

# Política Disrupción Cero (PDC2024) y Cruzada Internacional de Colectistomía Segura de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C.

*Zero Disruption Policy (PDC2024) and International Safe Cholecystectomy Crusade of the Mexican Association of General Surgery, A.C.*

Marco Antonio Loera Torres,<sup>\*</sup> Karina Sánchez Reyes,<sup>‡</sup>

José Luis Beristain Hernández,<sup>§</sup> Eduardo Moreno Paquentín,<sup>¶,||</sup>

Héctor F Noyola Villalobos,<sup>||,\*\*</sup> Elena López Gavito,<sup>||,‡‡</sup> Jordán Zamora Godínez<sup>||,§§</sup>

## Palabras clave:

colectistomía segura, disrupción de la vía biliar, vista crítica, colectistomía laparoscópica.

## Keywords:

safe cholecystectomy, biliary duct disruption, critical view, laparoscopic cholecystectomy.

## RESUMEN

La disrupción de la vía biliar por colectistomía es una complicación de consecuencias clínicas catastróficas. A pesar de la enseñanza de la cultura de la Colectistomía Segura y de las numerosas estrategias para prevenir esta complicación, diseñadas por distintas agrupaciones quirúrgicas alrededor del mundo, su incidencia no ha disminuido. El desconocimiento de medidas preventivas plenamente establecidas, la falta de apego a estrategias de rescate ante colectistomía difícil, la adopción de procedimientos alternativos de alto riesgo, así como el exceso de confianza del equipo quirúrgico, entre otros factores, contribuyen a que la disrupción biliar por colectistomía siga siendo una realidad presente en América Latina. Consciente de esta realidad, la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. creó el Grupo de Trabajo Disrupción Cero para redactar un conjunto de directivas institucionales basadas en la evidencia científica existente, denominado Política Disrupción Cero (PDC2024 AMCG), para concientizar sobre su prevención, erradicar las prácticas quirúrgicas inseguras y unir esfuerzos de colaboración para enseñar la sistematización de las acciones intraoperatorias, la toma de decisiones ante diferentes escenarios de colectistomía difícil y materializar la Cruzada Internacional de Colectistomía Segura. El objetivo de la PDC2024 AMCG es alcanzar en cinco años una incidencia de 0% de disrupción biliar por colectistomía.

## ABSTRACT

*Biliary tract disruption by cholecystectomy is a complication with catastrophic clinical consequences. Despite Safe Cholecystectomy Culture and numerous strategies to prevent this complication, devised by various surgical associations around the world, incidence has not decreased. Unawareness of fully established preventive actions, lack of rescue strategies for difficult cholecystectomy, adoption of alternative high-risk procedures, overconfidence of the surgical team, among other factors, contribute to biliary disruption by cholecystectomy remaining a reality in Latin America. Conscious of this reality, the Mexican Association of General Surgery, A.C., created the Zero Disruption Working Group to draft a set of evidence-based institutional directives, called Zero Disruption Policy (PDC2024 AMCG), to raise awareness about its prevention, eradicate unsafe surgical practices, and unite collaborative efforts to teach the systematization of intraoperative actions, decision-making in different scenarios of difficult cholecystectomy and materialize the International Safe Cholecystectomy Crusade. The objective of the PDC2024 AMCG is to achieve a 0% incidence of biliary disruption by cholecystectomy within five years.*

\* Cirujano general, HPB y de trasplante. Presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía General (AMCG) A.C. Presidente de la Federación Mexicana de Cirugía General, A.C.  
‡ Cirujana general y HPB. Secretaria general de la AMCG, A.C.



**Citar como:** Loera TMA, Sánchez RK, Beristain HJL, Moreno PE, Noyola VHF, López GE et al. Política Disrupción Cero (PDC2024) y Cruzada Internacional de Colectistomía Segura de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Cir Gen. 2024; 46 (1): 5-10. <https://dx.doi.org/10.35366/117363>

§ Cirujano general, HPB y endoscopista. Director del Centro de Enseñanza de Cirugía de Mínima Invasión (CECMI Ciudad de México) de la AMCG, A.C.

