



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

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
CIRUGÍA GENERAL

***"FRECUENCIA DE LESIONES DE LA VÍA BILIAR EN PACIENTES CON  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN UN HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES"***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA  
DR. JORGE OCTAVIO GUTIÉRREZ PÉREZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS  
DR. PABLO MEDINA GARCÍA

2010



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.

**FRECUENCIA DE LESIONES DE LA VÍA BILIAR EN PACIENTES CON COLECISTECTOMÍA  
LAPAROSCÓPICA EN UN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

Dr. Jorge Octavio Gutiérrez Pérez

Vo. Bo.  
Dr. Alfredo Vicencio Tovar

Profesor Titular del Curso de Especialización  
en Cirugía General

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Fraga Mouret



**DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION**  
Director de Educación e Investigación  
**SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

**FRECUENCIA DE LESIONES DE LA VÍA BILIAR EN PACIENTES CON COLECISTECTOMÍA  
LAPAROSCÓPICA EN UN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

Dr. Jorge Octavio Gutiérrez Pérez

Vo. Bo.  
Dr. Pablo Medina García



---

Director de Tesis  
Jefe del Servicio de Cirugía General  
Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez"

## **DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS**

Quiero dedicar esta obra a mi amada esposa, a mi hija, y a mis padres y hermanos, a quienes he robado tanto tiempo durante mi formación profesional y en la elaboración de este trabajo de tesis.

A mi Dios y Rey Soberano, le doy gracias por la oportunidad que me da de concluir una etapa más de mi formación profesional, sin Él no lo hubiera logrado.

Deseo agradecer también a las personas que Dios ha puesto en mi camino como maestros, compañeros y amigos, por compartirme en todo momento su amistad y sus conocimientos y las herramientas para seguir adquiriéndolos, a mis padres por el gran sacrificio que han hecho y porque en todo momento me han tendido su mano.

Finalmente, un agradecimiento especial por su colaboración que hizo posible esta obra al Dr. Pablo Medina García y a la Dra. Xanat Vázquez Mendoza.

A mi inigualable Universidad Nacional Autónoma de México que ha permitido que en su prestigiosa Facultad de Medicina continúe desarrollándome profesionalmente.

*Dr. Jorge Octavio Gutiérrez Pérez*

## RESUMEN

La enfermedad litiásica vesicular tiene una prevalencia del 14% en México. El estándar de oro del tratamiento es la colecistectomía laparoscópica, con riesgo de lesionar la vía biliar del 0.4% a 0.6%.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia de lesión de la vía biliar por colecistectomía laparoscópica durante los años 2005 a 2008 en el Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez”.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de pacientes con colecistectomía laparoscópica, identificados en la estadística de procedimientos quirúrgicos del Servicio de Cirugía General, se revisó el expediente clínico identificando a aquellos con lesión de la vía biliar clasificándola de acuerdo a las escalas de Strasberg.

**Resultados:** Durante 4 años se realizaron 532 colecistectomías laparoscópicas a pacientes de ambos géneros de 15 a 89 años de edad, identificándose 3 con lesión de la vía biliar (0.56%). En dos, la lesión consistió en sección total del conducto colédoco y en un tercer caso hubo fuga de bilis por el muñón del conducto cístico. La reparación consistió en colédoco-colédoco anastomosis término terminal con colocación de sonda en T en dos casos y en ligadura del muñón del conducto cístico en un tercer caso. Una (33.3%) de los 3 pacientes

falleció, los otros 2 (66.6%) presentaron complicaciones posteriores a la reparación quirúrgica de la vía biliar.

**Conclusiones:** La frecuencia de lesión de la vía biliar en pacientes colecistectomizados laparoscópicamente en el Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez” fue de 0.56%.

**Palabras Clave:** Vía biliar, colecistectomía laparoscópica, lesión iatrogénica.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>6</b>
Datos clínicos	
Frecuencia de lesión iatrogénica de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica	
Causas de lesión iatrogénica de la vía biliar	
Detección de la lesión iatrogénica de la vía biliar	
Tipo de lesión iatrogénica de la vía biliar	
Tratamiento de la lesiones iatrogénicas de la vía biliar	
Complicaciones quirúrgicas y posquirúrgicas de la reparación de la vía biliar	
<b>4. DISCUSIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>18</b>

## INTRODUCCIÓN

La existencia de litos en la vía biliar desde hace más de *3500 años* ha quedado demostrada gracias a las autopsias que se han llevado a cabo en momias egipcias y chinas así como a las descripciones encontradas en los papiros egipcios de hace *3000 años a. C.*<sup>1</sup> Carl Johann August Langenbuch (*1846-1901*), padre de la colecistectomía,<sup>2</sup> usó una incisión subcostal derecha con una prolongación paralela al borde externo del músculo recto abdominal, dándole a la incisión la forma de una "T"; de esta manera realizó el 15 de julio de 1882 en Alemania la primera colecistectomía en un hombre de 43 años de nombre Wilhem Daniels".<sup>1</sup>

Un antecedente histórico de lesión de vías biliares de transcendencia mundial fue el caso de Robert Anthony Eden, Secretario del Exterior del Reino Unido, quien sufriera una lesión iatrogénica de las vías biliares al realizársele una colecistectomía en el año de *1953*, objeto de cuatro intervenciones más en el transcurso de *1953 a 1957*, ya como Primer Ministro, por el cirujano Richard Catell, y de una intervención más en *1970* por el cirujano John Braasch.<sup>3</sup>

Tuvieron que pasar *103 años* a partir de la primera colecistectomía abierta (CA) para que el 12 de septiembre de *1985*, el alemán Erich Mühe, cirujano general, efectuara en Alemania la primera colecistectomía laparoscópica (CL) en una paciente de *41 años* con antecedente de colecistitis.<sup>1</sup>

Hoy en día la enfermedad litiásica vesicular (ELV) es una de las enfermedades que más afecta a los humanos y es la entidad quirúrgica que con mayor frecuencia aflige a las poblaciones de los países occidentales e industrializados. Así, cerca del *20%* de las mujeres mayores de *40 años* en Estados Unidos tiene colelitiasis,

la causa más frecuente de enfermedad de las vías biliares, dos a tres veces más frecuente que en los hombres de la misma edad.<sup>4</sup>

En México la ELV constituye una de las enfermedades más comunes, y aunque no contamos con estadísticas que puedan generalizarse a nivel nacional<sup>5</sup> algunos estudios arrojan una prevalencia global del 14% con un incremento hasta del 35% en pacientes ancianos,<sup>6</sup> lo cual coloca a nuestro país entre las 10 naciones con mayor número de casos.<sup>7, 8</sup>

Actualmente la CL es el estándar de oro en el tratamiento de la ELV lo cual sobrepasa al abordaje abierto en 4 a 10 por 1.<sup>9</sup> La CL ha demostrado tener grandes beneficios tales como una menor morbilidad, menor estancia hospitalaria,<sup>10</sup> integración más rápida a las actividades cotidianas; sin embargo, la frecuencia de lesiones iatrogénicas de la vía biliar ha aumentado desde un rango de 0.1 a 0.2% durante la era de la CA a un rango de 0.4 a 0.6% en la era de la CL<sup>11, 12</sup> lo cual repercute en el ámbito clínico, laboral, económico y legal. Un estudio llevado a cabo en nuestro país por Mercado y colaboradores,<sup>13</sup> describe una incidencia de lesión de la vía biliar (LVB) del 0.4%. Otro estudio realizado en México es el de García et al,<sup>9</sup> llevado a cabo en el Hospital “Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, en donde reportó que la principal complicación de la CL fue la LVB con una incidencia de 0.63%, la cual se encuentra dentro de los rangos internacionales.

El Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez” (HECMDBD) atiende y trata a un gran número de pacientes con enfermedad litiasica vesicular, realizando como tratamiento de primera elección la CL. Luego entonces, al tratarse de un hospital en donde los pacientes colecistectomizados

son abordados laparoscópicamente, el riesgo de LVB es mayor. Sin embargo, en nuestro nosocomio, al igual que en la mayoría de los hospitales de nuestro país, la información epidemiológica tanto de la enfermedad en mención como de las complicaciones iatrogénicas asociadas a su tratamiento laparoscópico no es suficiente como para poder compararla con otros estudios y tomar medidas preventivas.

