejados por año.

Se considera como un procedimiento quirúrgico seguro y efectivo se ha reportado una baja incidencia de complicaciones durante su realización de entre los cuales destaca la perforación de la vesícula biliar de manera accidental por el proceso inflamatorio previo, así como la lesión de la vía biliar con una incidencia que oscila en 0.04%, siendo esta la principal causa de conversión del procedimiento, como lo reportado por Ambriz y González con una ruptura vesicular en 13 pacientes y una conversión por dificultad para identificación de las estructuras anatómicas, otro estudio realizado en Hospital general de México, se refiere solo un caso de lesión de la vía biliar que requirió de conversión del procedimiento.<sup>2,15</sup> En nuestra serie se identificaron 13 pacientes con complicación transquirúrgica, destacando la fuga de bilis en la cavidad por perforación accidental de la vesícula biliar durante la disección de la misma del lecho vesicular en 12 pacientes (27.2%), un solo paciente requirió de conversión del procedimiento a cirugía abierta ya que presentó variación anatómica de la vía biliar con unión baja del conducto cístico al hepático común, que ocasionó lesión del hepático común, el cual se reparó posterior a la conversión por el mismo equipo quirúrgico. Realizándose hepaticoyeyunoanastomosis con derivación biliodigestiva. Egresándose sin complicaciones posterior a 14 días de hospitalización para su seguimiento. No se reportó ningún evento de sangrado ni necesidad de colocación de un puerto adicional para el procedimiento; una posible explicación de que la fuga sea la complicación más frecuente, es que en la técnica empleada en el hospital sede es la de tres puertos modificación de la técnica original empleada en el hospital (umbilical, subcostal izquierdo y subcostal derecho y se omitió el puerto del flanco derecho, cuya única función es la tracción del fondo de la vesícula), es factible que se tenga menos control en la disección, que se hace con un solo instrumento. En contraste, la técnica de tres puertos también puede explicar la ausencia de sangrado, y estar relacionada a utilizar menos puertos, con menos traumatismo de la pared, al omitir el puerto del flanco como ya se mencionó, además de en ningún paciente, la intervención quirúrgica fue de urgencia.

El reinicio de la vía enteral fue en promedio de 1.43 días con rangos que oscilaron del 1 hasta 4 días,

similar a lo referido en otros estudios. En cuanto a la estancia hospitalaria se refieren periodos que van desde 1 a 5.5 días en promedio, al ser considerado un procedimiento de mínima invasión uno de los principales beneficios de este, es el tiempo de recuperación documentado en nuestra serie con 3.36 días y rangos que van desde 1 a 14 días, este último en el paciente con lesión de la vía biliar.

Dentro de las ventajas consideradas para un procedimiento de mínima invasión se reporta en la literatura la pronta recuperación y la disminución de los síntomas, desgraciadamente por tratarse de un estudio retrospectivo no fue posible documentar la disminución del dolor o los síntomas prequirúrgicos y compararlos con los posteriores al procedimiento documentándose en nuestra serie que el principal síntoma posquirúrgico inmediato que se presentó fue el dolor en 32.2% de las mujeres y 53.8% de los hombres. Este referido al sitio de colocación de los puertos así como subescapular por la distensión secundaria por el neumoperitoneo. 16 mujeres cursaron con dolor y náusea asociado, 11 hombres con las mismas características, una paciente obesa curso con infección del sitio quirúrgico, además de un paciente presentó sangrado posterior al procedimiento el cual fue detectado a los 7 días posterior al procedimiento. Requiriendo de exploración quirúrgica abdominal abierta, encontrándose lecho cístico con sangrado en capa. Con posterior desprendimiento de una grapa del conducto cístico lo que ocasionó un fistula biliocutánea, que ameritó la realización de derivación biliodigestiva tipo hepaticoyeyunoanastomosis para su manejo. Cabe mencionar que esta complicación fue presentada en una niña de 1 año de edad. Con seguimiento posterior y adecuada evolución.