¶ Cirujano general y de mínima invasión.

|| Expresidente de la AMCG, A.C.

\*\* Cirujano general, HPB y de trasplante.

\*\* Cirujana general, abogada y coordinadora médico legal de la AMCG, A.C.

§§ Cirujano general y endoscopista.

Coordinador del Curso de Docencia en Cirugía de la AMCG, A.C.

Recibido: 15/01/2024  
Aceptado: 23/02/2024

## INTRODUCCIÓN

La disrupción de la vía biliar es una complicación catastrófica de la colecistectomía, cualquiera que sea su abordaje. Consiste en la sección, obstrucción por ligadura, colocación de grapas o daño por diatermia del conducto biliar principal, conductos hepáticos derecho o izquierdo, de la confluencia de los conductos hepáticos o de conductos hepáticos accesorios ocurrida durante la disección del triángulo hepatocístico.<sup>1,2</sup>

Las consecuencias de una disrupción biliar por colecistectomía son atrofia hepática, estenosis biliar, colangitis recurrente, fibrosis hepática, cirrosis biliar secundaria, hipertensión portal o muerte, además de la necesidad de múltiples procedimientos invasivos o reintervenciones quirúrgicas, resección hepática o trasplante hepático.<sup>3</sup> Está asociada a escenarios quirúrgicos de colecistitis aguda o crónica con gran cantidad de adherencias inflamatorias firmes y fibrosas en el hilio vesicular, que muchas veces involucran colon, duodeno o estómago y que limitan la disección segura de las estructuras del triángulo hepatocístico, aunque hay casos reportados en escenarios quirúrgicos sin inflamación local severa.<sup>4</sup> Su incidencia real es desconocida y muchas veces subregistrada, con una casuística empírica elevada en los hospitales de referencia y concentración de patología hepatopancreatobiliar en América Latina.<sup>2</sup>

A pesar de los esfuerzos de enseñanza y sistematización del procedimiento que se han realizado en diferentes organizaciones quirúrgicas (SAGES, ACS, Grupo de Tokio, AMCG) en congresos, cursos, talleres, *webinars*, libros y artículos sobre Colectistomía Segura, la incidencia no ha disminuido y se siguen recibiendo casos de disrupción de vía biliar en las instituciones de salud públicas y privadas, debidos, en muchas ocasiones, al desconocimiento de las técnicas de rescate ante colecistectomía difícil o renuencia para adoptarlas, exceso de confianza, falta de destreza quirúrgica, falta de experiencia, juicio clínico y toma de decisiones, entre otras causas. Es frecuente observar sedes quirúrgicas que promueven técnicas arriesgadas como reducción del número de puertos de trabajo, puerto único o cirugía con imanes

en colecistectomía. Asimismo, es frecuente encontrar sedes de formación de residentes de cirugía general no familiarizadas con la práctica regular de las técnicas de rescate ante colecistectomía difícil, puntaje “*doublet view*”, escalas predictivas preoperatorias e intraoperatorias, visión crítica de seguridad y pausas quirúrgicas en los “puntos de inflexión” descritas en la literatura y particularmente en el Programa de Colectistomía Segura de SAGES, lo que origina un lenguaje no unificado y confusión en la descripción de la técnica quirúrgica en los dictados de operaciones y en la sistematización y enseñanza de la toma de decisiones ante escenarios difíciles.

Consciente de esta realidad, la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. ordenó en noviembre de 2023, la creación del Grupo de Trabajo Disrupción Cero para redactar la **Política Disrupción Cero (PDC2024)** y crear y materializar la estrategia institucional denominada **Cruzada Internacional de Colectistomía Segura**.

