ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

ARTÍCULO REVISIÓN

Lesiones iatrogénicas de la vía biliar: actualización diagnóstica y terapéutica desde un enfoque quirúrgico seguro

Iatrogenic bile duct injuries: diagnostic and therapeutic update from a safe surgical perspective

Roberto Lázaro Blanco-Sosa[1], **Jose Antonio Copo-de Armas** [2], **Lenyn Daniel Montes-Sevilla**[3]

[1]Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.
[2] Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Universitario General Calixto García. La Habana, Cuba.
[3]Universidad Autónoma de Nayarit. México.

Recibido: 13 de junio de 2025
Aceptado: 23 de noviembre de 2025
Publicado: 09 de noviembre de 2026

Citar como: Blanco-Sosa RL, Copo-de Armas JA, Montes-Sevilla LD. Lesiones iatrogénicas de la vía biliar: actualización diagnóstica y terapéutica desde un enfoque quirúrgico seguro. Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2026 [citado: fecha de acceso]; 22(2026): e1030. Disponible en: https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/1030

RESUMEN

Introducción: las lesiones iatrogénicas de la vía biliar (LIVB) son una de las complicaciones más temidas de la colecistectomía, sobre todo por vía laparoscópica. Se acompañan de alta morbilidad, riesgo de sepsis, estenosis tardías y deterioro de la calidad de vida.
Objetivo: actualizar los aspectos diagnósticos, terapéuticos y preventivos de las LIVB y destacar los principios quirúrgicos que favorecen una resolución segura.
Métodos: revisión de la literatura en PubMed, SciELO, LILACS y Google Scholar, con prioridad para artículos originales, revisiones sistemáticas y guías clínicas. Se incluyeron 23 referencias.
Desarrollo: se describen la epidemiología, los factores de riesgo, las clasificaciones de Strasberg, Stewart-Way y ATOM, el diagnóstico (colangiografía y estudios de imagen), el tratamiento según el tipo de lesión, con énfasis en la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux, las complicaciones tardías y la prevención: visión crítica de seguridad, colangiografía intraoperatoria y colecistectomía subtotal.
Conclusiones: las series publicadas muestran que la mayoría de las lesiones no se reconoce durante la operación, que la reparación por equipos con experiencia se asocia con menos complicaciones y que la prevención sigue siendo la estrategia más eficaz. La evidencia sobre la eficacia de cada medida preventiva no es concluyente.

Palabras clave: Lesiones Iatrogénicas, Vía Biliar, Colecistectomía, Cirugía Laparoscópica, Hepaticoyeyunostomía, Prevención.

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 RNPS: 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

ABSTRACT

Introduction: iatrogenic bile duct injuries (IBDIs) are among the most feared complications of cholecystectomy, particularly when performed laparoscopically. They are associated with high morbidity, the risk of sepsis, late-onset strictures, and a diminished quality of life.
Objective: to provide an update on the diagnostic, therapeutic, and preventive aspects of IBDIs and to highlight the surgical principles that facilitate a safe resolution.
Methods: a literature review was conducted using PubMed, SciELO, LILACS, and Google Scholar, prioritizing original articles, systematic reviews, and clinical guidelines. A total of 23 references were included.
Discussion: the review covers epidemiology, risk factors, the Strasberg, Stewart-Way, and ATOM classification systems, diagnostic approaches (cholangiography and imaging studies), and treatment strategies based on the type of injury—with an emphasis on Roux-en-Y hepaticojejunostomy. It also addresses late-onset complications and preventive measures, including the "critical view of safety," intraoperative cholangiography, and subtotal cholecystectomy.
Conclusions: published case series indicate that most injuries go unrecognized during the initial operation. Repair by experienced surgical teams is associated with fewer complications, and prevention remains the most effective strategy. Evidence regarding the efficacy of individual preventive measures remains inconclusive.