Al mes de seguimiento y ya en seguimiento por la consulta externa de cirugía de trasplantes se detectó que 6 pacientes aún continuaban con dolor de los cuales uno solo fue referido respecto al sitio de inserción de uno de los trocares de trabajo y que cedió en la segunda consulta de vigilancia, en los otros 5 casos se logró documentar afección agregada como enfermedad ácido péptica y enfermedad por reflujo gastroesofágico, requiriendo manejo médico con la disminución en la mayoría de las molestias, y solo 2 requirieron de manejo quirúrgico del reflujo con funduplicatura Nissen laparoscópica. El 100% de los pacientes se consideró satisfecho en cuanto al resultado cosmético de la cirugía, ninguno de ellos curso con hernia posincisional ni diarrea posterior al procedimiento.

La presencia de complicaciones trasquirúrgicas durante la realización de la colecistectomía laparoscópica ha sido reportada en la mayoría de las series publicadas en la literatura mundial, con un amplio espectro de presentación que van desde infección de sitio quirúrgico, hasta lesión de la vía biliar considerada la más grave. En un intento por evitar la presentación de estas se han realizado múltiples estudios donde se intentan identificar factores considerados de riesgo para la complicación y que en nuestro estudio fueron considerados como los de mayor relevancia: la edad menor a 5 años, obesidad, cirugía abdominal previa y variaciones en la anatomía de la vía biliar.<sup>19, 20,24 Y 25.</sup>

Según lo reportado por algunos autores a nivel sobre todo en adultos como un factor de riesgo para la complicación de cualquier procedimiento quirúrgico laparoscópico, reportándose una mayor incidencia de incidentes en los sometidos a colecistectomía laparoscópica; de los pocos reportes

encontrándose en la literatura se documenta la necesidad de conversión del procedimiento por la presencia de adherencias en 4 niños sometidos a colecistectomía laparoscópica de 28 pacientes en total de la serie.<sup>26,27</sup>

Sin embargo en la población analizada por nuestro estudio no se contó con este antecedente por lo que no fue posible la medición de la variable e identificación como un factor de riesgo.

Los extremos de la vida siempre han sido considerados como edades de riesgo para la complicación de las enfermedad así como intervenciones quirúrgicas, en el presente trabajo hacemos especial énfasis a la población sometida a colecistectomía laparoscópica menor a 5 años de edad, ya que la mayoría de las series publicadas en este grupo etario lo han considerado como un factor para complicación durante el procedimiento. Destacando por ejemplo lo reportado estudio multicentrico en 6391 pacientes donde el grupo etario menor de 5 años presentaron lesión de la vía biliar y perforaciones vesiculares, por dificultades en la identificación de las estructuras anatómicas y la pobre localización de un plano anatómico adecuado para la disección. Nuestra serie se detectaron únicamente dos pacientes con este factor, de los cuales ninguno presento complicación transquirúrgica ni inmediata posterior a la colecistectomía laparoscópica, solo uno de ellos ya comentado anteriormente, que tuvo una mala evolución con distensión abdominal persistente, descenso de cifras de hemoglobina, irritabilidad y pobre tolerancia a la vía oral, requirió de nueva exploración quirúrgica.<sup>16,17</sup>

La obesidad considerada como una indicación para la realización de este procedimiento vía laparoscópica, se considera por algunos autores como un factor de riesgo para complicación durante la colecistectomía como complicaciones asociadas al sitio quirúrgico, retraso en la recuperación posoperatoria y dificultades técnicas con la colocación de los trocares e identificación de las estructuras anatómicas. Tal y como lo reporta en serie publicada de 312 niños sometidos al procedimiento quirúrgico, donde 31.1% fueron obesos, uno de ellos con sangrado hepático que requirió de conversión y 4 pacientes con infección del sitio quirúrgico.<sup>17</sup> En nuestra serie 10 pacientes tenían obesidad, sin embargo esta variable no presentó significancia estadística para la presentación de complicaciones trasquirúrgicas.

