

## Cultura de seguridad, estrategia para prevenir la disrupción de la vía biliar

*Safety culture, a strategy for the prevention of biliary injury*

Noé Israel Cano-Zepeda,\* José Manuel De Gante-Aguilar\*\*

### Palabras clave:

Colecistectomía laparoscópica, coledocistitis, disrupción de la vía biliar, coledocistitis aguda, cultura de seguridad, laparoscopia.

### Key words:

Laparoscopic cholecystectomy, choledocholithiasis, biliary injury, acute cholecystitis, safety culture, laparoscopy.

### RESUMEN

**Introducción:** La coledocistitis se presenta con una frecuencia de hasta 30% en la población occidental. La colecistectomía —y particularmente, el abordaje laparoscópico— es una de las cirugías que más se realizan en nuestro país: 22 mil al año en el Instituto Mexicano de Seguridad Social. Se deben conocer las principales complicaciones asociadas; una de las que más aumentan la morbilidad y mortalidad es la disrupción de la vía biliar, cuya frecuencia de presentación es de 0.1 a 0.4%. En la actualidad, se ha propuesto practicar una cultura de seguridad para colecistectomía como estrategia para prevenir la disrupción de la vía biliar.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cholelithiasis has a high prevalence in the Western countries. Laparoscopic cholecystectomy is one of the most practiced surgeries in México; for this reason, it is necessary to know the major complications associated. Biliary injuries have high morbidity and mortality. These complications have remained with a frequency of 0.1-0.4%. Today, a safety culture in laparoscopic cholecystectomy has been proposed as a strategy for the prevention of biliary injuries.

### INTRODUCCIÓN

La coledocistitis es muy frecuente en nuestro medio y es la principal causa de coledocistitis y cólico biliar. Se ha reportado hasta en un 30% de la población occidental; el 20% llega a presentar síntomas.<sup>1,2</sup>

Se ha establecido una gran variedad de tratamientos para la coledocistitis; sin embargo, el definitivo es la colecistectomía. Actualmente, el abordaje laparoscópico se considera como estándar de oro,<sup>1-4</sup> y en México es una de las cirugías que más se realizan: 22,528 en el año 2007 en el Instituto Mexicano de Seguridad Social.<sup>4</sup>

A finales de 1880, se hizo la primera descripción de la técnica quirúrgica para la colecistectomía, y el abordaje abierto fue el estándar de oro durante 100 años aproximadamente, hasta finales de 1980, cuando se llevó a cabo la primera colecistectomía laparoscópica.<sup>1,5,6</sup>

Las ventajas que ofrece la cirugía de mínima invasión (colecistectomía laparoscópica) son menor respuesta metabólica al trauma, tiem-

po más corto de estancia hospitalaria, menor dolor en el postoperatorio, con reincorporación más temprana al ritmo de vida habitual de los pacientes y, además, mejor resultado cosmético.<sup>7-9</sup>

La morbilidad reportada para la colecistectomía laparoscópica es menor que la reportada para la colecistectomía abierta: de 4-8% versus 14-18%.<sup>10-12</sup> Las más frecuentes son hemorragia en la herida quirúrgica, infección del sitio quirúrgico y dolor crónico; son menos frecuentes las complicaciones graves como disrupción de la vía biliar, intestinal o vascular, que disminuyen de manera importante la calidad de vida e incluso pueden provocar la muerte del paciente.<sup>8,13,14</sup>

La disrupción de la vía biliar se ha reportado con una frecuencia de 0.1 a 0.2% para colecistectomía de abordaje abierto y de 0.1 hasta 0.4% para colecistectomía de abordaje laparoscópico.<sup>3,7,8,11-13,15,16</sup>

Cabe destacar que en los inicios del abordaje laparoscópico, la frecuencia de disrupción de vía biliar llegó a alcanzar cifras de hasta

\* Cirujano General.  
Curso de Alta Especialidad de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital "Fernando Quiroz Gutiérrez", ISSSTE.  
\*\* Cirujano General, adscrito al Servicio de Cirugía General, Hospital Regional de Alta Especialidad, Ciudad Salud. SS. Chiapas.