El objetivo de este estudio es conocer la frecuencia de LVB en pacientes colecistectomizados por abordaje laparoscópico en el HECMDBD durante sus cuatro años de trayectoria para poder planear medidas preventivas que eviten este tipo de complicaciones.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dado que la colelitiasis y sus complicaciones tienen una prevalencia alta en nuestro país (14%), y que en el Hospital de Especialidades de la ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez” (HECMDBD) se trata comúnmente a pacientes con esta enfermedad a través de CL como tratamiento de primera elección, el riesgo de lesionar la vía biliar es latente con una probabilidad de 0.4% a 0.6% de acuerdo con lo reportado en la literatura médica. Luego entonces consideramos pertinente plantearnos la siguiente pregunta:

*¿La incidencia de LVB por colecistectomía laparoscópica en 4 años de experiencia en el HECMDBD se encuentra dentro de rangos reportados internacionalmente?*

## MARCO DE REFERENCIA

En México la enfermedad litiásica de la vía biliar constituye una de las enfermedades más frecuentes, y aunque no contamos con estadísticas que puedan generalizarse a nivel nacional [1] algunos estudios arrojan una prevalencia global del 14% con un incremento hasta del 35% en pacientes ancianos [2], lo cual coloca a nuestro país entre las 10 naciones con mayor número de casos [3, 4].

Actualmente la colecistectomía laparoscópica (CL) es el estándar de oro en el tratamiento de la enfermedad litiásica de la vesícula biliar (ELVB), sobrepasando al abordaje abierto en 4 a 10 por 1 [5].

La CL ha demostrado tener grandes beneficios tales como una menor morbilidad, menor estancia hospitalaria [6], integración más rápida a las actividades cotidianas; sin embargo, la incidencia de lesiones iatrogénicas de las vía biliar ha aumentado desde un rango de 0.1 a 0.2% durante la era de la colecistectomía abierta (CA) a un rango de 0.4 a 0.6% en la era de la CL [7, 8].

Las estadísticas en México no son tan claras en relación a la prevalencia de la ELVB y a las lesiones de la vía biliares (LVB) como complicación de la CL, no obstante, los resultados de los pocos estudios llevados a cabo en nuestro país en relación a este tema son consistentes con los de estudios internacionales. Tal es el caso de una investigación llevada a cabo en nuestro país por Mercado et al, en donde describen una incidencia de LVB del 0.4% en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Suvirán" [9]. Otro estudio más realizado en México es el de García et al, llevado a cabo en el Hospital "Ignacio Zaragoza" del

ISSSTE, en donde reportó que la principal complicación de la CL fue la LVB con una incidencia de 0.63%, la cual se encuentra dentro de los rangos internacionales [5]. De esta manera, lo que en un inicio el cirujano lleva a cabo con un objetivo puramente terapéutico, puede culminar en una entidad patológica catastrófica.

Por otra parte, se ha demostrado que el entrenamiento en cirugía laparoscópica durante todo el curso de especialización en cirugía general es deficiente e insuficiente, y que es necesario implementar cursos de entrenamiento que permitan a los residentes adquirir un nivel básico de competencia en la ejecución de la CL [10].

## MARCO TEORICO

### Historia

La existencia de litos en la vía biliar desde hace más de *3500 años* ha quedado demostrada gracias a las autopsias que se han llevado a cabo en **momias egipcias y chinas** así como a las descripciones encontradas en los papiros egipcios de hace *3000 años a. C.* Para entonces, en **Mesopotamia** se pensaba que el hígado era el asiento del alma [11].

En el museo del Royal College of Surgeons, existió la momia de la **princesa Amenón de la 21ª dinastía** (*1500 a. C.*) que mantenía una vesícula biliar con 30 cálculos dentro de ella [11].

La primera descripción por cálculos en las vías biliares se remonta al *siglo IV a. C.*, en donde **Alejandro el Grande** muere en el año *323 a. C.*, probablemente por las complicaciones de una colecistitis aguda litiásica o una colecistitis crónica litiásica agudizada [11].

**Avicena** (*980-1037*) describió las fístulas biliares luego del drenaje de abscesos de la pared abdominal. La primera descripción de la colelitiasis como entidad patológica fue hecha por el patólogo florentino **Antonio Benivieni** en el *año 1480*. **Jean Fernel** (*1497-1558*) describe por vez primera las características físicas de los cálculos biliares. **Francis Glisson** escribe en *1654* su "Anatomía Hepatis" en donde realiza la primera descripción completa de la cápsula que envuelve al hígado. **Joenisius** en *1676* hace la primera colecistolitotomía al extraer cálculos

de una fístula biliar después del drenaje espontáneo de un absceso abdominal. En 1767 **Herlin** quita vesículas en perros y gatos. En 1859, **Johann Ludwing Wilbeim** realiza la primera colecistostomía, la cual realizó en dos tiempos abriéndola y abocándola a la pared abdominal, resultando en verdad esto un estoma. Así, la idea original de colecistostomía (incisión, no estoma) proviene de **John Stough Bobbs** quien en 1867 realiza este procedimiento [11].

**Carl Johann August Langenbuch** (1846-1901), padre de la colecistectomía [12], señalaba que los cirujanos de esa época se preocupaban por tratar el producto de la enfermedad y no la enfermedad en sí misma, es decir, estaba convencido de que era la vesícula biliar la que formaba los litos y que para terminar con la enfermedad era necesario quitarla. Fue así como diseñó la técnica de colecistectomía, usando una incisión subcostal derecha con una prolongación paralela al borde externo del músculo recto abdominal, dándole a la incisión la forma de una "T". De esta manera realizó el 15 de julio de 1882 en Alemania la primera colecistectomía en un hombre de 43 años de nombre Wilhem Daniels, con una historia de cólico biliar de 16 años de evolución y con una pérdida de 35 kilogramos. Para 1890 la mortalidad de las colecistectomías era menor del 20% mientras que para las colecistostomías era del 30% [11].

En 1884, **Knowsly Thorton** elimina el temor de manipular las vías biliares, triturando con unas pinzas cubiertas con caucho dos litos dentro del conducto colédoco cuyos fragmentos fueron eliminados satisfactoriamente al duodeno en el transcurso de una semana de acuerdo a la evolución del paciente; dos meses más tarde realiza la primera coledocolitotomía. **Theodor Kocher** (1841-1915), nacido

en Berna favoreció la incisión subcostal y describió en 1903 la maniobra para movilizar el duodeno [12].

En 1905 **Mayo** describió dos casos de coledocoduodenostomía para reparar un colédoco lesionado durante la colecistectomía sistemática [12].

**Kehr**, cirujano de Berlín, diseña en **1913** la sonda en T (de Kehr), mientras que **Saypol** y **Kurian** diseñan la sonda en “U” en 1969 [12].

Un antecedente histórico de lesión de vías biliares de trascendencia mundial fue el caso de **Robert Anthony Eden**, Secretario del Exterior del Reino Unido, quien sufriera una lesión iatrogénica de las vías biliares al realizársele una colecistectomía en el año de 1953, objeto de cuatro intervenciones más en el transcurso de 1953 a 1957, ya como Primer Ministro, por el cirujano Richard Catell, y de una intervención más en 1970 por el cirujano John Braasch [13].

Los trabajos de **McMaster** y **Walton** en 1980 han sido de gran ayuda para la comprensión de la irrigación de la vía biliar común y, de esta manera, para la adecuada disección de ésta, evitando así su desvascularización y consecuente estenosis posquirúrgica [14].

Tuvieron que pasar 103 años para que el 12 de septiembre de 1985, el alemán Erich Mühe, cirujano general, efectuara en Alemania la primera CL en una paciente de 41 años con antecedente de colecistitis [11].

Entre 1987 y 1988 Phillipe Mouret en Lyon, Francois Dubois en París, y Jaques Perissat en Bourdeaux efectuaron también las primeras colecistectomías

laparoscópicas. En 1991, J. B. Petelin y E. Phillips realizan la primera coledocotomía laparoscópica [11].

La primera CL realizada en México (y en Latinoamérica) fue llevada a cabo en el Distrito Federal en 1990 por Leopoldo Gutiérrez Rodríguez [6], y el primer curso de este procedimiento lo impartió el doctor Moisés Jacobs en agosto del mismo año en el Hospital ABC de la Ciudad de México, y en junio de 1991 se funda la Asociación Mexicana de Cirugía Laparoscópica [15].