## DEFINICIONES OPERATIVAS

Para efecto de la presente Política, se entenderán como tales las siguientes definiciones:

- **Cultura de seguridad del paciente quirúrgico:** movimiento global integrado por el conjunto de políticas institucionales, individuales y colectivas para generar acciones dirigidas a prevenir y reducir cuasifallas, eventos adversos y eventos centinela en la práctica quirúrgica.
- **Binomio paciente-cirujano (binomio PC):** unidad dual e indivisible de efectos compartidos integrada por el paciente y el cirujano.
- **Colecistectomía segura:** colecistectomía que finaliza sin disrupción biliar.
- **Colecistectomía difícil:** colecistectomía realizada en un escenario inflamatorio que impide la obtención de la visión crítica de seguridad y que corresponden con la escala de Parkland 3 a 5.
- **Colecistectomía subtotal:** es el procedimiento para remover porciones de la vesícula biliar cuando las estructuras del triángulo hepatocístico no pueden ser iden-

tificadas con seguridad en colectomías difíciles.

- **Política Disrupción Cero (PDC2024):** es el conjunto de directivas institucionales de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. dirigidas a:
  - Terminar con la aceptación de la disrupción de la vía biliar como un evento normal en colectomía.
  - Concientizar sobre su prevención.
  - Erradicar las prácticas quirúrgicas inseguras.
  - Comprometer en un esfuerzo unificado, a todas las sedes formadoras de residentes de cirugía general para sistematizar las acciones intraoperatorias y la toma de decisiones ante escenarios de colectomía difícil de acuerdo con lo descrito en la literatura científica internacional.
  - Materializar sus acciones a través de la Cruzada Internacional de Colectomía Segura.
- **Cruzada Internacional de Colectomía Segura:** es la estrategia operativa institucional, multifrente, etapificada y de supervisión permanente de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C., creada para materializar las PDC2024 y alcanzar el objetivo maestro de abatir, en cinco años, la incidencia de Disrupción Biliar por Colectomía en México, Centro y Sudamérica.

#### **DIRECTIVAS DE LA POLÍTICA DISRUPCIÓN CERO DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL, A.C. (PDC2024 AMCG)**

Las Asociaciones, Universidades, Hospitales y Sedes formadoras de Residentes de Cirugía General que se adhieran a la PDC2024 de la AMCG, se comprometen a enseñar, practicar y supervisar la totalidad de las siguientes directivas y conceptos operativos, sin modificarlos ni adoptarlos parcialmente:

1. El grado de inflamación no justifica una disrupción de vía biliar.<sup>5,6</sup>
2. Incorporar de manera obligatoria en todos los programas de formación de residentes de Cirugía General, la enseñanza y evaluación en simuladores quirúrgicos, de todos, las directivas contenidas en la PDC2024, registrándolas en un portafolio de evidencias integrado por Bitácora de Simulación, Rúbrica y Lista de Cotejo.<sup>7</sup>
3. Verificar y registrar el óptimo estado físico y mental del equipo quirúrgico antes de iniciar la cirugía.
4. Registrar puntaje preoperatorio de Nassar y la predicción de colectomía difícil en la nota de evaluación preoperatoria.<sup>8-11</sup>
5. Realizar abordaje laparoscópico de colectomía siempre con cuatro puertos (un puerto óptico y tres de trabajo). Abandonar la práctica de abordaje con tres puertos o menos, cirugía asistida con imanes y puerto único.<sup>12</sup>
6. Realizar orientación B-SAFE y visualización de la línea R4U, mediante la tracción del fondo vesicular al radio de las 11 y del infundíbulo vesicular al radio de las 7, para mantener el cístico perpendicular al conducto biliar principal y evitar su alineación paralela.<sup>13</sup>
7. Realizar la disección gentil del triángulo hepatocístico hasta obtener la visión crítica de seguridad, identificando de manera segura las estructuras anatómicas, sin forzar la disección: “si no se despega de manera suave no insista”.<sup>5,14</sup>
8. Realizar la maniobra de visualización de doble vista o “doublet view” y registrarla en la nota postoperatoria anexando las fotografías comprobatorias. Siempre grabar video.<sup>15,16</sup>
9. Realizar cinco pausas quirúrgicas (tiempo fuera) en los puntos de inflexión:<sup>8,17,18</sup>
  - a. Antes de iniciar la cirugía, para verificar que se trata del paciente correcto, procedimiento correcto e idoneidad de los recursos humanos del equipo quirúrgico y recursos materiales disponibles.<sup>19</sup>
  - b. Al momento de realizar la primera visualización B-SAFE y de la línea R4U.<sup>5,6</sup>
  - c. Al lograr obtener la visión crítica de seguridad o declarar la imposibilidad de realizarla.<sup>17,20</sup>