Recibido: 28/03/2018  
Aceptado: 30/05/2018

2.8%, según lo publicado en Estados Unidos.<sup>3,17</sup> Actualmente, la cifra ha disminuido de forma considerable; sin embargo, sigue siendo mayor si se compara con el abordaje abierto.<sup>3,8,15</sup>

Se han descrito diversos factores asociados a la disrupción de la vía biliar; uno de ellos a considerar es el entrenamiento y la experiencia del cirujano en colecistectomía de abordaje laparoscópico.<sup>18</sup> Hay autores que comentan que la curva de entrenamiento estabiliza el riesgo de disrupción de vía biliar de 1.7 a 0.17% al procedimiento número 50.<sup>11,19</sup> El número de procedimientos para considerar a un cirujano de alto volumen varía de 15 a 25 por año.<sup>20,21</sup>

Factores transoperatorios asociados con la disrupción de la vía biliar son colecistitis aguda, inflamación crónica, sangrado que oscurezca el campo, aumento del tejido graso en el área portal y variantes anatómicas. Se ha publicado que la frecuencia de disrupción de la vía biliar llega a ser mayor en casos de colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda (0.5%),<sup>18</sup> comparándose con colecistectomía electiva (0.21%).<sup>16</sup>

Otro factor que se debe considerar es que la calidad del equipo utilizado siempre sea la óptima; de particular interés, el lente y aislante de los instrumentos.<sup>18</sup>

En la actualidad, existen diversas clasificaciones para las disrupciones de la vía biliar, cuyo objetivo principal es determinar anatómicamente el tipo y sitio de la disrupción; algunas agregan también disrupciones vasculares. A continuación, se describen las más usadas en nuestro medio.

Bismuth-Corlette (1982): es una clasificación cuyo objetivo es determinar anatómicamente el sitio de la disrupción en la vía biliar, es simple y se basa en la distancia de la disrupción de la confluencia de los conductos hepáticos. Orienta al cirujano para elegir el tipo de reparación. Cabe destacar que esta clasificación fue establecida antes de la introducción del abordaje laparoscópico.<sup>8,22-25</sup> (Tabla 1).

Strasberg (1995): esta clasificación fue realizada tras la introducción del abordaje laparoscópico y complementa a la clasificación de Bismuth; incluye disrupciones comunes en la colecistectomía de abordaje laparoscópico. Tiene la ventaja de ser simple y de difusión amplia.<sup>8,22-24</sup> (Tabla 2 y Figura 1).

Stewart-Way (2003): clasificación que toma en consideración el nivel anatómico de la disrupción, el probable mecanismo y, además, la disrupción arterial asociada.<sup>8,22-24</sup> Se ha demostrado que la disrupción de la arteria hepática derecha está relacionada con una mayor extensión proximal de la disrupción, sin impactar en la mortalidad o en el éxito de la reparación; un factor importante en el resultado de la reparación es si es hepato-pancreato-biliar (17% versus 94%).<sup>26</sup> Otra ventaja que tiene es la prevención, ya que esta clasificación describe el mecanismo de la disrupción de la vía biliar<sup>25</sup> (Tabla 3).

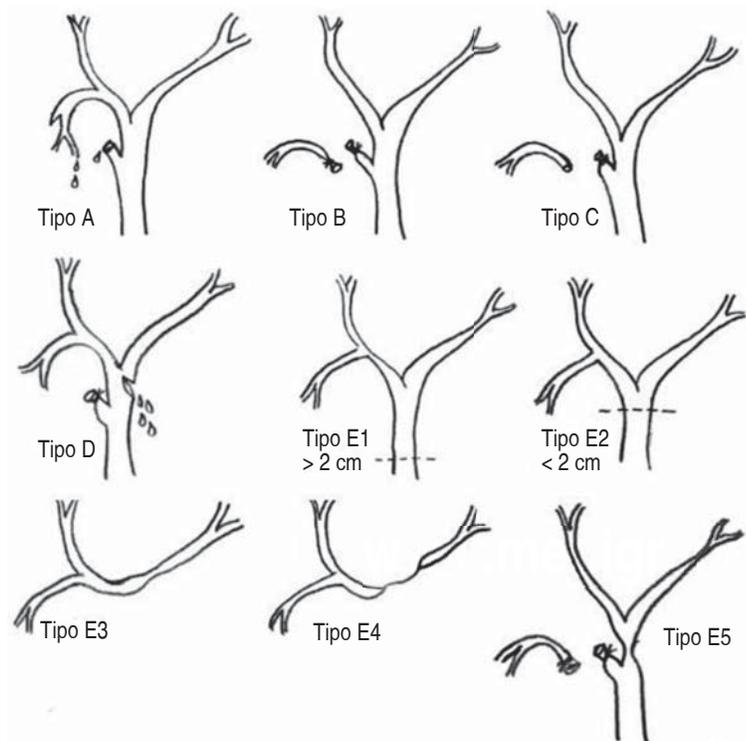
Desde la introducción de la colecistectomía con abordaje laparoscópico, se han descrito varias recomendaciones para disminuir el riesgo de disrupción de la vía biliar. Diversas asociaciones y grupos quirúrgicos han propuesto estrategias con el tema central de realizar una cirugía segura. La Sociedad Americana de Cirugía Gastrointestinal Endoscópica (*Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons*, SAGES) lanzó una iniciativa para mejorar la seguridad en la colecistectomía laparoscópica, encabezada por el equipo de trabajo para colecistectomía segura, con el objetivo de fomentar una cultura de seguridad. Para ello, se