## **Epidemiología**

La colecistitis es una de las enfermedades que más afecta a los humanos y es la entidad quirúrgica que con mayor frecuencia aflige a las poblaciones de los países occidentales e industrializados. Así, cerca del 20% de las mujeres mayores de 40 años en Estados Unidos tiene colelitiasis, la causa más frecuente de enfermedad de las vías biliares, dos a tres veces más frecuente que en los hombres de la misma edad [16].

Al igual que en los Estados Unidos, en México la enfermedad litiasica de la vía biliar representa una de las enfermedades más comunes. Así, la prevalencia global en nuestro país es del 14%, lo cual lo coloca entre las 10 naciones con mayor número de casos [3, 4].

## **Anatomía**

La enfermedad litiasica de la vía biliar es bastante común, y debido a que es el sistema que más variantes anatómicas presenta, los métodos diagnósticos y terapéuticos deben realizarse tomando en cuenta esta característica.

Así, tenemos que los lóbulos derecho e izquierdo del hígado están definidos por la línea de Cantlie, la cual está representada por una línea oblicua imaginaria que transcurre por la fosa de la vesícula biliar y por la fosa de la vena cava inferior. Lo anterior va en relación a que las ramas derechas e izquierdas de los conductos biliares, de la arteria hepática y de la vena porta no cruzan dicha línea [17]. De esta manera, el lóbulo hepático derecho (LHD) está integrado por dos sectores, el sector anterior conformado por dos segmentos, el 5 y el 8, cuya situación es anteroinferior y posterosuperior respectivamente; y el sector posterior, integrado por los segmentos 6 y 7, cuya situación es posteroinferior y posterosuperior, respectivamente. El lóbulo hepático izquierdo (LHI) se divide en un sector medial, integrado por el segmento 4a y 4b de situación superior e inferior respectivamente, y por un sector lateral, integrado por el segmento 2 y 3 cuya situación es superior e inferior respectivamente. Así, tenemos conductos biliares de tercer orden, los cuales drenan a cada segmento, conductos biliares de segundo orden drenando a cada sector y finalmente conductos biliares de primer orden, es decir, los conductos hepáticos derecho e izquierdo [17].

Así, el conducto hepático derecho (CHD) se encarga de drenar los segmentos 5, 6, 7, y 8, de tal forma que los segmentos 6 y 7 son drenados por la rama posterior

de dicho conducto, mientras que los segmentos 5 y 8 son drenados por su rama anterior. La localización de las ramas de estos conductos sectoriales se unen en una situación anterior respecto a la rama derecha de la vena porta [\*\*18]. Generalmente el conducto derecho posterior corre por detrás de la rama derecha de la vena porta.

La longitud del CHD es de 2 a 25 mm con un promedio de 9 mm [17].

Respecto al LHI, sus dos ramas sectoriales se unen a nivel de la fisura umbilical para dar origen al conducto hepático izquierdo (CHI) y sus variaciones anatómicas son menos frecuentes que del lado contrario. El promedio de longitud desde la confluencia de los conductos hepáticos sectoriales laterales del segmento 2 y 3 hasta la confluencia del conducto hepático común (CHC) es de 3.25 cm con un rango de 0.5 a 5.7 cm [17].

En cuanto al lóbulo caudado (segmento 1) éste es drenado por su propio conducto, el cual a su vez drena la bilis de su proceso caudado en el CHD, en tanto que la de su porción izquierda es drenada en el CHI.

En relación al CHC éste se origina por la confluencia del CHD y el CHI en el hilio hepático, anterior a la vena porta. El patrón de confluencia más común es precisamente éste, encontrándose en el 57% de los casos [17]. El patrón que le sigue en frecuencia es aquel donde el conducto sectorial posterior derecho desemboca en el CHI, observándose en el 19% de los casos. En el 11% de los casos la rama posterior y anterior derechas y el CHI forman una trifurcación [17].

Por lo que respecta al conducto colédoco (CC), éste se une al conducto pancreático en el 70% de los casos. El diámetro externo del CC suprapancreático es de 5 a 13 mm con un promedio de 9 mm, en tanto que su diámetro interno va de 4 a 12.5 mm con un promedio de 8 mm, y a nivel de la papila duodenal el diámetro promedio es de 4 mm [17].

De esta manera, las variaciones de la conformación de la vía biliar son múltiples, y el desconocimiento de éstas representa un mayor riesgo de morbilidad en cirugía de las vías biliares [18].

Referente a la irrigación del sistema biliar, una serie de arterias de 0.3 mm de diámetro corren paralelas al CC, en lo que suele definirse como “a las 3 y a las 9”. Estas ramas arteriales provienen, por abajo, de la rama anterior y posterior de la arteria pancreatoduodenal superior, arteria gastroduodenal, y arteria retroportal; por arriba, las ramas provienen de la arteria cística, la arteria hepática derecha, y la arteria hepática izquierda. La arteria cística, rama de la arteria hepática derecha, cruza por atrás del CHC en el 78% de los casos, mientras que en el resto lo hace por delante [17]. En algunos casos, la arteria hepática derecha se proyecta más allá del CHC en forma de nudillo, corriendo a lo largo del conducto cístico y del cuello de la vesícula biliar, presentando además una arteria cística corta [17]. Es importante reconocer esta variación anatómica para evitar lesionar la arteria hepática derecha durante la colecistectomía.

El triángulo de Calot está delimitado por la arteria cística, el conducto cístico y el CHC, mientras que el triángulo hepatocístico está bordeado por el conducto cístico, el CHC y el hígado [19].

Gunji y colegas describieron una arcada comunicante entre la arteria hepática derecha y la arteria hepática izquierda. Identificaron ramas originadas de esta arcada sufriendo de sangre a los conductos biliares hiliares [20]. Así, durante la cirugía de las vías biliares es necesario preservar la irrigación de los conductos biliares para evitar dehiscencia de la anastomosis biliar o estenosis.

El drenaje venoso de la vía biliar común está dada por venas que al igual que las arterias corren a lo largo del sector de “las 3 y las 9” desembocando caudalmente en las venas pancreatoduodenales y cefálicamente en el plexo hilar venoso o directamente en el hígado [17]. La vesícula biliar no drena la sangre en ramas venosas sino que lo hace directamente en el hígado.

En cuanto al conducto cístico, éste tiene una longitud de 4 a 65 mm con un promedio de 30 mm, y un diámetro promedio de 4 mm, y corre por el borde derecho del CHC, a 2 cm de la confluencia del CHD y CHI en el 70% de los casos [20]. La unión del conducto cístico con el CHC es angular en el 75% de los casos, paralela en el 20%, y espiral en el 5% [17].

Queda claro que la vía biliar presenta múltiples variaciones que debemos tener presentes para reconocerlas durante el acto quirúrgico y evitar lesionarla.

## **Fisiopatología**

### **Composición de los litos**

La bilis está formada por componentes biliares poco solubles precipitados en una matriz de mucina y proteínas. Los litos se clasifican de acuerdo a su composición en litos de colesterol, litos de pigmento negro, y litos de pigmento pardo. Su crecimiento es de aproximadamente 2 mm por año [21].

### **Metabolismo de la bilis**

La bilis es formada en el hígado y secretada en una cantidad de 500 a 600 ml por día. Una vez en la vesícula biliar, la bilis se concentra 10 veces más que la bilis hepática gracias a la absorción estimulada por el transporte de sodio y cloro. En la vesícula biliar la composición de la bilis está dada en un 80% por ácidos biliares, 16% por fosfolípidos (principalmente lecitina), y 4% por colesterol no esterificado. En la bilis litogénica el colesterol comprende un 8% a 10% de sus componentes solutos [22].

### **Síntesis de los ácidos biliares**

Los ácidos biliares son sintetizados en el hígado como producto del metabolismo del colesterol y principal mecanismo de desecho del exceso de éste. Como la síntesis hepática solo puede incrementarse 4 a 5 veces, este mecanismo no es suficiente para excretar el exceso de colesterol de la dieta. Los ácidos biliares

tienen a su cargo solubilizar el colesterol y facilitar su excreción, así como emulcificar las grasas de la dieta para que las enzimas pancreáticas puedan actuar sobre ellas, además, facilitan la absorción de las vitaminas liposolubles [22].