Keywords: Iatrogenic Injuries, Bile Ducts, Cholecystectomy, Laparoscopic Surgery, Hepaticojejunostomy, Prevention.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones iatrogénicas de la vía biliar (LIVB) son una de las complicaciones más graves de la cirugía abdominal, en especial de la colecistectomía laparoscópica. Esta técnica, estándar de tratamiento de la litiasis vesicular, se asocia con una incidencia de lesión de la vía biliar mayor que la del abordaje abierto.[1] La incidencia estimada oscila entre 0,4 % y 1,5 %.[2]

Su morbilidad es elevada. En una cohorte de 800 pacientes remitidos a un centro terciario, la mortalidad atribuible a la lesión fue del 3,5 % y la calidad de vida resultó peor que la de los controles tras una colecistectomía sin complicaciones.[3] Las consecuencias a largo plazo incluyen estenosis, colangitis, daño hepático progresivo y reclamaciones médico-legales.

Esta revisión busca actualizar los aspectos diagnósticos, terapéuticos y preventivos de las LIVB y destacar las estrategias quirúrgicas seguras que reducen el riesgo de la lesión y mejoran su resolución.

MÉTODOS

Se revisó la literatura científica sobre lesiones iatrogénicas de la vía biliar desde la perspectiva quirúrgica. La búsqueda se hizo entre abril y mayo de 2025 en PubMed, SciELO, LILACS y Google Scholar, con términos en español e inglés sobre lesiones biliares, colecistectomía laparoscópica, diagnóstico, tratamiento quirúrgico y prevención, combinados con operadores booleanos y adaptados a MeSH y DeCS.

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, guías clínicas y consensos de expertos, en español o inglés, con texto completo disponible, estudios en humanos y publicados entre enero de 2020 y mayo de 2024. Se excluyeron comunicaciones breves, resúmenes de congresos, editoriales, cartas, documentos sin revisión por pares, casos clínicos sin revisión de la literatura y publicaciones duplicadas o con sesgo metodológico evidente.

DESARROLLO

Epidemiología e impacto

La colecistectomía laparoscópica sustituyó a la abierta en la década de 1990, y desde entonces la incidencia de lesiones biliares ha sido objeto de análisis continuo.[4] En una encuesta nacional italiana de 56 591 colecistectomías laparoscópicas la incidencia fue del 0,42 %; fue mayor en la colecistitis y disminuyó a medida que los equipos acumulaban procedimientos.[5] Una encuesta belga de 9959 pacientes dio 0,5 %, con variación de 0,35 % a 1,3 % según la experiencia del cirujano,[6] y una serie de un centro terciario noruego, 0,4 %.[7] En el estado de Nueva York, entre 2005 y 2010, la tasa fue del 0,08 %, similar a la histórica de la colecistectomía abierta, aunque se identificó a partir de códigos diagnósticos y de procedimientos de pacientes que requirieron después cirugía biliar.[8]

Muchas lesiones pasan inadvertidas durante la operación. Se identificaron en el acto operatorio el 46 % en la serie italiana,[5] el 45 % en la belga,[6] el 25 % en un análisis de 252 lesiones,[9] y el 18 % en la serie noruega.[7] Cuando no se reconocen, la manifestación dominante es la fístula biliar (44,1 % de las diagnosticadas en el postoperatorio en la serie italiana).[5]

Para el paciente, el impacto es duradero. Con una mediana de seguimiento de unos cinco años, la calidad de vida de quienes sufrieron una lesión fue peor que la de los controles (Karnofsky 77 frente a 93).[10] En el seguimiento a largo plazo se observó también una mayor pérdida de productividad laboral y más uso de prestaciones por discapacidad (34,9 % frente a 19,6 %).[3]

Etiopatogenia y factores de riesgo

La mayoría de las LIVB resulta de errores de interpretación anatómica. En 252 lesiones laparoscópicas, la causa primaria fue una ilusión perceptiva visual en el 97 % de los casos, y las fallas de habilidad técnica estuvieron presentes solo en el 3 %.[9] En una encuesta belga, el 87 % de las lesiones ocurrió durante la disección del triángulo de Calot.[6] En la encuesta italiana, la mala identificación de las estructuras del pedículo hepático fue la causa más frecuente (36,8 %), seguida de los problemas técnicos (27 %); en el 80 % de los pacientes no había factores de riesgo.[5]

En un metaanálisis reciente de 31 estudios, con más de 6 millones de colecistectomías, los principales factores de riesgo fueron el sexo masculino, con razón de oportunidades ajustada de 1,27, y la colecistitis aguda, con 1,74.[11] La colecistitis distorsiona la anatomía y favorece adherencias densas que dificultan la disección.