Por ultimo las variaciones de la vía biliar son consideradas como potenciales alteraciones susceptibles de lesión de la misma por la dificultad para la identificación de las estructuras que conforman el árbol biliar durante su disección. Sugiriéndose por algunos autores la realización en todos los niños estudios prequirúrgicos como colangiografías o colangiopacreatografía endoscópica retrograda para la identificación de las mismas, ya que la lesión de la vía biliar aunque considerada infrecuente, una vez que se presenta, se eleva la morbilidad de manera importante.<sup>23</sup> Reportándose en nuestra serie 4 pacientes con estas alteraciones. Todas detectadas hasta el momento de la exploración laparoscópica, condicionando en uno de ellos lesión de la vía biliar, con la posterior conversión del procedimiento y realización de la derivación biliodigestiva subsecuente. Sin embargo tampoco resulto como una variable estadísticamente significativa en nuestro estudio. A considerar con lo reportado en la literatura mundial en cuanto a presentación de lesión del árbol biliar reportándose entre un 0.4 a 0.6%.<sup>24,25</sup> En nuestra serie se encontró en un 2.27%, un solo caso de

44 pacientes.

En cuanto a la comprobación de nuestra hipótesis, concluimos que ninguno de las variables consideradas como factores asociados resultó estadísticamente significativa. Es factible que se asocie a un error estadístico tipo II. Se realiza como parte de la estadística inferencial el cálculo de OR, con intervalos de confianza, sin embargo esto no fue posible en la mayoría de los factores ya que no fue suficiente la N de algunas de nuestras variables, realizándose únicamente como prueba estadística la prueba exacta de Fisher.

De acuerdo a los resultados obtenidos por nuestro estudio podemos sugerir los siguientes cambios en cuanto a la atención de esta patología en la población pediátrica para favorecer la disminución de la presentación de complicaciones y una evolución favorable posterior a su realización:

- 1)** Realizar el abordaje laparoscópico mediante la inserción de tres trocares de trabajo y un cuarto puerto para la óptica, lo que facilitaría la disección adecuada de la vía biliar así como la tracción del fondo vesicular con la posterior disminución de la perforación de la vesícula y posterior derramamiento de bilis en cavidad, evitando y disminuyendo los casos reportados en nuestra serie. Así como disminución de los tiempos quirúrgicos, ya que actualmente se encuentran muy por encima de lo reportado en la literatura mundial.
- 2)** El establecimiento de un protocolo específico para pacientes que cursen con esta entidad y que cumplan con la presencia de alguno de los factores considerados como de riesgo en nuestro estudio. Para evitar la presentación de complicaciones en el transquirúrgico.
- 3)** La realización de estudio contrastado transquirúrgico en pacientes sometidos a la colecistectomía laparoscópica en los que se tenga dificultad técnica para la identificación de estructuras anatómicas del árbol biliar y así evitar la lesión del mismo.
- 4)** Protocolización del seguimiento de estos pacientes por la consulta externa con puntos clave que ayuden a evaluar de manera objetiva la presencia o no de complicaciones posteriores.
- 5)** Por ultimo sugerimos se continúe con este abordaje ya que se ha documentado como la mejor alternativa para el manejo de esta patología con un mínimo de complicaciones y fácil reproducibilidad en la población pediátrica. Se continuara con la captación de los casos nuevos sometidos a este procedimiento para ampliar el número de pacientes y lograr la identificación de los factores de riesgo

## CONCLUSIONES

1. La colecistitis sintomática fue la principal indicación para la colecistectomía laparoscópica.
2. Las complicaciones trasquirúrgicas se presentaron en 13 pacientes, resultando la de mayor frecuencia: fuga de bilis en cavidad (27.2%), lesión de la vía biliar (2.27%) y conversión del procedimiento quirúrgico (2.27%).
3. Los síntomas posquirúrgicos que se presentan con mayor frecuencia posterior a la colecistectomía laparoscópica son: náusea (47.1%) y dolor (38.6%).
4. Solo se presentó una infección de herida quirúrgica, considerada con complicación mediata del procedimiento quirúrgico.
5. Ninguno de los factores considerados de riesgo (edad menor a 5 años, cirugía abdominal previa, obesidad y variación de la anatomía de la vía biliar) resultó estadísticamente significativo. Por lo que consideramos se necesita una mayor muestra de pacientes.
6. La colecistectomía laparoscópica presenta un 29.5 % de morbilidad asociada en nuestra serie.
7. la colecistectomía laparoscópica con abordaje de tres puertos en manos expertas se trata de un procedimiento seguro, eficaz y reproducible en la población pediátrica. Con buenos resultados cosméticos y una pronta recuperación posterior a la cirugía.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	enero - febrero de 2015	Marzo – abril 2015	Mayo – junio 2015	julio 2015	agosto 2015	Septiembre 2015
Revisión bibliográfica	XXXXX					
Elaboración de protocolo		XXXXXX				
Revisión del protocolo por el comité de ética			XXXXXX			
Revisión de expedientes y obtención de la información				XXXXXX		
Procesamiento análisis de resultados				XXXXXX		
Elaboración de informe final					XXXXX	XXXXX
Divulgación de resultados						XXXXX