### **Circulación enterohepática**

Aproximadamente el 85% a 90% de los ácidos biliares secretados al duodeno se reabsorben en el íleon distal. El otro 10% a 15% de los ácidos biliares es desconjugado por las enzimas de las bacterias anaerobias del colon formando desoxicolato y litocolato mismos que son reabsorbidos en el colon. El 5% restante es eliminado en las heces. De esta manera la circulación enterohepática de los ácidos biliares ocurre seis a diez veces al día [22].

### **Litos de colesterol**

Representan el 80% de los litos de la vesícula biliar. Debido a que el colesterol es insoluble en la bilis, tiene que ser transportado en micelas formadas por lecitina y sales biliares lo cual determina la solubilidad del colesterol. La precipitación del colesterol tiene lugar cuando su concentración excede su solubilidad predisponiendo a la formación de cálculos. Para que esto último tenga lugar son necesarios tres factores fisiopatogénicos: 1) *supersaturación del colesterol*; 2) *nucleación*; y 3) *hipomotilidad de la vesícula biliar/estasis biliar*. La *supersaturación* tiene lugar ante cantidades excesivas de colesterol o ante concentraciones disminuidas de fosfolípidos y/o ácidos biliares. La *nucleación* es el proceso inicial de la condensación y agregación submicroscópica de cristales de colesterol para lo cual es necesaria la presencia del principal factor pronucleación, la

glucoproteína *mucina*. La *hipomotilidad vesicular* frecuentemente se observa en pacientes con colestiasis. Se ha observado que una mayor concentración de colesterol disminuye la motilidad vesicular lo cual hace pensar que esta molécula puede ser miotóxica [22].

Son varios los *factores de riesgo* que se han identificado para la formación de litos de colesterol. Sin duda, el *género femenino* es el mayor de ellos, sin embargo, la incidencia llega a igualarse entre ambos géneros después de la quinta década de la vida [22]. Otros factores de riesgo son la *edad*, con mayor incidencia después de los 40 años; la *obesidad*, con mayor riesgo en pacientes con un índice de masa corporal mayor de 45 kg/m<sup>2</sup> [22]; la *pérdida rápida de peso*, la cual se relaciona con sobresaturación de la bilis y mayor secreción de mucina [23]; la *nutrición parenteral total*, observándose en estos casos estasis biliar y formación de lodo biliar [22]; el factor *genético* tiene sin duda una participación encontrando mayor riesgo de litogénesis en portadores de los alelos E4/E4 de la apoE [22] y en portadores de los polimorfismos ABCG5 604Q o ABCG8 D19H cuyas proteínas localizadas en la membrana apical de los enterocitos y los hepatocitos canaliculares se encargan de bombear eficientemente colesterol hacia la bilis [24]; el *embarazo* es un factor de riesgo relacionado con una mayor secreción de colesterol en la bilis y con relajación del músculo liso de la vesícula secundaria al efecto estrogénico [22]; en relación a los *alimentos*, un estudio reciente ha demostrado que una dieta rica en ácidos grasos-trans representa un mayor riesgo de litogénesis ya que estas grasas trans han mostrado reducir las concentraciones séricas de HDL y elevar las de LDL y triglicéridos [25]; la *enfermedad ileal*

representa otro factor de riesgo, por ejemplo, los pacientes con enfermedad de Crohn en el íleon distal tienen un riesgo de 34% de colelitiasis, un riesgo mayor que el de la población general, guardando relación con una absorción alterada de los ácidos biliares en el íleon distal [22]; la *diabetes* es otro factor predisponente para la formación de cálculos en la vesícula biliar al disminuir el vaciamiento de ésta debido al daño que induce en las arterias que la irrigan [26]; algunos fármacos han demostrado ser litogénicos, tal es el caso de la ceftriaxona [28], estrógenos, progesterona, y octreótide [22].

### **Lodo biliar**

También conocido como pseudolitiasis y enfermedad microcristalina. Está formado por cristales monohidratados de colesterol, cristales de lecitina-colesterol, y gránulos de bilirrubinato de calcio, embebidos todos ellos en un gel de mucina. Las complicaciones del lodo biliar incluyen el cólico biliar, colangitis, y pancreatitis aguda [28].

### **Litos pigmentados**

La bilirrubina es el producto del metabolismo de la hemoglobina luego de que los eritrocitos son destruidos. Normalmente la bilirrubina es conjugada en el hígado adquiriendo solubilidad en el agua para poder ser secretada a la bilis. En estados anormales de sobreproducción de bilirrubina, el sistema enzimático de conjugación resulta insuficiente provocando un exceso de bilirrubina insoluble, induciendo a la formación de litos. Los litos pigmentados oscuros están compuestos principalmente de bilirrubinato de calcio como producto

predominantemente de estados hemolíticos. Los litos de pigmento pardo están compuestos por sales de calcio, bilirrubina no conjugada y cantidades variables de colesterol y proteínas; se forman como producto de una infección bacteriana crónica de la bilis provocada por una estasis biliar prolongada. Las bacterias más frecuentemente encontradas son E. coli, bacteroides, y clostridium [22].

### **Cuadro Clínico**

Como se ha mencionado, aproximadamente el 14% de la población en México presenta colelitiasis; de éstos, el 20% presenta una colelitiasis sintomática, de los cuales el 10% al 20% progresan a colecistitis aguda caracterizada por cólico biliar, leucocitosis y fiebre; de todos los casos de colecistitis aguda, el 5% al 10% evoluciona a perforación de la vesícula biliar; 10% a 20% de los casos de colecistitis aguda presentará coledocolitiasis [29, 30]. Los signos y síntomas presentes dependerán del tipo de enfermedad litiásica, e irán desde dolor pungitivo iniciado en el epigástrico e irradiado al hipocondrio derecho y área escapular ipsilateral con o sin náusea y vómito en el caso de colelitiasis sintomática, hasta ese mismo cuadro con signo de Murphy clínico y sonográfico acompañado de fiebre y leucocitosis cuando existe colecistitis aguda; en el caso de coledocolitiasis, se añaden manifestaciones clínicas y de laboratorio de hiperbilirrubinemia, tales como ictericia con o sin prurito y elevación de la bilirrubina generalmente por arriba de 3 mg/dL con predominio de la bilirrubina directa, así como aumento de la concentración sérica de fosfatasa alcalina y gamma glutamil transferasa [31].

## **Diagnóstico**

El estándar de oro para el diagnóstico de enfermedad litiasica de la vesícula biliar sigue siendo el ultrasonido con una sensibilidad y especificidad mayor del 95%, complementado de estudios de laboratorio como biometría hemática y pruebas de funcionamiento hepático para diferenciar entre las distintas variedades de la enfermedad. En relación al diagnóstico de la coledocolitiasis el estándar de oro es la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

## **Tratamiento**

Se ha comentado ya que las primeras técnicas quirúrgicas para tratar la enfermedad litiasica de la vesícula biliar consistían en la creación de fístulas entre la vesícula y la pared abdominal y que no fue sino hasta 1882 cuando Carl Johann August Langenbuch realizó en Alemania la primera colecistectomía abierta. Ciento tres años después Erich Mühe, también en Alemania, realizó la primera CL. Así han pasado 127 años desde que se realizó la primera CA y 24 años desde la realización de la primera CL.

Actualmente, la resección quirúrgica de la vesícula biliar representa el estándar de oro para el tratamiento de la litiasis sintomática, y la CL se ha colocado como el abordaje de elección. En un inicio la CL fue vista con escepticismo, pero conforme se fue adquiriendo experiencia se estableció como la primera elección en el tratamiento de la enfermedad litiasica de la vesícula biliar. No obstante, existen contraindicaciones para la CL tales como intolerancia a una anestesia general o a

un procedimiento quirúrgico mayor en cuyo caso estaría indicado realizar una colecistostomía percutánea [33].

### **Lesión Iatrogénica de la Vía Biliar**

Se define como la lesión causada por el cirujano caracterizada por obstrucción de la vía biliar secundaria a ligadura, clipado o estenosis por quemadura; o sección total o parcial de algún conducto biliar accesorio o de la vía biliar principal, acompañándose o no de fuga de bilis [34, 35].

A pesar de los claros beneficios de la CL como la menor morbilidad, menor estancia hospitalaria [6], integración más temprana a las actividades cotidianas, la incidencia de lesión iatrogénica de las vías biliares ha aumentado desde un rango de 0.1 a 0.2% durante la era de la CA a un rango de 0.4 a 0.6% en la era de la CL [7, 8, 35]. Así, lo que en un inicio el cirujano realiza con un objetivo terapéutico, puede convertirse en una entidad patológica grave.