También influye la experiencia: la incidencia de lesiones disminuyó con el número de colecistectomías acumuladas por los equipos,[5] aunque en la serie belga un tercio de las lesiones (34 %) ocurrió con cirujanos experimentados.[6]

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

Clasificación de las lesiones

Existen varios sistemas de clasificación. La clasificación de Strasberg distingue los tipos A a E; los tipos A son los más leves (fuga del cístico o de conductillos del lecho hepático) y los E se subdividen de E1 a E5 de forma análoga a la de Bismuth.[4] En el análisis de 252 lesiones laparoscópicas se empleó la clasificación de Stewart y Way, que las agrupa en cuatro clases (I a IV).[9]

ATOM, propuesta por la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES), integra 15 clasificaciones previas en tres categorías: anatomía (A), momento de la detección (To) y mecanismo de la lesión (M).[12] Su propósito es unificar la información, facilitar los estudios epidemiológicos y comparativos y orientar la indicación terapéutica. Los esquemas anatómicos permiten planificar la reconstrucción, mientras que los que consideran el mecanismo y el momento de detección sirven para el análisis de errores y la prevención.

Diagnóstico y evaluación

Reconocer la lesión de forma precoz es decisivo, pero a menudo no es posible, como se vio. La definición completa de la lesión antes de reparar es esencial: en 88 pacientes con lesiones laparoscópicas, la reparación fracasó en el 96 % de los procedimientos cuando no se disponía de colangiogramas preoperatorios y en el 69 % cuando eran incompletos; con datos colangiográficos completos, la primera reparación tuvo éxito en 16 de 19 pacientes (84 %).[13] Una guía de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) establece las indicaciones de las investigaciones clínicas, bioquímicas y de imagen ante la sospecha de lesión, y el manejo de la lesión detectada en el postoperatorio.[2] Un consenso de cinco sociedades quirúrgicas hizo una recomendación fuerte de usar imágenes biliares intraoperatorias ante la duda anatómica o la sospecha de lesión.[14]

En su mayoría, las lesiones leves del cístico o de conductillos aberrantes del lecho vesicular se resuelven por vía endoscópica o percutánea: en una serie noruega, 30 de 36 pacientes con ese tipo de lesión se trataron con endoprótesis o esfinterotomía y drenaje percutáneo.[7]

Principios del tratamiento quirúrgico

Hay acuerdo en dos puntos: la derivación de los pacientes con lesión confirmada o sospechada a un cirujano con experiencia o a un equipo hepatobiliar multidisciplinario, que el consenso de cinco sociedades consideró una recomendación fuerte;[14] y la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux como la operación de elección, con un papel selectivo para el tratamiento endoscópico o radiológico.[1] Una revisión reciente da una permeabilidad biliar a largo plazo de 80 % a 90 % cuando la técnica se hace en el momento oportuno y respetando sus reglas.[15]

Condiciona el resultado la experiencia del equipo. En 500 pacientes referidos a un centro terciario, las complicaciones perioperatorias fueron del 26,4 % en los pacientes referidos de forma secundaria y del 7,9 % en los referidos de forma primaria.[16] En otra serie de 200 pacientes, la reparación inmediata o temprana (antes de 21 días) por cirujanos hepatobiliares tuvo resultados comparables a los de la reparación tardía, mientras que la reparación inmediata o temprana por cirujanos no especialistas fue un factor de riesgo independiente de colangitis recurrente, reestenosis y reintervención.[17] Un metaanálisis encontró que la reparación por un cirujano no especialista aumentó la probabilidad de estenosis anastomótica, con una razón de oportunidades de 11,3.[18]