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de colecistitis y colelitiasis, México. Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009 (IMSS- 237-09).
2. Mosqueira C, Figueroa D, Torres R y cols. Colecistectomía laparoscópica en el paciente pediátrico. Rev Med Hosp Gen Mex 2013; 76 (2): 71-75.
3. Kimura Y, Takada T, Strasberg S y cols. TG13 current terminology, etiology and epidemiology of cholangitis y cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat SCI. 2013; 20 (8): pág. 8-23.
4. Kimura Y, Takada T, Strasberg S y cols. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat SCI. 2013; 20 (8): pág. 35-46.
5. Corte C, Falchetti D, Nebbia G y cols. Management of cholelithiasis in Italian children: a national multicenter study. World J Gastroenterol 2008; 14(9): 1383-88.
6. Waldhausen J y Benjamin D. Cholecystectomy is becoming an increasingly common operation in children. Am J Surg 1999;177: 364-67.
7. Walker S, Maki A, Cannon D y cols. Etiology and incidence of pediatric gallbladder disease. J Surg 2013; 154 (4): 927- 33.
8. Lyons H, Hagglund K, Smadi Y y cols. Outcomes after laparoscopic cholecystectomy in children with biliary dyskinesia. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2011; 21 (3): pág. 175-178.
9. Vegunta R, Rasso M, Pollock Jon y cols. Biliary dyskinesia: the most common indication for cholecystectomy in children. Surgery. 2005; 138(4): pág. 726-733.
10. Hassan A y Hussain I. Laparoscopic cholecystectomy in children with sickle cell anemia and the role



of ERCP. SurgLaparoscEndoscPercutan Tech 2012; 22(2): 139-42.

11. Klin B, Boldur I, Halevy A y cols. Bacteriology of cholelithiasis in infants and children. Surgical laparoscopy and endoscopy. 1997; 7(2): pág. 137-139.
12. Zilberteín B, Eshkenazy R, Fontenelle M y cols. Laparoscopic cholecystectomy in children and adolescents. Sao Paulo Med J 1996; 114 (6): 1293-97.
13. Pérez H, Mora J, Licona C y cols. Colecistectomía laparoscópica en niños, experiencia en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Cir Ped 2008; 15(2): 56-60.
14. Davidoff A, Branum G, Murray E y cols. The technique of laparoscopic cholecystectomy in children. Ann Surg 1991; 215 (2): 186-91.
15. Lyons H, Hagglund K, Smadi Y y cols. Outcomes after laparoscopic cholecystectomy in children with biliary dyskinesia. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2011; 21 (3): 175-78.
16. Johna S, Shaul D, Taylor E y cols. Laparoscopic management of gallbladder. Disease in Children and adolescents. JSLs 1997; 1 : 241-45.
17. Gowda D, Agarwal P, Bagdi R y cols. Laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis in children. J Indian Asoc Pediatr Surg 2009; 14(4):204-6.
18. Ambriz G, Bañuelos C, Gómez L y cols. Colecistectomía laparoscópica en edad pediátrica. Cir Ciruj 2007; 75: 275- 79.
19. Zeidan M, Pandian T, Ibrahim A y cols. Laparoscopic Cholecystectomy in the pediatric population: a single center experience. SurgLaparoscEndoscPercutan Tech 2014; 14 (3): 248-50.
20. Seetahal S, Obirieze A, Cornwell E y cols. Open abdominal surgery: a risk factor for future laparoscopic surgery?. Am J Surg 2015; 209: 623-26.
21. Zeidan M, Pandian T, Ibrahim K y cols. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population. A

