



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,  
Volumen 8, Número 6.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6)

## **FACTORES DE RIESGO Y FACTORES PROTECTORES DE LESIÓN DE VÍA BILIAR, REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**EPILEPSY IN PREGNANCY: EPIDEMIOLOGICAL  
CHARACTERISTICS**

**Maricela Susana Ramón Brito**

Especialista en medicina familiar y comunitaria - Ecuador

**Gabriela Alexandra Muñoz Bonilla**

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas - Ecuador

**Jennifer Dennisse Hidalgo Brito**

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas - Ecuador

**José Miguel Delgado Melgar**

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas - Ecuador

**María Fernanda Saveedra Neira**

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas - Ecuador

**Karen Johanna Montalván Rodríguez**

R3 de cirugía general Instituto de pós-graduação Carlos Chagas - Ecuador

## Factores de riesgo y factores protectores de lesión de vía biliar, revisión sistemática

**Maricela Susana Ramón Brito**<sup>1</sup>

[smrb\\_0212@hotmail.com](mailto:smrb_0212@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9910-973X>

Especialista en medicina familiar y comunitaria

**Gabriela Alexandra Muñoz Bonilla**

[jose2790dm@hotmail.com](mailto:jose2790dm@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8789-1886>

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas  
Ecuador

**Jennifer Dennisse Hidalgo Brito**

[Jenni\\_hb92@hotmail.com](mailto:Jenni_hb92@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-6526-9882>

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas  
Ecuador

**José Miguel Delgado Melgar**

[jose2790dm@hotmail.com](mailto:jose2790dm@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9337-0873>

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas  
Ecuador

**María Fernanda Saveedra Neira**

[mdfernandasaavedra@gmail.com](mailto:mdfernandasaavedra@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7797-4581>

R4 de cirugía general de la Universidad de las Américas  
Ecuador

**Karen Johanna Montalván Rodríguez**

[Karenmontalvanr@gmail.com](mailto:Karenmontalvanr@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-3306-9747>

R3 de cirugía general Instituto de pós-graduação Carlos Chagas

### RESUMEN

**Introducción:** Las lesiones iatrogénicas de las vías biliares pueden dejar complicaciones irreversibles como estenosis biliar, atrofia hepática, colangitis, litiasis intrahepática, fibrosis o cirrosis secundaria, colangitis recurrentes y finalmente daño hepatobiliar con complicaciones multiorgánicas. **Objetivo general:** Analizar mediante una revisión sistemática los factores de riesgo y factores protectores para lesiones de la vía biliar. **Metodología:** Se utilizó el método PRISMA para la búsqueda de información de artículos referentes a la Prevención de lesión de vía biliar, en bases de datos de Scopus, PubMed, ProQuest, Web of science en el intervalo del 2018-2023. **Resultados:** En la presente revisión se constató que no existe un solo factor de riesgo y un solo factor protector para lesión de la vía biliar, sino más bien existen varios parámetros que se deben de tomar en cuenta al momento de realizar una colecistectomía ya sea abierta o laparoscópica. **Conclusión:** Se concluye que en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica o abierta es importante tomar en cuenta que los cirujanos utilicen la visión crítica de seguridad (CVS) para la identificación anatómica del conducto cístico y la arteria, cuando esta no se pueda visualizar es influyente utilizar con otros métodos (p. ej., imágenes) como refuerzo.

**Palabras Clave:** colecistectomía laparoscópica, colecistectomía, factores de riesgo, factores protectores

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [smrb\\_0212@hotmail.com](mailto:smrb_0212@hotmail.com)

## **Risk factors and protective factors for bile duct injury, systematic review**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Iatrogenic injuries to the bile ducts can leave irreversible complications such as biliary stricture, liver atrophy, cholangitis, intrahepatic lithiasis, secondary fibrosis or cirrhosis, recurrent cholangitis and finally hepatobiliary damage with multi-organ complications. **General objective:** To analyze, through a systematic review, the risk factors and protective factors for bile duct injuries. **Methodology:** The PRISMA method was used to search for information on articles referring to the Prevention of bile duct injury, in Scopus, PubMed, ProQuest, and Web of Science databases in the period 2018-2023. **Results:** In the present review it was found that there is not a single risk factor or a single protective factor for bile duct injury, but rather there are several parameters that must be taken into account when performing a cholecystectomy, whether open. or laparoscopic. **Conclusion:** It is concluded that in patients undergoing laparoscopic or open cholecystectomy it is important to take into account that surgeons use critical safety vision (CVS) for the anatomical identification of the cystic duct and the artery, when this cannot be visualized it is influential. use with other methods (e.g., imagery) for reinforcement.