En cuanto a la técnica, la reparación primaria término-terminal sobre tubo en T fracasó en todos los casos con conducto seccionado, y el cierre directo de un defecto parcial tuvo éxito en cuatro de siete pacientes.[13]

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 RNPS: 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

En una serie de 200 pacientes con lesión mayor, la mortalidad posoperatoria de la reparación fue del 1,7 % y la tasa de complicaciones, del 42,9 %.[19]

Casos irreparables y tratamientos alternativos

Cuando el daño hepático es irreversible, el trasplante hepático es una opción de rescate. Una revisión sistemática de siete artículos con 179 pacientes trasplantados por lesión biliar encontró que la cirrosis biliar secundaria fue la indicación principal (82,2 %), que la mortalidad a 30 días tuvo una mediana del 20 % y que la supervivencia a 1 y 5 años osciló entre 55,0 % y 84,3 % y entre 30,0 % y 83,3 %. Se trata de una opción viable pero de alto riesgo. [20]

Complicaciones a largo plazo y seguimiento

La estenosis anastomótica es una causa frecuente de morbilidad tardía tras la hepaticoyeyunostomía. En un metaanálisis de 17 estudios aumentaron su frecuencia la lesión vascular concomitante, con razón de oportunidades de 4,96, la fuga biliar tras la reparación, con 8,03, y la reparación por un cirujano no especialista, con 11,29; el nivel de la lesión según Strasberg no la modificó.[18] Las series informan estenosis en el 14 % de los pacientes tratados con hepaticoyeyunostomía,[7] y recurrencia de estenosis biliares en 20 de 61 supervivientes (33 %) tras una mediana de 49 meses.[6]

Otra evolución posible es la cirrosis biliar secundaria, que fue la principal indicación de trasplante en la revisión citada.[20] Los pacientes necesitan seguimiento a largo plazo, a menudo de una década.[1]

Prevención

La prevención es la estrategia más eficaz. La visión crítica de seguridad —que exige exponer la unión del cístico con el conducto hepático común antes de seccionar nada— se considera el método estándar para identificar las estructuras císticas y prevenir lesiones vasculobiliares. Una revisión sistemática de 11 estudios y 10 938 casos halló que se lograba en el 92,5 % de las colecistectomías y que la lesión relacionada con ella fue del 0,09 %. Su aplicación sistemática reduce las lesiones, pero no las elimina, y su adopción dista de ser universal.[21] Un metaanálisis posterior encontró que la visión crítica de seguridad se documentaba de forma irregular y que no se asociaba de forma estadísticamente significativa con menos lesiones.[11]

Sigue siendo controvertida la colangiografía intraoperatoria. Una revisión sistemática de 30 estudios observacionales grandes concluyó que en su mayoría sugieren que reduce la morbilidad por lesión biliar,[22] y Connor y Garden la asocian con menor incidencia y reconocimiento más temprano;[1] la serie belga encontró más detección operatoria con colangiografía (68 % frente a 32 %).[6] En cambio, la encuesta italiana no halló diferencia entre su uso rutinario y selectivo,[5] y el metaanálisis más reciente no encontró asociación significativa con la incidencia con razón de oportunidades ajustada de 0,92 e IC 95 % de 0,70 a 1,23.[11] El consenso de cinco sociedades recomienda con fuerza las imágenes biliares intraoperatorias ante la duda anatómica.[14]

Cuando no se puede lograr la visión crítica de seguridad, existe la colecistectomía subtotal como procedimiento de rescate. Un metaanálisis de 85 estudios y 3645 pacientes registró siete lesiones biliares (0,2 %) y una tasa de fuga biliar del 13,9 %.[23]

Hay también un componente humano. Un análisis de 252 lesiones propone aplicar los principios del desempeño humano y de la ciencia cognitiva, como en la aviación comercial, para reestructurar el entorno de trabajo y reducir el error.[9]