- single center experience. *Surg Endosc Percutan Tech* 2014; 24(3): 248 – 50.
22. Garey C, Laituri C, Keckler S y cols. Laparoscopic cholecystectomy in obese and non-obese children. *J Surg Res* 2010; 163: 299-302.
23. Raval M, Lautz T, Browne M. Bile duct injuries during pediatric laparoscopic cholecystectomy: a national perspective. *J Laparoendosc Adv A* 2011; 21(2): 113-18.
24. Balaguer e, Prince M, Burd R y cols. National trends in the utilization of cholecystectomy in Children. *J Surg Res* 2006; 134: 68 – 73.
25. Hussain K, Aziz A, Azam S y cols. Anatomical variations and congenital anomalies of extra hepatic biliary sistema encountered during laparoscopic cholecystectomy. *J Pak Med Assoc* 2010; 60 (2):89-93.
26. Torber L, Cervantes C, Golfier R y cols. Colecistectomia laparoscopica en pacientes pediatricos. *Cir Gen* 2007; 29(3):65 -69.
27. Raval M, Lautz T, Browne M y cols. Bile duct injuries during pediatric laparoscopic cholecystectomy: a national perspective. *J Laparoendosc & Adv Surg Tech* 2012; 16 (2): 34-38.
28. Farinetti A, Le Hors H, Haddad M y cols. Major bile duct injuries during cholecystectomy in children: conservative laparoscopic approach is possible. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012; 22(1): 91-93.
29. Donkey A, Sen H, Shwe S y cols. Complication of pediatric cholecystectomy: impact from hospital experience and use of cholangiography. *Ann Surg* 2010; 224(5): 522-528.
30. Oymaci E, Uzar A, Aydogan S y cols. Evaluation of affecting factors for conversion to open cholecystectomy in acute cholecystitis. *Prz Gastroenterol* 2014; 9(6): 336-341.

31. Fletcher D, Hobbs S, Tan P y cols. Complication of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography. A population based study. Ann Surg 2000; 229(4): 449-457.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

#### **Técnica quirúrgica. Colectomía laparoscópica con abordaje de cuatro puertos.**

El paciente es colocado en posición supina en la mesa quirúrgica, después de la inducción bajo anestesia general, colocación tubo endotraqueal, catéter tipo Foley intravesical o maniobra de Crede, colocación de sonda nasogástrica tipo Levin. Se realiza asepsia y antisepsia de región abdominal, cubriéndose posteriormente con campos estériles, se coloca puerto para la óptica de 10 a 12mm, mediante mini laparotomía, insuflación de dióxido de carbono a la cavidad abdominal con una presión aproximada de 8 a 15 cm Hg, con un flujo de 2 litros por minuto. Se realiza la colocación de tres puertos adicionales de trabajo, con incisiones en la piel. La primera de ellas por encima de la línea media justo por debajo del apéndice xifoides con puerto de trabajo de 10 mm, los otros dos puertos subcostales a nivel de línea medio clavicular, donde se colocan puertos de trabajo de 5 mm. El trocar de línea tiene que ubicarse del lado derecho del ligamento falciforme. La próxima consideración es la exposición de triángulo de Calot y el cuello vesicular, este proceso es fácil de realizarse con la retracción del cuerpo de la vesícula por encima del hígado. Se deben liberar las adherencias alrededor de la vesícula por el proceso inflamatorio, se debe realizar la disección de conducto cístico y arteria cística, con la posterior colocación de clips en conducto cístico, de la misma forma en arteria cística. Se continua con la disección a través del cuello del vesicular con electrocauterio hasta la completa liberación de la vesicular del lecho hepático en forma anterógrada, la extracción de la pieza quirúrgica se realiza por el puerto de la línea media. Se verifica hemostasia del sitio quirúrgico, se extrae el neumoperitoneo y se inicia cierre de heridas quirúrgicas, afrontándose con puntos subtotales con material no absorbible puntos simples y piel con sutura no absorbible monofilamento. Dándose por terminado el procedimiento quirúrgico. <sup>9</sup>