Un estudio realizado recientemente por García RJ y col. en el Hospital “Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, reportó que la principal complicación de la CL fue la LVB con una incidencia de 0.63%, la cual se encuentra dentro de los rangos internacionales [5]. Así mismo, Mercado y colaboradores reportan en un estudio realizado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Suvirán” una incidencia de lesión de vía biliares del 0.4% [9].

Las LVB son complicaciones relativamente infrecuentes que conllevan a resultados adversos sobre la salud del paciente, además de las consecuencias

económicas y judiciales que implican. La gran mayoría de estas lesiones ocurren durante una CL [36].

Los mecanismos por los que se produce una LVB van en relación a la disposición anatómica de la vía biliar, a las condiciones patológicas de la enfermedad local, y a los factores que dependen tanto del cirujano como del equipo e instrumental laparoscópico.

El complejo desarrollo embrionario del hígado y la vía biliar conlleva a una diversidad de variantes anatómicas, mismas que deben ser bien conocidas por los cirujanos de dicho sistema para evitar al máximo la lesión iatrogénica de éste.

De igual importancia es reconocer oportunamente cualquier lesión de la vía biliar para repararla tan pronto como sea posible, o bien, para referir al paciente a un centro de tercer nivel que cuente con cirujanos altamente entrenados en la reparación de este tipo de lesiones [37]. En un estudio reciente se reporta que solo el 31% de las LVB se diagnostica durante la primera cirugía [39].

En aquellos casos en los que la LVB pasa inadvertida durante la primera cirugía, el paciente presenta un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal vago, náusea, vómito, y fiebre, y dependiendo del tipo de lesión podrá presentar ictericia y/o salida de líquido biliar por los drenajes y/o la herida quirúrgica, posteriormente presentará datos de irritación peritoneal y sepsis si el tratamiento se demora [38].

El mayor número de lesiones iatrogénicas se ha descrito cuando los pacientes son intervenidos durante el proceso de agudización, en coleditis escleroatrófica, o con patología regional agregada [12, 39].

También, existen factores que predisponen a la conversión de una CL en una CA siendo el más frecuente la presencia de abundante tejido inflamado que dificulta la identificación de las estructuras del triángulo de Calot; la segunda causa de conversión de una CL a una CA es una hemorragia profusa [40, 19]. Jenkins PJ y colaboradores reportan en un estudio realizado en el Reino Unido una prevalencia de 7.4% de CL convertida a CA [41] mientras que Pinto y colaboradores reportan una prevalencia de 3.6% [42]. Un análisis multivariado realizado por Ibrahim y colaboradores demostró que los siguientes son factores predisponentes para conversión a una CA: Edad mayor de 60 años; género masculino [42]; peso mayor de 65 kg; colecistitis aguda; antecedente de cirugía abdominal alta; niveles elevados de hemoglobina glucosilada; e inexperiencia del cirujano [39, 12, 19]. Por otra parte se ha comprobado que la colangiografía transoperatoria representa un factor de protección contra las LVB [43, 44].

En un inicio se pensó que la LVB sería un problema transitorio, sin embargo, al no ser así [43], con el tiempo se demostró que la curva de aprendizaje no era la única razón, sino que estaban involucrados otros factores tales como el procedimiento en sí mismo, y que las lesiones provocadas por este abordaje quirúrgico tendían a ser más altas, y por lo tanto, más graves [34, 9].

## Clasificaciones de las LVB

Existen varias clasificaciones de LVB iatrogénicas cuya finalidad es el planear y llevar a cabo el tratamiento quirúrgico de reparación más adecuado [45]; una de ellas es la **Clasificación de Amsterdam, también conocida como de Bergman**, utilizada generalmente en Endoscopia y se clasifica en cuatro grupos [34]:

- Lesión tipo A: Llamadas fístulas menores o de bajo grado. Hay salida de bilis por el muñón del conducto cístico o por uno de los conductos terminales del CHD o por los conductos que van directamente del hígado a la vesícula biliar (de Luschka).
- Lesión tipo B: De grado alto. Existe fuga de bilis por el CHD, CHI, CHC o CC. Incluye sección del conducto, pérdida de tejido con o sin estenosis.
- Lesión tipo C: Se trata de estenosis de alguno de los conductos hepáticos o del CC por engrapado, ligadura parcial, isquemia por desvascularización, o por quemadura.
- Lesión tipo D: Se caracterizan por sección total de uno de los conductos hepáticos o del CC con o sin ligadura o engrapado.

Una clasificación que se basa en la localización de la estenosis iatrogénica de la vía biliar en relación a la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo es las de **Bismuth**, ideada originalmente para LVB en CA. Su objetivo es encontrar un sitio de la vía biliar donde la mucosa del conducto se capaz de garantizar una adecuada anastomosis y se clasifica de la siguiente manera [46]:

- Tipo 1: Estenosis del CHC con una longitud del muñón de éste > 2 cm.
- Tipo 2: Estenosis proximal del CHC con una longitud del muñón de éste < 2 cm.
- Tipo 3: Estenosis hiliar. No existe CHC residual pero la confluencia de los conductos hepáticos está preservada.
- Tipo 4: Estenosis hiliar que involucra la confluencia de los conductos hepáticos con pérdida de la comunicación entre éstos.
- Tipo 5: Involucra un conducto aberrante sectorial derecho, solo o con estenosis del CHC.

Debido a que las LVB son más severas y altas en la CL que las ocasionadas por la CA, Strasberg realizó una modificación a la clasificación de Bismuth en un intento de crear un sistema más comprensivo en relación a las LVB en CL. La **clasificación Strasberg para LVB en CL** es la siguiente [47]:

- Tipo A: Fuga biliar del conducto cístico o de de un conducto pequeño en el lecho hepático.
- Tipo B: Oclusión de un CHD aberrante.
- Tipo C: Sección sin ligadura de un CHD aberrante.
- Tipo D: Lesión lateral de un conducto biliar mayor.
- Tipo E1: Sección a más de 2 cm del hilio.
- Tipo E2: Sección a menos de de 2 cm del hilio.
- Tipo E3: Sección en el hilio.

- Tipo E4: Separación de los conductos mayores en el hilio.
- Tipo E5: Lesión tipo C más lesión en el hilio.

## **Tratamiento**

El tratamiento de las LBV depende de la localización precisa de la lesión así como de la extensión de la misma. Así, ante una fuga por el muñón del conducto cístico puede ser suficiente colocarle una grapa o ligarlo con alguna sutura. Ante lesiones laterales de la vía biliar común (Strasberg tipo D), que no hayan seccionado más del 50% de su circunferencia, el tratamiento puede bastar con una reparación primaria, protegida de la presión del conducto biliar con la colocación de una sonda en T con o sin movilización del duodeno con una maniobra de Kocher para evitar tensión sobre la reparación [36].

Existe consenso entre los distintos equipos quirúrgicos de que la mejor reparación debe consistir en una anastomosis del conducto colédoco o del conducto hepático común con el yeyuno en Y de Roux con o sin la colocación de una sonda de alimentación pediátrica 5-fr que sirva de stent biliar así como para estudios de imagen contrastados de control, esto siempre y cuando la lesión por transección haya involucrado más del 50% de la circunferencia del conducto o que la lesión se deba a ligadura de éste [48, 36].

En relación al pronóstico posterior al tratamiento de la LVB, los resultados publicados en la literatura universal son buenos en el 57 al 75% de los casos, con una morbilidad del 15 al 43% y una mortalidad aproximada del 5%, con un rango del 1.7 a 9% [36, 48, 49, 37]. Esto concuerda con los resultados obtenidos en

nuestro país según un estudio reciente realizado en un hospital de tercer nivel del IMSS en la Ciudad de Veracruz, en el que se reporta una mortalidad del 2.5% En este mismo estudio reportan que el tratamiento quirúrgico empleado en el 95% de los casos de LVB fue la del colédoco o hepático yeyuno anastomosis en Y de Roux [48].

Ya sea que se trate de una operación complicada o no por la presencia de uno o varios de los factores predisponentes mencionados, la colecistectomía es una cirugía seria que demanda especial atención y detalle y una conducta expectante para el reconocimiento de alguna variante de la anatomía de las vías biliares, ya que de no ser así, el riesgo de alguna complicación como la LVB se hace más factible [39].