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

CONCLUSIONES

Las lesiones iatrogénicas de la vía biliar siguen siendo una complicación grave de la colecistectomía, con incidencias publicadas de 0,4 % a 1,5 %. Según las series revisadas, la mayoría no se reconoce durante la operación, y su causa principal es un error de interpretación anatómica más que un fallo técnico. Debe encomendarse la reparación a cirujanos con experiencia, y la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux es la operación de elección; incluso con una reparación correcta, la estenosis tardía es frecuente y el seguimiento debe ser prolongado. Entre las medidas de prevención, la visión crítica de seguridad y la colangiografía intraoperatoria tienen un respaldo desigual en la evidencia más reciente, por lo que se necesitan estudios que aclaren su eficacia.

Financiación
No hubo fuentes de financiación para la realización del presente artículo, según declaran los autores.

Conflicto de Intereses
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los Autores
RLBS: conceptualización, administración de proyecto, metodología, investigación, redacción del borrador original, redacción-revisión y edición.
JACdA: conceptualización, supervisión, análisis formal, redacción del borrador original.
LDMS: conceptualización, análisis formal, redacción-revisión y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Connor S, Garden OJ. Bile duct injury in the era of laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg[internet]. 2006[citado 18/08/2026]; 93(2): 158-68. Disponible en: https://doi.org/10.1002/bjs.5266

2. de'Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-Pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. World J Emerg Surg[internet]. 2021[citado 18/08/2026]; 16(1): 30. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s13017-021-00369-w

3. Booij KAC, de Reuver PR, van Dieren S, van Delden OM, Rauws EA, Busch OR, et al. Long-term Impact of Bile Duct Injury on Morbidity, Mortality, Quality of Life, and Work Related Limitations. Ann Surg[internet]. 2018[citado 18/08/2026]; 268(1): 143-150. Disponible en: https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002258

4. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg[internet]. 1995[citado 18/08/2026]; 180(1): 101-25. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8000648/

5. Nuzzo G, Giuliante F, Giovannini I, Ardito F, D'Acapito F, Vellone M, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of an Italian national survey on 56 591 cholecystectomies. Arch Surg[internet]. 2005[citado 18/08/2026]; 140(10): 986-92. Disponible en: https://doi.org/10.1001/archsurg.140.10.986

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

6. Gigot J, Etienne J, Aerts R, Wibin E, Dallemagne B, Deweer F, et al. The dramatic reality of biliary tract injury during laparoscopic cholecystectomy. An anonymous multicenter Belgian survey of 65 patients. Surg Endosc[internet]. 1997[citado 18/08/2026]; 11(12): 1171-8. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s004649900563

7. Viste A, Horn A, Øvrebø K, Christensen B, Angelsen JH, Hoem D. Bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. Scand J Surg[internet]. 2015[citado 18/08/2026]; 104(4): 233-7. Disponible en: https://doi.org/10.1177/1457496915570088

8. Halbert C, Pagkratis S, Yang J, Meng Z, Altieri MS, Parikh P, et al. Beyond the learning curve: incidence of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy normalize to open in the modern era. Surg Endosc[internet]. 2016[citado 18/08/2026]; 30(6): 2239-43. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00464-015-4485-2

9. Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. Ann Surg[internet]. 2003[citado 18/08/2026]; 237(4): 460-9. Disponible en: https://doi.org/10.1097/01.sla.0000060680.92690.e9

10. Moore DE, Feurer ID, Holzman MD, Wudel LJ, Strickland C, Gorden DL, et al. Long-term detrimental effect of bile duct injury on health-related quality of life. Arch Surg[internet]. 2004[citado 18/08/2026]; 139(5): 476-81. Disponible en: https://doi.org/10.1001/archsurg.139.5.476

11. Burns R, Connor KL, Guest RV, Johnston CC, Harrison EM, Wigmore SJ, et al. Risk factors and mitigating measures associated with bile duct injury during cholecystectomy: meta-analysis. BJS Open[internet]. 2025[citado 18/08/2026]; 9(4). Disponible en: https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraf076