- d. Antes de clipar y seccionar lo que parece ser el conducto cístico y la arteria cística.<sup>5</sup>
  - e. Si hay duda de la anatomía.<sup>5</sup>
10. Emplear la escala intraoperatoria de Parkland para clasificar el grado de inflamación vesicular y del triángulo hepatocístico.<sup>21</sup>
  11. Antes de ligar y seccionar cualquier estructura, declarar en voz alta ante todo el equipo quirúrgico en quirófano el grado de Parkland y el puntaje de doble vista o “doublet view” logrado después de la disección cautelosa y registrarlo en la nota postoperatoria.<sup>5,15,18</sup>
  12. Si después de una disección gentil del triángulo hepatocístico se puede realizar visión crítica de seguridad y se logra *doublet view* > 5 (Parkland 1 y 2), realizar colectomía total.<sup>15,20,22</sup>
  13. Si después de una disección gentil del triángulo hepatocístico NO se puede realizar visión crítica de seguridad y se logra *doublet view* < 4, reconocer de manera temprana el peligro de disrupción biliar y realizar un procedimiento de rescate para completar la operación de manera segura:<sup>14,23</sup>
    - a. Realizar colectomía subtotal en Parkland 3.<sup>6,20,24</sup>
    - b. Realizar colectomía con extracción de los cálculos en Parkland 4.<sup>6,25</sup>
    - c. Suspender el procedimiento y referir a un centro de experiencia HPB en Parkland 5.<sup>12,26</sup>
  14. Siempre colocar drenaje subhepático si se realiza colectomía subtotal o colectomía.<sup>20</sup>
  15. Pedir ayuda a un cirujano más experimentado en caso de colectomía difícil.<sup>5,12</sup>
  16. No realizar conversión a cirugía abierta ante Parkland 3 a 5 de rutina. Es preferible siempre llevar a cabo un procedimiento de rescate laparoscópico, y solo reservar conversión para situaciones intraoperatorias que pongan en peligro la vida.<sup>6,27,28</sup>
  17. No usar energía monopolar (gancho) en la esqueletización del conducto cístico y arteria cística. Reservar su uso cauteloso para la disección del peritoneo visceral perivesicular del cuerpo y fondo.<sup>12,29</sup>
  18. Emplear energía bipolar (si está disponible) en la sección de la pared vesicular de la colectomía subtotal, no en la disección del hilio vesicular.<sup>18,29</sup>
  19. Elaborar el Consentimiento informado, registrando Nassar y posibilidad de colectomía difícil, así como las posibles variantes de la técnica quirúrgica de colectomía de acuerdo con los hallazgos intraoperatorios y la necesidad de procedimientos de rescate y de colocación de drenajes.<sup>8</sup>
  20. No usar colangiografía intraoperatoria de rutina, sino de manera selectiva.<sup>12,29-31</sup>
  21. Estas directivas no aplican ante una emergencia intraoperatoria que ponga en peligro la vida, en cuyo caso el equipo quirúrgico es libre de actuar de acuerdo con su juicio y criterio clínico y son igualmente aplicables para abordaje laparoscópico, abierto y robótico.