## **ANEXO 2**

### **Técnica quirúrgica. Colectomía laparoscópica con abordaje de tres puertos**

El paciente es colocado en posición supina en la mesa quirúrgica, después de la inducción bajo anestesia general, colocación tubo endotraqueal, catéter tipo Foley intravesical o maniobra de Crede, colocación de sonda nasogástrica tipo Levin. Se realiza asepsia y antisepsia de región abdominal, cubriéndose posteriormente con campos estériles, se coloca puerto para la óptica de 10 a 12mm, mediante mini laparotomía, insuflación de dióxido de carbono a la cavidad abdominal con una presión aproximada de 8 a 15 cm Hg, con un flujo de 2 litros por minuto. Se realiza la colocación de dos puertos adicionales de trabajo, con incisiones en la piel. La primera de ellas por encima de la línea media justo por debajo del apéndice xifoides con puerto de trabajo de 10 mm, el otro puerto a nivel de línea medio claviclar a la altura de la cicatriz umbilical de 5 mm. El trocar de línea tiene que ubicarse del lado derecho del ligamento falciforme. Posterior la exposición de triangulo de Calot y el cuello vesicular, este proceso es fácil de realizarse con la retracción del cuerpo de la vesícula por encima del hígado. Se deben liberar las adherencias alrededor de la vesícula por el proceso inflamatorio, se debe realizar la disección de conducto cístico y arteria cística, con la posterior colocación de clips en conducto cístico, de la misma forma en arteria cística. Se continua con la disección a través del cuello del vesicular con electrocauterio hasta la completa liberación de la vesicular del lecho hepático en forma anterógrada, la extracción de la pieza quirúrgica se realiza por el puerto de la línea media. Se verifica hemostasia del sitio quirúrgico, se extrae el neumoperitoneo y se inicia cierre de heridas quirúrgicas, afrontándose con puntos subtotales con material no absorbible puntos simples y piel con sutura no absorbible monofilamento. Dándose por terminado el procedimiento quirúrgico.<sup>2,9</sup>

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**Numero de seguridad social:** \_\_\_\_\_

**Edad:** 0-5 años (1) 6 a 10 años (2) 10 a 16 años (3)

**Sexo:** femenino (1) masculino (2)

**Peso:** \_\_\_\_\_ **talla:** \_\_\_\_\_

**IMC:** peso normal (< percentil 85) (1), sobrepeso (percentil 85 a 95) (2), obesidad (> percentil 95) (3)

Fecha del diagnóstico: dd/mm/aaaa \_\_\_\_\_

Día de la cirugía: dd/mm/aaaa \_\_\_\_\_

**Sintomatología prequirúrgica:** Dolor (1), Nausea (2), Vomito (3), Fiebre (4), Ictericia (5), dos o más (6), otras (7), cuales: \_\_\_\_\_

**Tipo de cirugía:** electiva (1) urgencia (2)

**Comorbilidad asociada: enfermedad hematológica:** SI (1), NO (2), cual \_\_\_\_\_

**Tiempo quirúrgico del procedimiento:** \_\_\_\_\_ minutos

**Complicaciones transquirúrgicas:** sangrado (1), conversión del procedimiento (2), fuga de bilis en cavidad (3) lesión de la vía biliar (4), colocación de puerto adicional (5), otros (6). Cual \_\_\_\_\_

**Complicaciones posquirúrgicas inmediatos:**

Dolor(1), Nausea(2), Vomito(3), Fiebre(4), cefalea(5), infección de sitio quirúrgico(6), dehiscencia de herida quirúrgica(7), 2 o más(8), otros (9) \_\_\_\_\_

**Factores de riesgo asociados:**

Obesidad(1), edad de 0 a 5 años (2), cirugía abdominal previa(3), malformación de la via biliar (4) y otros (5), cual \_\_\_\_\_

**Tiempo de reinicio de la dieta:** \_\_\_\_\_ días

**Indicación para la cirugía:** colecistitis sintomática (1), colecistitis asintomática (2), discinecia biliar (3), colecistitis alitiasica (4), y otras (5). Cuales \_\_\_\_\_

**Fecha de egreso:** dd/mm/aaaa \_\_\_\_\_ **Fecha de consulta externa:** dd/mm/aaaa \_\_\_\_\_

**Hallazgos a la revisión:** Dolor (1), diarrea, (2), mal resultado cosmético (3), hernia posincisional (4), otras (5). Cuales \_\_\_\_\_ Dos o más (6)

Comentarios agregados: \_\_\_\_\_