**Keywords:** laparoscopic cholecystectomy, cholecystectomy, risk factors, protective factors

*Artículo recibido 09 noviembre 2024*

*Aceptado para publicación: 10 diciembre 2024*



## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento muy común en cirugía general, es el estándar en el tratamiento de colelitiasis y pólipos de vesícula, por consiguiente, la prevención de lesiones de las vías biliares va más allá de la visión crítica de seguridad, más bien representa un conjunto de elementos que permiten realizar una cirugía segura, sin embargo, desde sus inicios se acompañó del incremento de lesiones iatrogénicas de la vía biliar (LIVB).<sup>1</sup>

A nivel mundial la colecistectomía laparoscopia es uno de los principales factores de riesgo para lesión de vía biliar, presentando una incidencia entre el 0.3% y 1.5% en comparación a la cirugía abierta con 0.1 -0.25% <sup>2</sup>

Las lesiones iatrogénicas de las vías biliares pueden dejar complicaciones irreversibles del sistema biliar como estenosis biliar, atrofia hepática, colangitis, litiasis intrahepática, fibrosis o cirrosis secundaria, colangitis recurrentes y finalmente daño hepatobiliar con complicaciones multiorgánicas.

No contar con estrategias quirúrgicas preventivas para mitigar el riesgo de daño en las vías biliares puede ocasionar que el porcentaje de complicaciones y muerte aumente inminentemente, salvador indica que para realizar una cirugía adecuada debe existir una evaluación previa en todos los niveles de atención desde la promoción hasta la prevención cuaternaria por complicaciones, enfocando factores de riesgo individuales, de esta manera la incidencia de casos disminuirá. <sup>3</sup>

Esta investigación responderá a la pregunta ¿Cuáles son los factores de riesgo y los factores protectores para la lesión de la vía biliar en la colecistectomía? El cual servirá a los médicos en formación, a médicos que cursan el postgrado de cirugía y a los especialistas en cirugía que en su labor cotidiana puedan aplicar la estrategia de prevención mediante una cirugía segura evitando de esta manera daños clínicos, secuelas, repercusiones legales, laborales, económicas y sociales tanto para el profesional de salud como el paciente.

En el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y observacional de pacientes que ingresaron en el servicio de cirugía con diagnóstico de lesión de la vía biliar y los resultados revelaron que la cirugía convencional produce más lesión en la vía biliar en comparación a la laparoscópica, la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux y en asa de Braum

transmesocólica es el proceder realizado en casi la totalidad de los pacientes y la complicación más frecuente encontrada fue la fuga biliar. <sup>4</sup>

Los factores de riesgo de lesiones de la vía biliar son más frecuentes en aquellos individuos que tienen las malformaciones anatómicas, patologías de vesícula y de triángulo de Calot, poca experiencia o entrenamiento de cirujano y limitaciones quirúrgicas en método laparoscópico

La edad y sexo: el sexo masculino y edad avanzada son aquellos individuos que tienen más riesgo de sufrir lesiones en la vía biliar durante el procedimiento quirúrgico <sup>5</sup>

Malformaciones congénitas: principalmente lidera la agenesia parcial hepática <sup>5</sup>

Colecistitis aguda: 3 veces más frecuentes en las Colecistectomías Laparoscópicas por colecistitis aguda, y es el mayor factor predisponente de LIVB <sup>5</sup>

En un estudio publicado en el año 2021, sobre cómo evitar la lesión de vía biliar en colecistectomía laparoscópica dio como resultado que existe más riesgo de lesión durante el periodo de aprendizaje de la técnica, así mismo en estudios investigados por el autor evidenció que después de las 200 colecistectomía laparoscópica (CL) existe un aumento en la incidencia de los casos <sup>6</sup>

En Ecuador en un hospital de tercer nivel se analizó mediante un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal la evaluación de lesiones de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica el resultado fue : el grado de complicación de vía biliar fue 4,86%, la complicación más frecuente fue la tipo I (clasificación de Strasberg) en un 58%, la estancia hospitalaria de los pacientes del estudio fue de 1 a 15 días con 73,53%; la mortalidad fue de 14,7%, y la tasa de conversión a cirugía tradicional fue de 58,82%<sup>7</sup>

El objetivo principal de esta investigación es analizar mediante una revisión sistemática las principales causas de daño anatómico de la vía biliar durante un procedimiento quirúrgico programado, con el fin de constituir las principales estrategias preventivas que permitirá promover la cultura de seguridad quirúrgica.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una revisión de la literatura sobre lesión de vía biliar, se utilizó las directrices PRISMA.

Estrategia de búsqueda

Se utilizó el método PRISMA para la búsqueda de información de artículos referentes a la Prevención de lesión de vía biliar, en bases de datos de Scopus, PubMed, ProQuest, Web of science en el intervalo del 2018-2023.

Los términos que se utilizaron para la búsqueda fueron: "protective factors of bile duct injury", "causes of bile duct injury", "Risk factors of bile duct injury", además se utilizaron los operadores bilineales "AND" and "OR": "Injury or injury", "risk factors or prevention",

### **Criterios de inclusión**

La selección de artículos se realizó de la siguiente manera:

- Idiomas: se incluyeron estudios en español e inglés.
- Año de publicación: entre 2018 y 2023.
- Estudios realizados sobre prevención de lesión de vía biliar.
- Metaanálisis, ensayo clínico aleatorizado y controlado, estudio descriptivo, guía de práctica clínica, recomendaciones basadas en evidencia
- Calidad de los artículos.
- Estudios publicados en revistas de alto impacto.