## **OBJETIVOS**

### **General** (finalidad por alcanzar con la investigación)

Conocer la frecuencia de LVB en pacientes colecistectomizados por abordaje laparoscópico en el HECMDBD durante sus cuatro años de trayectoria para poder planear medidas preventivas que eviten este tipo de complicaciones.

### **Específicos** (segmentación de la finalidad, en sus fracciones únicas o individuales)

1. Conocer la incidencia de CL en el HECMDBD.
2. Identificar el tipo de LVB en pacientes a los que se les realizó CL en el HECMDBD.
3. Conocer el tipo de LVB en pacientes colecistectomizados por abordaje laparoscópico en el HECMDBD.
4. Conocer el momento en que se detectaron las LVB en pacientes colecistectomizados por abordaje laparoscópico en el HECMDBD.

## **HIPOTESIS**

Si en el HECMDBD se lleva a cabo la CL, entonces la incidencia de LVB durante ese procedimiento quirúrgico se encuentra dentro del rango reportado internacionalmente de 0.4% a 0.6%.

**JUSTIFICACION**

La CL es actualmente el estándar de oro en el tratamiento de la enfermedad litiásica de la vesícula biliar. Esta última representa una de los padecimientos más frecuentes en países occidentales, con una prevalencia de 14% en México, siendo así una de las principales causas de consulta en los servicios de urgencias y cirugía general que requieren de tratamiento quirúrgico.

La frecuencia de las lesiones iatrogénicas de la vía biliar se ha incrementado desde el advenimiento de la CL y, debido a que la curva de aprendizaje no es el único factor de riesgo, la incidencia sigue siendo mayor que con la colecistectomía abierta con una relación de 3-4:1. Esto tiene claras repercusiones en la salud del paciente obscureciendo su pronóstico, además de las implicaciones médico-legales en las que se ve envuelto el cirujano.

El Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez” atiende y trata a un gran número de pacientes con esta enfermedad, realizando como tratamiento de primera elección la CL en, y CA en aquellos en los que esté contraindicado el abordaje laparoscópico. Luego entonces, al tratarse de un hospital en donde los pacientes colecistectomizados son abordados laparoscópicamente, el riesgo aumentado de LVB -en relación al abordaje abierto- es latente. Sin embargo, en nuestro nosocomio, al igual que en la mayoría de los hospitales de nuestro país, la información epidemiológica tanto de la enfermedad en mención como de las complicaciones iatrogénicas asociadas a su tratamiento laparoscópico no es suficiente como para poder extrapolarla a nivel nacional. Es por eso el interés de conocer, de forma retrospectiva a través de la revisión de los expedientes clínicos, la incidencia de LVB en pacientes colecistectomizados por

abordaje laparoscópico en el HECMDBD durante sus cuatro años de trayectoria para poder planear medidas preventivas que eviten este tipo de complicaciones, además de desarrollar información epidemiológica confiable en relación al tema.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo en el Servicio de Cirugía General del HECMDBD.

Se revisaron los registros estadísticos de los procedimientos quirúrgicos llevados a cabo por el Servicio de Cirugía General durante los años 2005 a 2008, con lo cual se hizo censo de los expedientes clínicos de los pacientes a los que se les realizó CL urgente y programada durante este periodo de tiempo. De esta manera se revisaron en promedio 15 expedientes clínicos por día durante 36 días hábiles identificando a aquellos pacientes con lesión de la vía biliar durante la CL de acuerdo a los dictados quirúrgicos y a las notas posquirúrgicas, registrando sus datos en una tabla de datos elaborada con el programa de cómputo Microsoft Office Excel 2003 (Anexo 1). Así mismo se analizó el seguimiento de los pacientes posterior a la CL y al procedimiento quirúrgico de reparación de la LVB con base en el estudio clínico (dolor abdominal, ictericia, prurito, fiebre, náusea, vómito, características del gasto por el drenaje tipo Penrose, coluria, acolia), descrito en las notas médicas de evolución, y en los reportes de estudios de laboratorio (pruebas de funcionamiento hepático, biometría hemática, tiempos de coagulación) y de gabinete (ultrasonido y colangiopancreatografía retrograda endoscópica). La LVB se catalogó de acuerdo a la clasificación de Strasberg.

Una vez que los pacientes con LVB fueron identificados, se usó el programa de cómputo Microsoft Office Excel 2003 para tabular su edad, género, tipo de LVB que sufrieron, si ésta se produjo durante un procedimiento urgente o electivo, si la LVB se identificó en el transoperatorio o en el posoperatorio, y si presentaron

complicaciones después de la reparación quirúrgica de la LVB. También se usó el programa de cómputo Microsoft Office Excel 2003 para calcular el promedio de edad de los pacientes a los que se les realizó colecistectomía laparoscópica. El cálculo de la frecuencia de LVB se hizo dividiendo el total de pacientes con colecistectomía laparoscópica entre aquellos que presentaron LVB, multiplicando el resultado por 100.

Desde el punto de vista bioético, esta investigación no representó ningún riesgo para los pacientes ya que solo se revisaron expedientes clínicos con total respeto de su confidencialidad.

## RESULTADOS

### Datos Clínicos

Con el censo de expedientes clínicos que se realizó se identificaron 532 pacientes de ambos géneros, de todas las edades, operados de CL urgente y electiva durante el año 2005 a 2008 en el HECMDBD. De estas 532 CL, 455 (86%) se realizaron en mujeres y 77 (14%) en hombres, relación mujer:hombre de 5.9:1. Del total de las CL, 318 (60%) se hicieron de forma programada y 214 (40%) de forma urgente. De todas las CL, las realizadas en el género femenino fueron urgentes en 175 casos (33%) y programadas en 280 pacientes (53%), mientras que de todas las CL, las realizadas en el género masculino fueron urgentes en 39 casos (7%) y programadas en 38 (7%) pacientes (Tabla I). El rango de edad en general fue de 15 años a 89 años (edad promedio: 37.9 años); en tanto que el rango de edad en mujeres fue de 15 años a 82 años en CL programada (edad promedio: 37.9 años), y de 16 años a 89 años en CL urgente (edad promedio: 35.0 años). El rango de edad en los hombres fue de 19 a 78 años en CL programada (edad promedio: 43.9 años), y de 21 años a 80 años en CL urgente (edad promedio: 44.4 años) (Tabla II).

**Tabla I.** Número de colecistectomías laparoscópicas urgentes y programadas por sexo en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005 a 2008.

<b>Género</b>	<b>Urgentes (%)</b>	<b>Programadas (%)</b>	<b>Total (%)</b>
	<b>No. (%)</b>	<b>No. (%)</b>	<b>No. (%)</b>
<b>Femenino</b>	175 (33)	280 (53)	455 (86)
<b>Masculino</b>	39 (7)	38 (7)	77 (14)
<b>Total</b>	214 (40)	318 (60)	532 (100)

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

**Tabla II.** Promedio de edad en pacientes colecistectomizados por abordaje laparoscópico en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

<b>Género</b>	<b>Promedio de edad (años) en pacientes con CLU*</b>	<b>Promedio de edad (años) en pacientes con CLP<sup>II</sup></b>
Femenino	35	37.9
Masculino	44.4	43.9

\*Colecistectomía laparoscópica urgente.

<sup>II</sup>Colecistectomía laparoscópica programada.

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

## **Frecuencia de Lesión Iatrogénica de la Vía Biliar en Colecistectomía Laparoscópica**

En general se identificaron 3 (0.56%) pacientes con LVB durante CL. De estos 3 pacientes, 2 (66.6%) fueron mujeres, una de ellas de 64 años de edad y la otra de 26 años de edad, mientras que el varón con LVB tenía una edad de 49 años. Dos (67%) de los 3 pacientes mencionados sufrieron LVB durante CL urgente, y el restante (37%) durante CL programada (Tabla III). Así la frecuencia de LVB en el

total de CL fue de 0.56%, mientras que la frecuencia de LVB en CL urgente fue de 0.93% y en CL programada fue de 0.31% (Figura 1).

**Tabla III.** Número de lesiones de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica urgente y programada en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005 a 2008.