12. Fingerhut A, Dziri C, Garden OJ, Gouma D, Millat B, Neugebauer E, et al. ATOM, the all-inclusive, nominal EAES classification of bile duct injuries during cholecystectomy. Surg Endosc[internet]. 2013[citado 18/08/2026]; 27(12): 4608-19. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00464-013-3081-6

13. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. Arch Surg[internet]. 1995[citado 18/08/2026]; 130(10): 1123-8. Disponible en: https://doi.org/10.1001/archsurg.1995.01430100101019

14. Brunt LM, Deziel DJ, Telem DA, Strasberg SM, Aggarwal R, Asbun H, et al. Safe Cholecystectomy Multi-society Practice Guideline and State of the Art Consensus Conference on Prevention of Bile Duct Injury During Cholecystectomy. Ann Surg[internet]. 2020[citado 18/08/2026]; 272(1): 3-23. Disponible en: https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003791

15. Marichez A, Adam JP, Laurent C, Chiche L. Hepaticojejunostomy for bile duct injury: state of the art. Langenbecks Arch Surg[internet]. 2023[citado 18/08/2026]; 408(1): 107. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00423-023-02818-3

16. de Reuver PR, Grossmann I, Busch OR, Obertop H, van Gulik TM, Gouma DJ. Referral pattern and timing of repair are risk factors for complications after reconstructive surgery for bile duct injury. Ann Surg[internet]. 2007[citado 18/08/2026]; 245(5): 763-70. Disponible en: https://doi.org/10.1097/01.sla.0000252442.91839.44

CC-BY-NC- 4.0

ISSN: 1990-7990 **RNPS:** 2008
Universidad Médica Pinareña. 2026; 22(2026): e1430

17. Perera MT, Silva MA, Hegab B, Muralidharan V, Bramhall SR, Mayer AD, et al. Specialist early and immediate repair of post-laparoscopic cholecystectomy bile duct injuries is associated with an improved long-term outcome. Ann Surg[internet]. 2011[citado 18/08/2026]; 253(3): 553-60. Disponible en: https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318208fad3

18. Halle-Smith JM, Hall LA, Mirza DF, Roberts KJ. Risk factors for anastomotic stricture after hepaticojejunostomy for bile duct injury-A systematic review and meta-analysis. Surgery[internet]. 2021[citado 18/08/2026];170(5): 1310-1316. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.05.015

19. Sicklick JK, Camp MS, Lillemoe KD, Melton GB, Yeo CJ, Campbell KA, et al. Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. Ann Surg[internet]. 2005[citado 18/08/2026]; 241(5): 786-92. Disponible en: https://doi.org/10.1097/01.sla.0000161029.27410.71

20. Spiers HVM, Lam S, Machairas NA, Sotiropoulos GC, Praseedom RK, Balakrishnan A. Liver transplantation for iatrogenic bile duct injury: a systematic review. HPB (Oxford) [internet]. 2023[citado 18/08/2026]; 25(12): 1475-1481. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.hpb.2023.08.004

21. Manatakis DK, Antonopoulou MI, Tasis N, Agalianos C, Tsouknidas I, Korkolis DP, et al. Critical View of Safety in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review of Current Evidence and Future Perspectives. World J Surg[internet]. 2023[citado 18/08/2026]; 47(3): 640-648. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00268-022-06842-0

22. Georgiou K, Sandblom G, Alexakis N, Enochsson L. Intraoperative cholangiography 2020: Quo vadis? A systematic review of the literature. Hepatobiliary Pancreat Dis Int[internet]. 2022[citado 18/08/2026]; 21(2): 145-153. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.hbpd.2022.01.002

23. Nzenwa IC, Mesri M, Lunevicius R. Risks associated with subtotal cholecystectomy and the factors influencing them: A systematic review and meta-analysis of 85 studies published between 1985 and 2020. Surgery[internet]. 2021[citado 18/08/2026]; 170(4): 1014-1023. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.03.036

CC-BY-NC- 4.0