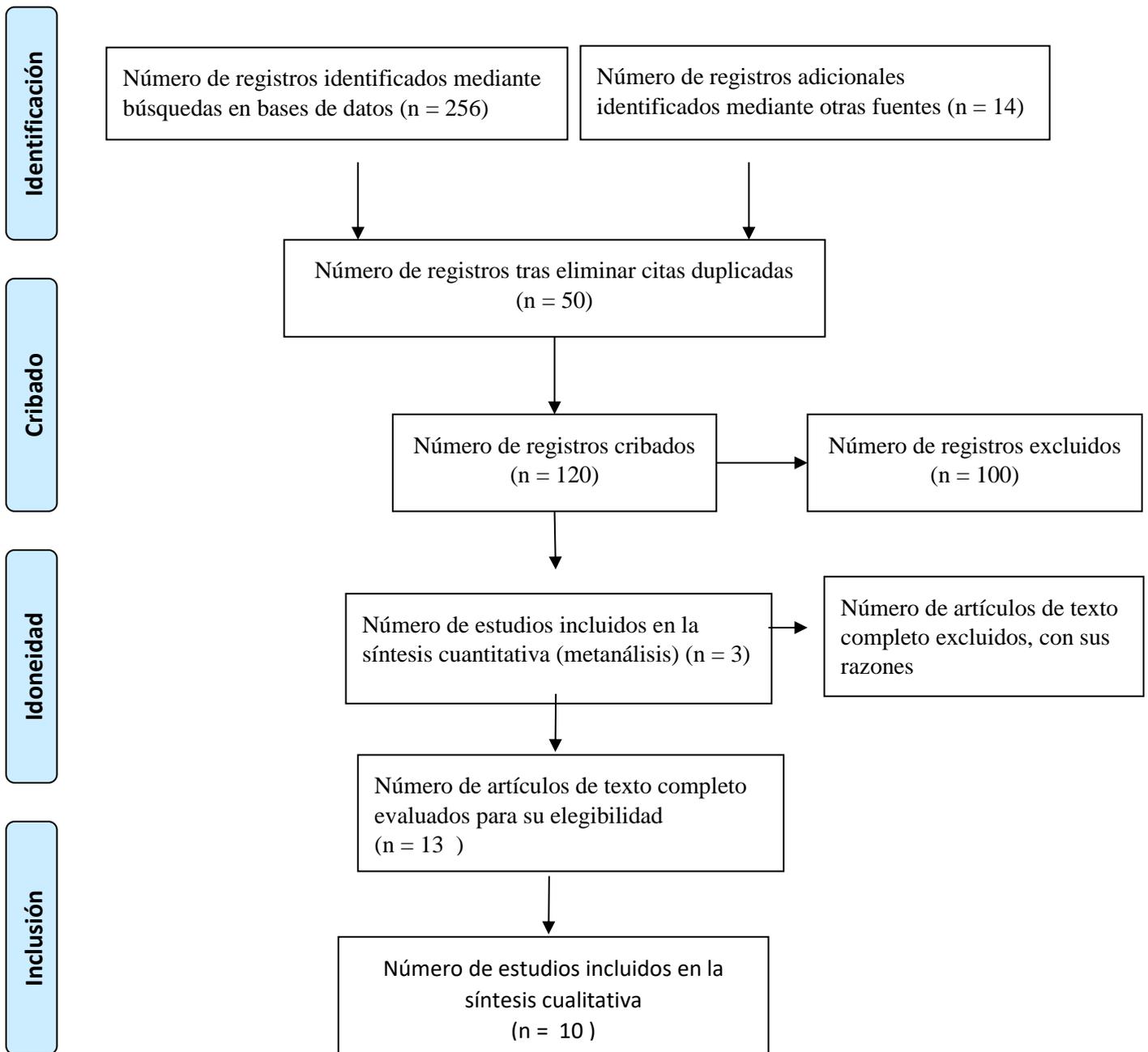
Criterios de exclusión.

- Cartas al editor.
- Imposibilidad de recuperar el texto completo del artículo.
- Artículo repetido de una búsqueda anterior.
- Revisión sistemática

### **Procedimiento**

Se llevó a cabo en tres fases, la primera correspondió a la revisión exhaustiva de información previa en las diferentes bases de datos, con el uso adecuado de palabras clave, la segunda fase se aplicó los criterios de inclusión y exclusión y en la tercera fase se aplicó una lectura crítica a los artículos preseleccionados.

Figura 1. Diagrama de Flujo



**Tabla 1***Artículos consultados*

Autor	Año	Título	Metodología	Numero de muestra	Factores de riesgo	Factores protectores
Yang, Shaohua et al <sup>8</sup>	2022	Analysis of risk factors for bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy in China: meta-analysis	Metaanálisis.	19 estudios de casos – control	Edad (40 años) (odds ratio [OR] = 6,23 IC 95% función hepática preoperatoria anormal (OR = 2,01, IC 95%: inflamación aguda y subaguda de la vesícula biliar (OR = 8,35, IC 95%: OR 4,6 IC: 95%: Engrosamiento de la pared de la vesícula Pbiliar (4 mm) (OR = 3.18, IC 95%. colecistitis complicada con derrame (OR = 3,05, IC 95%. variaciones anatómicas del triángulo de la vesícula biliar OR = 11,82 IC 95%	
Romashchenko's et al <sup>9</sup>	2020	Prevention and treatment bile ducts injuries in patients	Estudio descriptivo retrospectivo	21 pacientes	Cirugía las 72 horas siguientes al inicio de la enfermedad.	