**Tabla 1: Clasificación de Bismuth-Corlette para estenosis de la vía biliar.**

Tipo	Descripción
1	Estenosis baja, a más de 2 cm de distancia de la confluencia de los conductos hepáticos
2	Estenosis proximal, a menos de 2 cm de distancia de la confluencia de los conductos hepáticos
3	Estenosis hiliar a nivel de la confluencia, pero se mantienen comunicados ambos conductos hepáticos
4	Estenosis hiliar que involucra la confluencia, con pérdida de la comunicación de los conductos hepáticos
5	Estenosis del conducto hepático sectorial aberrante con o sin estenosis del conducto hepático común

**Tabla 2: Clasificación de Strasberg para disrupción de la vía biliar por abordaje laparoscópico.**

Tipo	Descripción
A	Fuga del conducto cístico o de un conducto pequeño en el lecho hepático
B	Oclusión de un conducto hepático posterior o aberrante que no se comunica con la vía biliar principal
C	Fuga de un conducto hepático posterior o aberrante que no se comunica con la vía biliar principal
D	Oclusión o fuga por sección parcial de la vía biliar principal
E1	Sección completa de la vía biliar principal a más de 2 cm de la confluencia de los conductos hepáticos
E2	Sección completa de la vía biliar principal a menos de 2 cm de la confluencia de los conductos hepáticos
E3	Sección completa de la vía biliar principal a nivel de la confluencia, sin pérdida de la comunicación de los conductos hepáticos
E4	Sección completa de la vía biliar principal a nivel de la confluencia, con pérdida de la comunicación de los conductos hepáticos
E5	Sección completa de la vía biliar principal más oclusión del conducto hepático derecho posterior o aberrante (+ Tipo 3)

**Figura 1: Clasificación de la disrupción de la vía biliar de Strasberg.**

llevó a cabo un consenso de dos fases. Técnica de grupo nominal: es un proceso altamente estructurado para la generación de conceptos, evitando el sesgo personal; combinando las ideas aprobadas por la mayoría, se sugirieron los factores de mayor importancia para una colecistectomía laparoscópica segura. Después, se invitó por correo electrónico a los miembros de SAGES a participar para seleccionar los factores más importantes por medio de consenso Delphi. Además, se indicaron los cinco factores más relevantes para la educación del residente, evaluación del desempeño e investigación. En la primera ronda, de 39 parámetros iniciales resultaron 26, y para el final de la segunda ronda, quedaron 15 (Tabla 4).

SAGES publicó las siguientes estrategias como parte del programa de cultura de seguridad en colecistectomía y para disminuir el riesgo de disrupción de la vía biliar.

1. Visión crítica de seguridad como método de identificación del conducto cístico y la arteria cística.
  - a. Disecar el triángulo hepatocístico (conducto cístico, conducto hepático común y borde inferior del hígado). No se debe disecar la vía biliar principal.
  - b. Disecar el tercio inferior de la vesícula para exponer la placa cística.
  - c. Sólo dos estructuras deben dirigirse a la vesícula. Se debe confirmar con la visión anterior y posterior.
2. Considerar tiempo fuera con todos los miembros del equipo quirúrgico durante la cirugía antes de colocar clip o seccionar cualquier estructura.
3. Considerar en todos los casos la posibilidad de variantes anatómicas.
4. Utilizar colangiografía transoperatoria en caso de duda anatómica.
5. Considerar la posibilidad de realizar colecistectomía subtotal, colecistostomía o conversión a abordaje abierto.
6. Solicitar ayuda a otro cirujano en caso de presentar dificultad.