### **CRUZADA INTERNACIONAL DE COLECISTECTOMÍA SEGURA DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL, A.C.**

Las Asociaciones, Universidades, Hospitales y Sedes formadoras de Residentes de Cirugía General que se adhieran a las PDC2024 AMCG, se comprometen a unir sus esfuerzos con la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. para materializar la estrategia institucional y etapificada, denominada Cruzada Internacional de Colectomía Segura para participar en el siguiente frente de acción:

1. **Firma de convenios institucionales de adhesión** a la PDC2024 entre la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. y Asociaciones, Universidades, Hospitales y Sedes formadoras de Residentes de Cirugía General en México, Centro y Sudamérica, para la enseñanza y supervisión local de la actuación intraoperatoria de las y los cirujanos durante una colectomía, así como el intercambio de información que ayude a alcanzar el objetivo maestro.
2. **Cursos de formación de instructores.**

3. **Simposios Disrupción Cero:** son el conjunto de conferencias presenciales y en línea para enseñar la PDC2024.
4. **Talleres de entrenamiento en simulación de colecistectomía abierta y laparoscópica por escenarios.**
5. **Difusión de cápsulas informativas y de concientización** dirigidas a enseñar las PDC2024, a través de redes sociales, podcast, programas de radio, televisión, *streaming*, congresos y sesiones académicas de AMCG y asociaciones hermanas en México, Centro y Sudamérica.
6. **Nombramiento de Coordinadores Internacionales y su integración al Equipo Internacional de Instructores** que hayan presentado y aprobado el Curso de Formación de Instructores de las PDC2024 de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C.
7. **Programa de supervisión permanente del apego a las PDC2024** en cada sede formadora de Residentes de Cirugía General y Hospitales en convenio en México, Centro y Sudamérica.

La presente política representa el esfuerzo internacional de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. en materia de Colecistectomía Segura y ratifica nuestro compromiso con la Seguridad del Paciente Quirúrgico para beneficiar a la población de pacientes con colecistitis aguda de América Latina.

#### REFERENCIAS

1. Nuzzo G, Giuliani 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.* 2005; 140: 986-992. doi: 10.1001/archsurg.140.10.986.
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.* 2021; 16: 30. doi: 10.1186/s13017-021-00369-w.
3. Barbier L, Souche R, Slim K, Ah-Soune P. Long-term consequences of bile duct injury after cholecystectomy. *J Visc Surg.* 2014; 151: 269-279. doi: 10.1016/j.jvisurg.2014.05.006.
4. Guerra F, Coletta D, Gavioli M, Coco D, Patrìti A. Minimally invasive surgery for the management of major bile duct injury due to cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2020; 27: 157-163. doi: 10.1002/jhbp.710.
5. Altieri MS, Brunt LM. Elimination of Bile Duct Injury in Cholecystectomy. *Adv Surg.* 2019; 53: 145-160. doi: 10.1016/j.yasu.2019.04.018.
6. Mischinger H-J, Wagner D, Kornprat P, Bacher H, Werkgartner G. The "critical view of safety (CVS)" cannot be applied-What to do? Strategies to avoid bile duct injuries. *European Surgery.* 2020; 53: 99-105. doi: 10.1007/s10353-020-00660-1.
7. Norcini J, Talati J. Assessment, surgeon, and society. *Int J Surg.* 2009; 7: 313-317. doi: 10.1016/j.ijsu.2009.06.011.
8. Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. *Surg Endosc.* 2020; 34: 4549-4561. doi: 10.1007/s00464-019-07244-5.
9. Randhawa JS, Pujahari AK. Preoperative prediction of difficult lap chole: a scoring method. *Indian J Surg.* 2009; 71: 198-201. doi: 10.1007/s12262-009-0055-y.
10. Gupta N, Ranjan G, Arora MP, Goswami B, Chaudhary P, Kapur A, et al. Validation of a scoring system to predict difficult laparoscopic cholecystectomy. *Int J Surg.* 2013; 11: 1002-1006. doi: 10.1016/j.ijsu.2013.05.037.
11. Deng SX, Zhu A, Tsang M, Greene B, Jayaraman S. Staying safe with laparoscopic cholecystectomy: the use of landmarking and intraoperative time-outs. *Art of Surgery.* 2021; 5: 1. doi: 10.21037/aos-21-1.
12. Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25: 73-86. doi: 10.1002/jhbp.517.
13. Schendel J, Ball C, Dixon E, Sutherland F. Prevalence of anatomic landmarks for orientation during elective laparoscopic cholecystectomies. *Surg Endosc.* 2020; 34: 3508-3512. doi: 10.1007/s00464-019-07131-z.
14. Pucher PH, Brunt LM, Fanelli RD, Asbun HJ, Aggarwal R. SAGES expert Delphi consensus: critical factors for safe surgical practice in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2015; 29: 3074-3085. doi: 10.1007/s00464-015-4079-z.
15. Sanford DE, Strasberg SM. A simple effective method for generation of a permanent record of the Critical View of Safety during laparoscopic cholecystectomy by intraoperative "doublet" photography. *J Am Coll Surg.* 2014; 218: 170-178. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.11.003.
16. Sebastian M, Sebastian A, Rudnicki J. Recommendation for photographic documentation of safe laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2021; 45: 81-87. doi: 10.1007/s00268-020-05776-9.
17. Mascagni P, Rodriguez-Luna MR, Urade T, Felli E, Pessaux P, Mutter D, et al. Intraoperative time-out to promote the implementation of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy: a video-based assessment of 343 procedures. *J Am Coll Surg.* 2021; 233: 497-505. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2021.06.018.
18. Gupta V, Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: Adoption of universal culture of safety in

- cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg.* 2019; 11: 62-84. doi: 10.4240/wjgs.v11.i2.62.
19. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med.* 2009; 360: 491-499. doi: 10.1056/NEJMsa0810119.
  20. Strasberg SM. A three-step conceptual roadmap for avoiding bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy: an invited perspective review. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2019; 26: 123-127. Epub 2019/03/05. doi: 10.1002/jhbp.616.
  21. Madni TD, Leshikar DE, Minshall CT, Nakonezny PA, Cornelius CC, Imran JB, et al. The Parkland grading scale for cholecystitis. *Am J Surg.* 2018; 215: 625-630. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.05.017.
  22. Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 2010; 211: 132-138. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.02.053.
  23. Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal cholecystectomy for "difficult gallbladders": systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg.* 2015; 150: 159-168. doi: 10.1001/jamasurg.2014.1219.
  24. Strasberg SM, Pucci MJ, Brunt LM, Deziel DJ. Subtotal cholecystectomy-"fenestrating" vs "reconstituting" subtypes and the prevention of bile duct injury: definition of the optimal procedure in difficult operative conditions. *J Am Coll Surg.* 2016; 222: 89-96. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.09.019.
  25. Strasberg SM. Biliary injury in laparoscopic surgery: part 2. Changing the culture of cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 2005; 201: 604-611. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.04.032.
  26. Henneman D, da Costa DW, Vrouenraets BC, van Wagenveld BA, Lagarde SM. Laparoscopic partial cholecystectomy for the difficult gallbladder: a systematic review. *Surg Endosc.* 2013; 27: 351-358. doi: 10.1007/s00464-012-2458-2.
  27. 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.* 2020; 272: 3-23. doi: 10.1097/sla.0000000000003791.
  28. Ferreres AR, Asbun HJ. Technical aspects of cholecystectomy. *Surg Clin North Am.* 2014; 94: 427-454. doi: 10.1016/j.suc.2014.01.007.
  29. Federation de chirurgie viscerale et d. Risk management to decrease bile duct injury associated with cholecystectomy: measures to improve patient safety. *J Visc Surg.* 2014; 151: 241-244. doi: 10.1016/j.jvisc Surg.2014.04.003.
  30. Eikermann M, Siegel R, Broeders I, Dziri C, Fingerhut A, Gutt C, et al. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc.* 2012; 26: 3003-3039. doi: 10.1007/s00464-012-2511-1.
  31. Kleinubing DR, Riera R, Matos D, Linhares MM. Selective versus routine intraoperative cholangiography for cholecystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2018. doi: 10.1002/14651858.Cd012971.

**Correspondencia:****Dr. Marco Antonio Loera Torres****E-mail:** [disrupcioncero@amcg.org.mx](mailto:disrupcioncero@amcg.org.mx)