	with acute cholecystitis			Localización intrahepática de la vesícula biliar. Sexo masculino Edad superior a 63 años ( $p \leq 0,05$ ).
Kohga A, Suzuki et al <sup>10</sup>	Risk factors for postoperative bile leak in patients who underwent Subtotal cholecystectomy	Descriptivo retrospectivo	76 pacientes se sometieron a una reconstrucción de CS entre 2005-2019.	En los pacientes con CA la cirugía a los 10 días del inicio ( $p = 0,022$ , odds ratio = 5,85) es factor de riesgo independiente para el desarrollo de fuga biliar postoperatoria.
Nawacki Ł, et al <sup>11</sup>	Iatrogenic Biliary Single-Centre Experience	Injury of Tree—retrospectivo	Hubo 22 casos de lesión de la vía biliar	Error técnico en 4 casos (30,77%). Interpretación errónea del conducto cístico en 9 casos (69,23%).
Gutierrez JV, et al <sup>12</sup>	Acute cholecystitis, obesity, and steatohepatitis	Descriptivo retrospectivo		



constitute the lethal triad for bile duct injury (BDI) during laparoscopic cholecystectomy

Klos D, et al <sup>13</sup>	2023	Major iatrogenic bile duct injury during elective cholecystectomy: a Czech population register-based study	Descriptivo retrospectivo	76.345 pacientes que se sometieron a colecistectomía electiva durante el período 2018-2021.	Incidencia de BDI fue mayor en el grupo de cirugía abierta (150 BDI/11700 casos/1,28%) que en la colecistectomía laparoscópica (36 BDI/64645 casos/0,06%)
Mangieri CW, et al <sup>14</sup>	2019	Bile duct injuries (BDI) in the advanced laparoscopic cholecystectomy era	Estudio Descriptivo retrospectivo	217.774 casos colecistectomías laparoscópicas	La colecistitis riesgo de BDI con un RR de 1,20. La adecuada enseñanza a residente RR de 0,56 (valor de p < 0,0001)



Al Tamimi, Adil 2019 Shaker <sup>15</sup>	An Additional Step in the Technique of Laparoscopic Cholecystectomy can Minimize the Incidence of Major Bile Duct Injury	Ensayo Clínico Aleatorizado y controlado	2240 pacientes	Identificación e interpretación precisas de las estructuras biliares, cumplimiento de la visión crítica de seguridad, la liberación de la tracción fundal e infundibular durante un momento antes del clipaje división de cualquier estructura tubular y revisión frecuente de la zona.
Durowicz S,et al <sup>16</sup> 2019	Excision of a part of the bile duct as an iatrogenic injury typical for laparoscopic	Estudio descriptivo retrospectivo	120 pacientes tratados por BDI	la EPBD fue la más frecuente en el CL (46,7%) frente al OC (11%), p < 0,001.



---

cholecystectomy –  
characteristics,  
treatment and long-  
term results, based on  
own material

---

Dhanasekara CS, 2024  
et al<sup>17</sup>

A comparison of outcomes including bile duct injury of subtotal cholecystectomy versus open total cholecystectomy as bailout procedures for severe cholecystitis: A multicenter real-world study

Estudio de 317  
cohorte retrospectivo multicéntrico y multinacional

de 317  
colecistectomías  
subtotales  
laparoscópicas, 172  
colecistectomías  
subtotales abiertas  
y 238  
colecistectomías  
abiertas

---



Jha PK, et al <sup>18</sup>	2024	Exploring the Advantages and Techniques of Intraoperative Transcholecystic Methylene Blue Injection in Laparoscopic Cholecystectomy	Estudio prospectivo, hospitalario, no aleatorizado	50 pacientes. A todos los pacientes se les diagnosticó colecistitis de acuerdo con las guías de Tokio		En 46 casos (92%) se tiñó el conducto cístico y en 41 casos (82%) se tiñó el conducto biliar común y la vesícula biliar con azul de metileno. En el 14% de los casos se observó derrame de tinte durante el procedimiento, mientras que en el 86% de los casos no se observó derrame del tinte.
Hajibandeh S, Hajibandeh S, Parente A, Laing RW, Bartlett D, Athwal TS, Sutcliffe RP <sup>19</sup>	2024	Meta-analysis of fenestrating versus reconstituting subtotal cholecystectomy in the management of	Metanálisis	590 pacientes sometidos a cirugía laparoscópica STC utilizando enfoques de fenestración (n = 353) o de	Aunque El STC fenestrante se asoció con una tasa significativamente mayor de fuga de bilis (OR: 2,47, p = 0,007). Además, no	Reconstitución de la STC, ambos enfoques fueron comparables en términos de resolución de la fuga



		difficult gallbladder	reconstitución (n = 237).	hubo diferencias de bilis sin (RD: -0,02, p = 0,86) o desarrollo de lesión de la vía biliar (DR: -0,02, p = 0,40) CPRE postoperatoria (OR: 1,36, p = 0,49), infección de la herida (DR: 0,03, p = 0,27), reintervención (OR: 0,95, p = 0,95), colecistitis remanente de vesícula biliar (OR: 0,21, p = 0,09) o necesidad de colecistectomía completa (RD: 0,01, p = 0,59) entre dos grupos.
Deng SX, et al <sup>20</sup>	2024	Laparoscopic subtotal cholecystectomy for the difficult gallbladder: Evolution of technique at a single teaching hospital		Aunque El STC fenestrante se asoció con una tasa significativamente mayor de fuga de bilis (OR: 2,47, p = 0,007). Además, no hubo diferencias