## CONCLUSIÓN

Actualmente, la colelitiasis tiene una gran prevalencia en México; por esto, la colecistectomía

**Tabla 3: Clasificación de Stewart-Way para disrupción de la vía biliar por abordaje laparoscópico.**

Clase	Descripción	Disrupción asociada AHD*
I	Sección incompleta de la vía biliar sin pérdida de tejido Confusión del conducto cístico por la vía biliar principal, pero que se corrige antes de seccionarla Extensión de la sección del cístico para la colangiografía intraoperatoria o por la sonda en T	5%
II	Estenosis lateral de la vía biliar Disrupción térmica o por colocación de clip inadvertido Asociada a sangrado y pobre visión	20%
IIIA	Sección completa de la vía biliar con remanente del conducto hepático	35%
IIIB	Sección completa de la vía biliar a nivel de la confluencia	
IIIC	Sección completa de la vía biliar a nivel de la confluencia, con pérdida de la comunicación de los hepáticos	
IIID	Sección por arriba de la confluencia	60%
IV	Sección del conducto hepático derecho o aberrante, con disrupción de la arteria hepática derecha Asociada a confusión del conducto hepático derecho por cístico y disrupción colateral por electrocauterio o clip	

\*Arteria hepática derecha.  
+ El mecanismo propuesto en la clase III es la confusión de la vía biliar principal por el conducto cístico de manera inadvertida, frecuentemente con pérdida del tejido.

**Tabla 4: Factores que se consideran relevantes para una colecistectomía laparoscópica segura.**

Parámetros propuestos para realizar una colecistectomía laparoscópica segura (SAGES, Consenso Delphi, 2015).	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la visión crítica de seguridad</li> <li>• Comprender las variantes anatómicas</li> <li>• Apropriad tracción y exposición</li> <li>• Saber cuándo pedir ayuda.</li> <li>• Reconocer cuándo convertir o realizar un procedimiento alternativo</li> <li>• Reconocer las complicaciones postquirúrgicas o un cambio en la evolución esperada</li> <li>• Experiencia adecuada del primer cirujano</li> <li>• Iniciar la disección del triángulo de Calot en la porción superior en la vesícula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar el conducto cístico</li> <li>• Decisión apropiada para continuar con la cirugía</li> <li>• Uso razonado de dispositivos de energía por el cirujano</li> <li>• Capacidad de realizar e interpretar colangiografía intraoperatoria</li> <li>• Adecuado manejo de los tejidos</li> <li>• Hemostasia adecuada</li> <li>• Evitar daño de arteria hepática</li> </ul>

es una de las cirugías más realizadas en el país. Por ello, las complicaciones asociadas deben ser comprendidas y se deben establecer medidas apropiadas a nuestro medio para disminuirlas. Una de las complicaciones que tienen mayor impacto sobre la calidad de vida de los pacientes es la disrupción de la vía biliar. La propuesta de SAGES está dirigida hacia establecer una cultura de seguridad para poder disminuirla, ya que, sin duda, la mejor estrategia es la prevención.