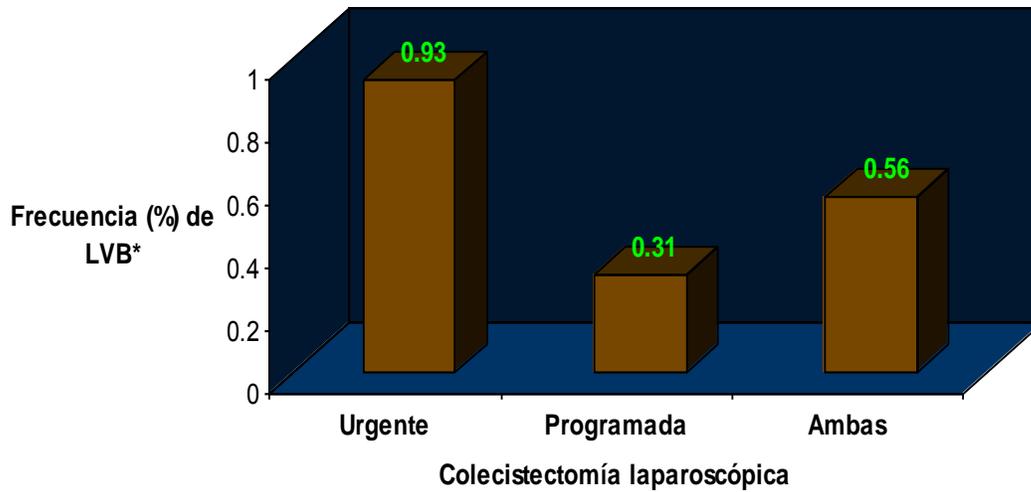
<b>Tipo de Cirugía</b>	<b>Casos de LVB* por género</b>		<b>Total de casos de LVB No. (%)</b>
	<b>Femenino No. (%)</b>	<b>Masculino No. (%)</b>	
<b>Urgente</b>	2 (67)	0 (0)	2 (67)
<b>Programada</b>	0 (0)	1 (33)	1 (33)
<b>Total</b>	2 (67)	1 (33)	3 (100)

\*Lesión de la vía biliar.

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

**Figura 1.** Frecuencia de lesión de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008



\* Lesión de la vía biliar.

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

### **Causas de la Lesión Iatrogénica de la Vía Biliar**

En 2 (66.6%) de los casos la LVB se debió a variaciones de la vía biliar, específicamente a una disposición y unión paralela del conducto cístico con el conducto hepático común (CHC) en ambos pacientes. Un tercer caso (33.3%) de LVB se caracterizó por presentar fuga de bilis por el muñón del conducto cístico.

### **Detección de la Lesión Iatrogénica de la Vía Biliar**

De las 3 LVB, 2 (66.6%) se identificaron en el transoperatorio, una durante CL urgente y otra durante CL programada; la tercera se identificó en el posoperatorio (Tabla IV).

### **Tipo de Lesión Iatrogénica de la Vía Biliar**

Las LVB identificadas fueron: una (33.3%) fuga de bilis por el muñón del conducto cístico (Strasberg A); y 2 (66.6%) secciones del 100% de la circunferencia del conducto colédoco en su porción supraduodenal (Strasberg E1).

### **Tratamiento de las Lesiones Iatrogénicas de la Vía Biliar**

Los tratamientos quirúrgicos de reparación consistieron en ligadura del muñón del conducto cístico en el primer caso, y colédoco-colédoco anastomosis termino terminal en los 2 casos restantes, colocándoles además sonda en T en el conducto colédoco a través de la línea de sutura de la anastomosis en uno de ellos y a través de una coledocotomía separada realizada por arriba de la anastomosis en el otro caso (Tabla IV).

**Tabla IV.** Pacientes con lesión de la vía biliar durante colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez" 2005 a 2008

Paciente	Edad	Género	Momento en que se detectó la LVB		Tipo de LVB	Tipo de cirugía		Tipo de reparación de la vía biliar
			TO <sup>  </sup>	PO <sup>**</sup>		U <sup>‡</sup>	P <sup>^</sup>	
1	64	F		X	Strasberg: A	X		LMCc <sup>oo</sup>
2	49	M	X		Strasberg: E1		X	CCATT+ST <sup>§</sup>
3	26	F	X		Strasberg: E1	X		CCATT+ST

\*Lesión de la vía biliar.

<sup>||</sup>Transoperatorio

<sup>\*\*</sup>Posoperatorio.

<sup>‡</sup>Urgente

<sup>^</sup>Programada

<sup>oo</sup>Ligadura del muñón del conducto cístico.

<sup>§</sup>Colédoco-colédoco anastomosis termino-terminal más colocación de sonda en T.

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

## Complicaciones Quirúrgicas y Posquirúrgicas de la Reparación de la Vía Biliar

No se presentaron complicaciones durante la reparación de la vía biliar ni hubo necesidad de reintervención quirúrgica. Una (33.3%) de las 3 pacientes con LVB falleció, mientras que los otros 2 (66.6%) pacientes presentaron complicaciones posteriores a la reparación quirúrgica de la vía biliar, las cuales consistieron en cuadros repetidos de colangitis en ambos y estenosis de la vía biliar en una de las pacientes corroborada por CPRE (Figura 2).

**Figura 2.** Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada que muestra estenosis de un segmento de la porción supraduodenal del conducto colédoco, posterior a colédoco-colédoco anastomosis termino terminal en el Hospital de Especialidades

“Dr. Belisario Domínguez, 2007



Fuente: Archivo fotográfico del servicio de endoscopia.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.

## DISCUSIÓN

La CL es un procedimiento que tuvo su inicio en el año de 1985, difundándose rápidamente a partir de 1989 y realizándose por primera vez en México en 1990.<sup>10</sup> Actualmente se considera el estándar de oro en el tratamiento de la enfermedad litiásica de la vesícula biliar; sin embargo, a pesar de sus claros beneficios como menor morbilidad, menor estancia hospitalaria,<sup>10</sup> integración más temprana a las actividades cotidianas, la incidencia de lesión iatrogénica de las vías biliares ha aumentado de un rango de 0.1 a 0.2% durante la era de la CA a un rango de 0.4 a 0.6% en la era de la CL<sup>11, 12, 14, 15</sup> representando un grave problema del manejo quirúrgico de la enfermedad litiásica vesicular.

La CL ha sido el tratamiento más empleado en la ELV en el HECMDBD durante 4 años de experiencia, realizándose con mayor frecuencia (86%) en mujeres, coincidiendo con García RJ et al<sup>9</sup> en un estudio nacional quién reporta una frecuencia del 81% de colecistectomías laparoscópicas hechas en este género. El grupo de edad en el que se realizó más este procedimiento fue en el de 35 a 44 años lo cual coincide también con García RJ,<sup>9</sup> realizándose a una edad 6 a 9 años mayor en el género masculino.

La frecuencia global de LVB en el HECMDBD fue del 0.56%, cifra que es consistente con la reportada en 2 estudios nacionales, uno hecho por Mercado<sup>13</sup> quien reporta una frecuencia de LVB del 0.4%, y otro hecho por García RJ<sup>9</sup> quien describe una frecuencia del 0.63%, y con 2 estudios internacionales realizados por Flum D<sup>16</sup> quien reporta una frecuencia de LVB del 0.5%, y por Yaghoubian A<sup>17</sup> reportando una frecuencia del 0.4%.

Las principales causas de LVB en el presente estudio fueron dificultad para identificar la unión del conducto cístico y el colédoco debido a una variante anatómica en la que el conducto cístico sigue una trayectoria paralela al conducto hepático común,<sup>18</sup> siendo éste uno de los principales factores de LVB mencionados en estudios realizados por García RJ<sup>9</sup> y por Rosen.<sup>19</sup> Otra causa de LVB se asoció con falla técnica en el instrumental laparoscópico.

La detección oportuna de la LVB es de suma importancia en el pronóstico de los pacientes. Si se detecta en el transoperatorio el pronóstico resulta mejor puesto que el manejo de los tejidos no inflamados permite una mejor restauración.<sup>20</sup>

Esta situación se presentó en el 66.6% de nuestros casos (2 de 3 casos de LVB) representando a los pacientes que sobrevivieron. A estos pacientes se les realizó colédoco-colédoco anastomosis termino terminal con colocación de sonda en T, con lo cual se presentaron complicaciones posquirúrgicas, cumpliéndose lo mencionado por Mercado en uno de sus estudios;<sup>13</sup> mientras que en el caso de LVB detectada posquirúrgicamente el tratamiento consistió en ligadura del muñón del conducto cístico presentando como desenlace la muerte, subrayando que se trató de una paciente que se reintervino realizándole ligadura del muñón del conducto cístico por fuga a través del mismo y que además tenía como antecedente haber presentado pancreatitis aguda ya remitida para el momento de la CL y de padecer diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica, todos ellos factores comorbidos que pudieron haber contribuido en el deceso de la paciente.