---

significativas en el desarrollo de lesión de la vía biliar (DR:  $-0,02$ ,  $p = 0,16$ ), necesidad de CPRE postoperatoria (OR:  $1,36$ ,  $p = 0,49$ ), infección de la herida (DR:  $0,03$ ,  $p = 0,27$ ), reintervención (OR:  $0,95$ ,  $p = 0,95$ ), colecistitis remanente de vesícula biliar (OR:  $0,21$ ,  $p = 0,09$ ) o necesidad de colecistectomía completa (RD:  $0,01$ ,  $p = 0,59$ ) entre dos grupos.

La cohorte incluyó un total de 105 pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica y 31 pacientes que se sometieron a

---

colecistectomía  
laparoscópica subtotal.  
Las fugas biliares (25,8%  
frente a 1,0%, riesgo  
relativo 3,5, intervalo de  
confianza del 95% 3,5-  
208,4) fueron más  
frecuentes en el grupo de  
colecistectomía subtotal  
laparoscópica. La  
colangiopancreatografía  
retrograda endoscópica  
postoperatoria (22,6%  
frente a 3,8%, riesgo  
relativo 5,9, intervalo de  
confianza del 95% 1,9-  
18,9) y la inserción de  
stent biliar (19,4% frente a  
1,0%, riesgo relativo 20,3,  
intervalo de confianza del  
95% 2,5-162,5) también  
fueron más frecuentes en  
el grupo de

---



---

colecistectomía subtotal  
laparoscópica

---

Martinez B, et al <sup>21</sup> 2023	Evaluating Clinical Outcomes of Laparoscopic Subtotal and Total Cholecystectomy for Complicated Acute Cholecystitis: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanailis	Se incluyeron un total de 7 estudios con 135 233 casos para e	Los pacientes que se sometieron a colecistectomía total laparoscópica tuvieron un riesgo significativamente menor de fugas de bilispostoperatorias (RR: 0,15; IC del 95%: 0,03, 0,80) y acumulación de líquido subhepático (RR: 0,19; IC del 95%: 0,06, 0,63) y tuvieron 2,94 veces menos probabilidades de morir en comparación con los
--------------------------------------	--	-------------	---	--

---



---

que se sometieron a  
colecistectomía  
subtotal (RR: 0,34;  
IC del 95%: 0,15,  
0,77).

---



## RESULTADOS

El análisis de los 13 artículos seleccionados se realizó para determinar los factores de riesgo y factores protectores relacionados con la lesión de la vía biliar durante la colecistectomía y las medidas necesarias para la prevención de lesiones de la vía biliar.

### Factores de riesgo de lesión de vía biliar

El metanálisis realizado por Yang, Shaohua et. Publicado en el año 2022, que titula "Análisis de los factores de riesgo de lesión del conducto biliar en la colecistectomía laparoscópica en China", <sup>8</sup> dio como resultado que la edad  $\geq 40$  años, función hepática preoperatoria anormal, inflamación aguda y subaguda de la vesícula biliar, engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, colecistolitiasis complicada con derrame, variaciones anatómicas del triángulo de la vesícula biliar, resultaron con odds ratio [OR] superior a 1, IC del 95 %, en cambio, los factores de género y sobrepeso no se correlacionaron significativamente con la lesión de las vías biliares.

De la misma manera el estudio descriptivo retrospectivo elaborado por Romashchenko's et al, describió la Prevención y tratamiento de las lesiones de las vías biliares en pacientes con colecistitis aguda<sup>9</sup>, los resultados encontrados se relacionan con el metanálisis realizado en China ya que encontraron que edad superior a 63 años, y la cirugía realizada a las 72 horas siguientes al inicio de la enfermedad localización intrahepática de la vesícula biliar, encontraron entre los factores de riesgo de lesión de la vía biliar.

Por otro lado, el estudio comparativo realizado por Atsushi Kohg et al, sobre factores de riesgo de fuga biliar postoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía <sup>10</sup>, resultó que en la cirugía subaguda se da mayor riesgo de fuga biliar como complicación de colecistectomía que la cirugía en fase aguda y crónica.

El estudio retrospectivo elaborado por Nawacki et al 2023 en Polonia <sup>22</sup> que analizó retrospectivamente los factores de riesgo de lesión de vía biliar Todas las Colecistectomías laparoscópicas se realizaron según el punto de vista crítico de seguridad, durante el periodo de observación se realizaron 5.341 colecistectomías: 4493 colecistectomía laparoscopias y 384 colecistectomía abierta. El motivo de una lesión fue un error técnico en 4 casos (30,77%) y una interpretación errónea del conducto cístico en 9 casos (69,23%).