#### REFERENCIAS

1. Elwood DR. Cholecystitis. *Surg Clin North Am.* 2008; 88: 1241-1252.
2. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL clinical practice guidelines on the management of benign liver tumours. *J Hepatol.* 2016; 65: 386-98.
3. Hogan NM, Dorcaratto D, Hogan AM, Nasirawan F, McEntee P, Maguire D, et al. Iatrogenic common bile duct injuries: increasing complexity in the laparoscopic era: A prospective cohort study. *Int J Surg.* 2016; 33: 151-156.
4. CENETEC. Guía de referencia rápida: Diagnóstico y tratamiento de colecistitis y coledolitiasis. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de colecistitis y coledolitiasis. México; 2011.
5. McAneny D. Open cholecystectomy. *Surg Clin North Am.* 2008; 88: 1273-1294.
6. Prieto-Díaz-Chávez E, Medina-Chávez JL, Anguiano-Carrasco JJ, Trujillo-Hernández B. Factores de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. *Cir Gen.* 2010; 32: 34-38.
7. Wu YV, Linehan DC. Bile duct injuries in the era of laparoscopic cholecystectomies. *Surg Clin North Am.* 2010; 90: 787-802.
8. McPartland KJ, Pomposelli JJ. Iatrogenic biliary injuries: classification, identification, and management. *Surg Clin North Am.* 2008; 88: 1329-1343.
9. Bizueto-Rosas H, Hernández-Pérez DN, Jaime-Gámiz DG. Morbilidad y mortalidad en la cirugía de urgencia de la colecistitis crónica litiásica agudizada. *Cir Cir.* 2002; 70: 82-85.
10. Domínguez LC, Rivera A, Bermúdez C, Herrera W. Análisis de los factores de conversión durante colecistectomía laparoscópica a abierta en una cohorte prospectiva de 703 pacientes con colecistitis aguda. *Cir Esp.* 2011; 89: 300-306.
11. Auyang ED, Soper NJ. Chapter 48. Cholecystitis and cholelithiasis indications for cholecystectomy. 2016. p. 1-24.
12. Ortega Leon H et al. Causas de conversión a cirugía abierta en la colecistectomía laparoscópica. *Rev Mex Cir Apar Dig.* 2015; 4: 55-61.
13. Raman SP, Fishman EK, Gayer G. 081 Postsurgical and traumatic lesions of the biliary tract. 2-volume set. 4th ed. *Textbook of Gastrointestinal Radiology.* Elsevier Inc.; 2015. pp. 1442-1459.
14. Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, Bergman JJ, Obertop H, Huibregtse K, et al. Impaired quality of life 5 years after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective analysis. *Ann Surg.* 2001; 234: 750-757.
15. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL clinical practice guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J Hepatol.* 2016; 65: 146-181.
16. González RV, López LJ, Higuera HF, López LA, Rico HM, Rodríguez MJ. Colecistectomía laparoscópica en un hospital público. *Cir Gen.* 2007; 29: 131-135.
17. Flum DR, Cheadle A, Prael C, Dellinger EP, Chan L. Bile duct injury during cholecystectomy and survival in medicare beneficiaries. *JAMA.* 2003; 290: 2168-2173.
18. Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2002; 9: 543-547.
19. Nagle A, Soper NJ. Laparoscopic cholecystectomy and choledocholithotomy. Vol. 1. 5th ed. Blumgart's surgery of the liver, biliary tract, and pancreas. Elsevier Inc.; 2012. pp. 511-531.
20. Shi H-Y, Lee K-T, Chiu CC, Lee H. The volume-outcome relationship in laparoscopic cholecystectomy: a population-based study using propensity score matching. *Surg Endosc.* 2013; 27: 3139-3145.
21. Csikesz NG, Singla A, Murphy MM, Tseng JF, Shah SA. Surgeon volume metrics in laparoscopic cholecystectomy. *Dig Dis Sci.* 2010; 55: 2398-2405.
22. Mercado MA, Domínguez I. Classification and management of bile duct injuries. *World J Gastrointest Surg.* 2011; 3: 43-48.
23. Chun K. Recent classifications of the common bile duct injury. *Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2014; 18: 69-72.
24. Rose JB, Hawkins WG. Diagnosis and management of biliary injuries. *Curr Probl Surg.* 2017; 54: 406-435.
25. Stewart L. Iatrogenic biliary injuries: identification, classification, and management. *Surgical Clinics of North America.* 2014; 94: 297-310.
26. Stewart L, Robinson TN, Lee CM, Liu K, Whang K, Way LW. Right hepatic artery injury associated with laparoscopic bile duct injury: incidence, mechanism, and consequences. *J Gastrointest Surg.* 2004; 8: 523-530.

#### Correspondencia:

**Dr. Noé Israel Cano Zepeda**

Cirujano General. Endoscopia  
Gastrointestinal, Hospital "Fernando Quiroz  
Gutiérrez", ISSSTE  
Calle General Felipe Ángeles,  
Col. Bellavista,  
Del. Álvaro Obregón, 01140, Ciudad de  
México.  
Tel: 52725263, ext. 234  
**E-mail:** ncanoz@hotmail.com