El paciente colecistectomizado laparoscópicamente de forma programada presentó colangitis 4 meses después de la intervención quirúrgica por lo que se le hizo colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) con esfinterotomía

reportándose adecuada salida de líquido biliar con el procedimiento, realizándole 3 días después pruebas de funcionamiento hepático (PFH) obteniendo como resultado bilirrubinas totales (BT) de 0.87 mg/dL, bilirrubina conjugada (BC) de 0.22 mg/dL, aspartato amino transferasa (AST) de 43 U/L y gama glutamil transferasa (GGT) de 145 U/L.

La paciente colecistectomizada laparoscópicamente de forma urgente presentó colangitis 3 meses después de la reparación de la vía biliar, con un cuadro clínico caracterizado por dolor abdominal de predominio en hipocondrio derecho, fiebre e ictericia, encontrando en las PFH BT de 6.0 mg/dL, BD de 3.8 mg/dL, alanino amino transferasa (ALT) de 288 U/L, GGT de 997 U/L, y en la biometría hemática leucocitosis de 12800/uL; 4 días después fue dada de alta por mejoría y un año más tarde reingresa por un nuevo evento de colangitis con las mismas características que el cuadro anterior, con PFH reportando BT de 8.8 mg/dL, sin reactivo para BD, FA de 996 U/L, GGT de 632 U/L, ALT de 115 U/L, egresándose 7 días después por mejoría y reingresando 12 días más tarde para realización de CPRE la cual se llevó a cabo encontrando como hallazgo estenosis del 20% de la luz del conducto colédoco en un trayecto de 5 mm de su tercio medio por lo que se realizó esfinterotomía de 12 mm intentando colocar prótesis biliar sin lograrlo; es egresada 5 días después por mejoría y se le toman controles de laboratorio 2 semanas después en donde se reportan PFH con BT de 1.06 mg/dL, BD de 0.72 mg/dL, FA de 1704 U/L, GGT de 572 U/L, ALT de 307 U/L; a partir de esta última fecha no hubo más seguimiento debido a inasistencia de la paciente a las consultas médicas.

Así, inicialmente se presentaron complicaciones en el 66.6% de los casos de LVB con un resultado final satisfactorio en un paciente (33.3% de los casos) observándose adecuada evolución clínica y bioquímica. De esta manera observamos que la frecuencia de complicaciones y muerte después de la reparación quirúrgica de la LVB es muy alta en contraste con lo reportado por Mercado<sup>13</sup> quien describe una mortalidad postoperatoria del 1.6% y una rehabilitación clínica y bioquímica completa en el 83% de los casos. Sin embargo esto puede deberse a que el periodo de tiempo analizado en esta investigación es muy corto (4 años) en relación al periodo de 12 años analizado en el estudio de Mercado et al<sup>13</sup> y de García RJ et al.<sup>9</sup>

En nuestra serie de pacientes el tipo de LVB más frecuente (66.6%) fue la sección completa del conducto colédoco lo cual tiene consistencia con lo reportado por Mercado,<sup>13</sup> mientras que la segunda causa se relacionó con una falla técnica del instrumental lo cual provocó fuga de bilis en el sitio de colocación del clip en el muñón del conducto cístico.

## CONCLUSIONES

La CL es el tratamiento más empleado en la ELV en el HECMDBD a lo largo de 4 años de experiencia, con una frecuencia de LVB iatrogénica del 0.56% la cual se encuentra dentro de rangos internacionales. La principal técnica quirúrgica para reparar la LVB fue la colédoco-colédoco anastomosis término terminal con colocación de sonda en T.

Finalmente, cabe mencionar que es de suma importancia tener pleno conocimiento de las posibles variantes anatómicas de la vía biliar y ser muy minuciosos en la disección, ya que como hemos observado, una variación en el trayecto y unión del conducto cístico en relación con el conducto hepático común fue la principal causa de LVB en el presente estudio. En relación al tratamiento, ante sección total del conducto colédoco sería más prudente realizar algún tipo de derivación biliodigestiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De la Garza VL. Aspectos históricos de la anatomía quirúrgica de las vías biliares y la colecistectomía. *Rev Gastroenterol Méx.* 2001; 66(4):210-214.
2. Braasch JW. Revisión de las lesiones de vías biliares. *Surg Clin N Am.* 1994; 4:775-84.
3. Braasch JW. Anthony Eden's (Lord Avon) Biliary Tract Saga. *Ann Surg.* 2003; 238(5):772-775.
4. Kalloo AN, Kantsevov SV. Gallstones and biliary diseases. *Prim Care.* 2001; 28(3):591-606.
5. Asociación Mexicana de Cirugía General. Tratado de cirugía general. 2ª. ed., México. *Manual Moderno.* 2008. 941.
6. Granados RJ, Cabal JK, Martínez CG, et al. Colecistectomía laparoscópica en pacientes mayores de 60 años. Experiencia de un hospital de tercer nivel. *Cir Ciruj.* 2001; 69(6):271-275.
7. Osuna RJ, Hermosillo SJ, López GG, et al. Efecto del tamaño de la incisión en la gravedad de la lesión de la vía biliar iatrogénica posterior a colecistectomía abierta. *Gac Méd Méx.* 2008; 144(3):213-218.
8. Méndez SN, Jessurun J, Ponciano RG, Alonso DP, et al. Prevalence of gallstone disease in Mexico. A necropsy study. *Dig Dis Sci.* 1993; 38:680-683.
9. García RJ, Palacio VF, Castro MA. Incidencia de lesiones de vía biliar en pacientes de colecistectomía laparoscópica en el Hospital "Ignacio Zaragoza" en 12 años. *An Med.* 2008; 2(53):69-73.

10. Pérez CE, Ostos ML, Mejía DA, et al. Colectomía laparoscópica ambulatoria. *Rev Med IMSS*. 2002; 40(1):71-75.
11. Eisenstein S, Greenstein AJ, Kim U, et al. Cystic Duct Stump Leaks: After the Learning Curve. *Arch of Surg*. 2008; 143(12):1178-1183.
12. Reynolds W Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JSLS*. 2001; 5(1):89-94.
13. Mercado M, Chan C, Tielve M, Contreras A, et al. Lesión iatrogénica de la vía biliar. Experiencia en la reconstrucción en 180 pacientes. *Rev Gastroenterol Méx*. 2002; 67(4):245-249.
14. Valderrama LJ, Al AA, Marcano E, et al. Estenosis biliares benignas. Tratamiento quirúrgico. *Cirujano General*. 2005; 27(1):47-51.
15. Waage, A; Nilsson, M. Iatrogenic Bile Duct Injury: A Population-Based Study of 152 776 Cholecystectomies in the Swedish Inpatient Registry. *Arch of Surg*. 2006; 141(12):1207-1213.
16. Flum, DR; Cheadle, A; Praeli C; et al. Bile Duct Injury During Cholecystectomy and Survival in Medicare Beneficiaries. *JAMA*; 290(16):2168-2173.
17. Yaghoobian, A; Saltmarsh, G; Rosing, D; et al. Decreased Bile Duct Injury Rate During Laparoscopic Cholecystectomy in the Era of the 80-Hour Resident Workweek. *Arch Of Surg*. 2008; 153(9):847-851.
18. Vakili K, Pomfret EA. Biliary anatomy and embryology. *Surg Clin N Am*. 2008; 88:1159-1174.
19. Rosen M; Brody F; Punky J; et al. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg*. 2002; 184(3):254-258.

20. Pérez MA, Morales GM, Huerta JM, et al. Resultados del tratamiento quirúrgico de la iatrogenia de las vías biliares. Experiencia de 25 años. *Cirujano General*. 2005; 27(1):52-56.

**Anexo 1. Pacientes con lesión de la vía biliar por colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008**

---

<b>Número</b>	<b>Paciente</b>	<b>Edad</b>	<b>Expediente</b>
---------------	-----------------	-------------	-------------------

---

---

Fuente: Estadística y expedientes clínicos del Servicio de Cirugía General.

Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez", 2005-2008.