El análisis comparativo de lesión de la vía biliar, realizado en el Hospital General en Durango, de María



Fernanda Velasco-Espinoza et al.<sup>23</sup> la frecuencia de lesión de la vía biliar en pacientes con colecistectomía laparoscópica es de 0.87%, y en pacientes con colecistectomía abierta, de 0.58%, índice de masa corporal y el tiempo de evolución de la presentación del cuadro hasta la resolución quirúrgica fueron los principales factores de riesgo encontrados.

### **Factores protectores de lesión de vía biliar**<sup>24</sup>

En la Guía de práctica multisociedades sobre colecistectomía segura y conferencia de consenso sobre el estado de la técnica en la prevención de lesiones de la vía biliar durante la colecistectomía<sup>24</sup>, realizaron revisiones bibliográficas de 18 preguntas clave en seis temas amplios en torno a la colecistectomía dirigidas por un grupo directivo y expertos en la materia de cinco sociedades quirúrgicas.

Las recomendaciones para prevenir la lesión de vía biliar basadas en evidencia son<sup>24</sup>:

- En pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, sugerimos que los cirujanos utilicen la visión crítica de seguridad (CVS) para la identificación anatómica del conducto cístico y la arteria.
- Cuando no se puede lograr la visión crítica de la seguridad y la anatomía biliar no se puede definir claramente con otros métodos (p. ej., imágenes) durante la colecistectomía laparoscópica, sugerimos que los cirujanos consideren la colecistectomía subtotal en lugar de la colecistectomía total mediante el enfoque de fondo de ojo primero.
- En pacientes con colecistitis aguda o antecedentes de colecistitis aguda, sugerimos el uso liberal de la col angiografía intraoperatoria (COI) durante la colecistectomía laparoscópica para mitigar el riesgo de lesión de las vías biliares.
- Durante la planificación operatoria de la colecistectomía laparoscópica y la toma de decisiones intraoperatorias, sugerimos que los cirujanos consideren los factores que potencialmente aumentan la dificultad de la colecistectomía laparoscópica, como el sexo masculino, el aumento de la edad, la colecistitis crónica, la obesidad, la cirrosis hepática, las adherencias de cirugía abdominal previa, la colecistectomía de emergencia, los cálculos del conducto cístico, el hígado agrandado, el cáncer de vesícula biliar y/o del tracto biliar, la variación anatómica, fístula biliodigestiva y experiencia quirúrgica limitada,
- En pacientes que presentan colecistitis aguda leve, se sugiere que los cirujanos realicen colecistectomía laparoscópica dentro de las 72 horas posteriores al inicio de los síntomas.

- Cuando se encuentra una inflamación local aguda marcada o una colecistitis crónica con fusión inflamatoria biliar (BIF) de tejidos/contracción tisular durante la colecistectomía laparoscópica que impide la identificación segura del conducto cístico y la arteria, sugerimos que los cirujanos realicen la colecistectomía subtotal por vía laparoscópica o abierta, dependiendo de su conjunto de habilidades y comodidad con el procedimiento.
- Sugerimos que, durante la colecistectomía laparoscópica, los cirujanos realicen una pausa momentánea para que el cirujano confirme en su propia iniciativa que se han alcanzado los criterios para la visión crítica de seguridad antes de recortar o seccionar estructuras ductales o arteriales.

El ensayo clínico aleatorizado y controlado en un total de 2240 pacientes, realizado por Al Tamimi, Adil Shaker et <sup>15</sup>, titulado "Un paso adicional en la técnica de la colecistectomía laparoscópica puede minimizar la incidencia de lesiones de la vía biliar" concluye que los mecanismos preventivos son: cumplimiento estricto de los pasos de la colecistectomía laparoscópica segura, identificación e interpretación precisas de las estructuras biliares disecadas, cumplimiento de la visión crítica de seguridad, la liberación de la tracción fundal e infundibular durante un momento antes del clipaje y división de cualquier estructura tubular y revisión frecuente de la zona disecada. Los datos actuales revelan que la prevalencia en las mujeres es cinco veces mayor que en los hombres. que los varones, lo que no concuerda con los artículos analizados con anterioridad, sin embargo, es más probable que exista mayor incidencia de complicaciones en mujeres ya que es más frecuente la litiasis vesicular.

En contraparte a lo expuesto el estudio retrospectivo realizado por Sergiusz Durowicz et al <sup>16</sup>, reveló que, si bien no es considerado un factor protector la colecistectomía abierta, la extirpación parcial de la vía biliar es menos frecuente en la colecistectomía abierta que en la laparoscópica.

## **CONCLUSIÓN**

Se concluye mediante esta revisión sistemática que no existe un solo factor de riesgo para lesión de la vía biliar ni un solo factor protector o preventivo pre quirúrgico o durante la intervención quirúrgica, sino más bien existen varios parámetros que se deben de tomar en cuenta al momento de realizar una colecistectomía ya sea abierta o laparoscópica.

La visión crítica de seguridad es el recurso anatómico que más toma relevancia durante la cirugía para prevenir daño de la vía biliar.



Uno de los estudios revisados pertenecientes a los factores protectores cuyo resultado encontrado fue que en el 96% de las cirugías participaron médicos residentes de postgrado; no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la participación del residente y un impacto negativo en los desenlaces clínicos<sup>26</sup>.

En cuanto a los factores protectores suma relevancia la experiencia del cirujano sin quitar valor a los residentes de postgrado, reconocer la anatomía de la vía biliar y los principales riesgos quirúrgicos, permiten realizar una cirugía segura. Así mismo las capacitaciones constantes, realización de investigaciones suman importancia al momento de realizar una colecistectomía.

De la misma manera en los estudios analizados, el elaborado por Parra P. concluyó que colecistectomía subtotal por laparoscopia, es una medida preventiva de lesión de vía biliar <sup>25</sup>

Es importante mencionar que aún no existe un consenso sobre los factores riesgos a tomar en cuenta para prevenir el daño de vía biliar previo a intervención quirúrgica. Es importante analizar al paciente de manera individual y los factores de riesgo acompañantes como comorbilidad, años y riesgos de complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lillemoe K. Repair of common bile duct injuries [Internet]. Uptodate; 2021 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/repair-of-common-bile-duct-injuries?search=lesion%20de%20vias%20biliales&source=search\\_result&selectedTitle=1~49&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/repair-of-common-bile-duct-injuries?search=lesion%20de%20vias%20biliales&source=search_result&selectedTitle=1~49&usage_type=default&display_rank=1)
2. Serna J, Patiño S, Buriticá M, Osorio E, Morales C, Toro J. Incidencia de lesión de vías biliares en un hospital universitario: Análisis de más de 1.600 colecistectomías laparoscópicas [Internet]. Rev Colomb Cir. 2019;34:45-54 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v34n1/2619-6107-rcci-34-01-00045.pdf>
3. Pérez F, Quezada C. Guía de manejo para pacientes con disrupción de la vía biliar posterior a colecistectomía laparoscópica [Internet] [tesis]. El Salvador: Universidad del Salvador; 2020 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1123342/4-11106272.pdf>



4. Céspedes Rodríguez HA, Fernández Pérez R, Estopiñam Cánovas R. Morbilidad por lesión de la vía biliar en un servicio de cirugía [Internet]. *Rev Cubana Cir.* 2022;61(4) [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932022000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932022000400005&lng=es) . Epub 01-Dic-2022.
5. Dong CC, Jiang XJ, Shi XY, Li B, Chen L. Risk factors for bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: A protocol for systematic review and meta-analysis [Internet]. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 10;100(49). doi: 10.1097/MD.00000000000028191. PMID: 34889299; PMCID: PMC8663869 [citado 2024 Ago 26].
6. Muñoz Castro C, Inzunza M, Martínez J, Marino C. Cómo evitar la lesión de vía biliar en colecistectomía laparoscópica: Más allá de la visión crítica de seguridad [Internet]. *Rev Cir (Mex)*. 2021;73(3):2452-4549 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: <https://scielo.cl/pdf/revcirugia/v73n3/2452-4549-revistacirugia-73-03-0362.pdf>
7. Ortiz Zambrano L, Layedra Torres A, Valle Villamarín M. Método multicriterio neutrosófico para la evaluación de lesiones de la vía biliar en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Luis Vernaza [Internet]. 2022;22:95–108 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: [https://www.unm.edu/~jmaurera/Ortiz\\_et\\_al\\_2022.pdf](https://www.unm.edu/~jmaurera/Ortiz_et_al_2022.pdf)
8. Yang S, Hu S, Gu X, Zhang X. Analysis of risk factors for bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy in China: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Sep 16;101(37). doi: 10.1097/MD.00000000000030365 [citado 2024 Ago 26].
9. Romashchenko PN, Maistrenko N, Pryadko AS, Aliev AK, Aliev RK, Zhrebtsov ES. Prevention and treatment of bile duct injuries in patients with acute cholecystitis [Internet]. *Ann HPB Surg.* 2020 Sep 20;25:20-31. doi: 10.16931/1995-5464.2020320-31 [citado 2024 Ago 26].
10. Kohga A, Suzuki K, Okumura T, Yamashita K, Isogaki J, Kawabe A, Kimura T. Risk factors for postoperative bile leak in patients who underwent subtotal cholecystectomy [Internet]. *Surg Endosc.* 2020 Nov;34(11):5092-5097. doi: 10.1007/s00464-019-07309-5. Epub 2019 Dec 9. PMID: 31820162 [citado 2024 Ago 26].



11. Nawacki Ł, Kozłowska-Geller M, Wawszczak-Kasza M, Klusek J, Znamirowski P, Głuszek S. Iatrogenic injury of biliary tree—Single-centre experience [Internet]. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 31;20(1):781. doi: 10.3390/ijerph20010781. PMID: 36613104; PMCID: PMC9819931 [citado 2024 Ago 26].
12. Gutierrez JV, Chen DG, Yheulon CG, Mangieri CW. Acute cholecystitis, obesity, and steatohepatitis constitute the lethal triad for bile duct injury (BDI) during laparoscopic cholecystectomy [Internet]. *Surg Endosc*. 2024 May;38(5):2475-2482. doi: 10.1007/s00464-024-10727-9. Epub 2024 Mar 8. Erratum in: *Surg Endosc*. 2024 May;38(5):2911. doi: 10.1007/s00464-024
13. Klos D, Gregořík M, Pavlík T, Loveček M, Tesaříková J, Skalický P. Major iatrogenic bile duct injury during elective cholecystectomy: a Czech population register-based study [Internet]. *Langenbecks Arch Surg*. 2023 [citado el 28 de agosto de 2024];408(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37079112/>
14. Mangieri CW, Hendren BP, Strode MA, Bandera BC, Faler BJ. Bile duct injuries (BDI) in the advanced laparoscopic cholecystectomy era. *Surg Endosc* [Internet]. 2019 [citado el 28 de agosto de 2024];33(3):724–30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30006843/>
15. Al Tamimi AS. An additional step in the technique of laparoscopic cholecystectomy can minimize the incidence of major bile duct injury. 2019 [citado el 28 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/66f0c9da6eb074b1355d8481695aecfd441f3bb6>
16. Durowicz S, Kozicki I, Ciesielski A, Tarnowski W. Excision of a part of the bile duct as an iatrogenic injury typical for laparoscopic cholecystectomy - characteristics, treatment and long-term results, based on own material. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne* [Internet]. 2019 [citado el 28 de agosto de 2024];15(1):70–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32117488/>
17. Dhanasekara CS, Shrestha K, Grossman H, Garcia LM, Maqbool B, Luppens C, Dumas RP, Taveras Morales LR, Brahmhatt TS, Haqqani M, Lunevicius R, Nzenwa IC, Griffiths E, Almonib A, Bradley NL, Lerner EP, Mohseni S, Trivedi D, Joseph BA, Anand T, Plevin R, Nahmias JT, Lasso ET, Dissanaikie. A comparison of outcomes including bile duct injury of subtotal cholecystectomy versus open total cholecystectomy as bailout procedures for severe cholecystitis: A multicenter real-world



study [Internet]. 2024 Aug 27 [citado 2024 Aug 28]. Disponible en: <https://experts.arizona.edu/en/publications/a-comparison-of-outcomes-including-bile-duct-injury-of-subtotal-c>

18. Jha PK, Jaiswal P, Gera S, Kumari R, Kumar K, Darjee R, et al. Exploring the advantages and techniques of intraoperative transcholecystic methylene blue injection in laparoscopic cholecystectomy. *Cureus* [Internet]. 2024 [citado el 28 de agosto de 2024];16(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39130894/>

19. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Parente A, Laing RW, Bartlett D, Athwal TS, et al. Meta-analysis of fenestrating versus reconstituting subtotal cholecystectomy in the management of difficult gallbladder. *HPB (Oxford)* [Internet]. 2024 [citado el 28 de agosto de 2024];26(1):8–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37739875/>

20. Deng SX, Sharma BT, Ebeye T, Samman A, Zulfiqar A, Greene B, et al. Laparoscopic subtotal cholecystectomy for the difficult gallbladder: Evolution of technique at a single teaching hospital. *Surgery* [Internet]. 2024 [citado el 28 de agosto de 2024];175(4):955–62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38326217/>

21. Martinez B, Breeding T, Katz J, Kostov A, Santos RG, Ibrahim J, et al. Evaluating clinical outcomes of laparoscopic subtotal and total cholecystectomy for complicated acute cholecystitis: A systematic review and meta-analysis. *Am Surg* [Internet]. 2024 [citado el 28 de agosto de 2024];90(3):436–44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37966455/>

22. Nawacki Ł, Kozłowska-Geller M, Wawszczak-Kasza M, Klusek J, Znamirowski P, Głuszek S. Iatrogenic injury of biliary tree—single-centre experience. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(1):781 [citado 2024 Ago 27]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph20010781>

23. Velasco-Espinoza MF, Salinas-Cruz JA, Rodarte-Reveles A, Bernal-Llamas AK, Ron-Padilla C. Análisis comparativo de las lesiones de vía biliar: prevalencia en pacientes con colecistectomía laparoscópica y colecistectomía abierta en el Hospital General 450 en Durango, México. *Cir Gen*. 2018 Sep;40(3):159-63 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992018000300159&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992018000300159&lng=es)



24. Durowicz S, Kozicki I, Ciesielski A, Tarnowski W. Excision of a part of the bile duct as an iatrogenic injury typical for laparoscopic cholecystectomy - characteristics, treatment and long-term results, based on own material. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne* [Internet]. 2019 [citado el 28 de agosto de 2024];15(1):70–9. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32117488/>

25. Parra P. Juan S., Rodríguez R. Natalia, Peña M. Camilo A.. Resultados asociados con la realización de colecistectomía subtotal en un hospital de tercer nivel de Bogotá. *Rev. cir.* [Internet]. 2021 Jun [citado 2024 Ago 28] ; 73( 3): 244-248. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-45492021000300244&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492021000300244&lng=es) .

<http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021003755>

26. Martínez-Martínez JA, Cómbita-Rojas HA, Pinillos-Navarro PC, Casallas-Cristancho D, Paez-Sosa LA, Ruiz-Gómez SM. Impacto de la participación del residente y su rol en desenlaces clínicos de los pacientes llevados a colecistectomía en un hospital universitario. *Rev Colomb Cir.* 2021 Sep;36(3):462-470. Epub 2021 Jul 17 [citado 2024 Ago 26]. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-75822021000300462&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822021000300462&lng=en) .

DOI: 10.30944/20117582.859

