

# Colecistectomía laparoendoscópica *rendezvous* como tratamiento para la colecistocolitiasis. Serie de casos

## Laparoscopic cholecystectomy “rendezvous” as a treatment for cholecystocholedocholithiasis. A series of cases

Juan Roberto Torres Cisneros,\* Edgar Torres López,\*\* Roberto Rebollar González\*\*\*

### Palabras clave:

Coledocolitiasis, *rendezvous*, laparoendoscópica, litos en la vía biliar, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, *rendezvous* laparoendoscópico, colecistectomía laparoscópica.

### Key words:

*Choledocholithiasis*, *rendezvous*, *laparoscopic*, *common bile duct stones*, *endoscopic retrograde cholangiopancreatography*, *laparoscopic rendezvous*, *laparoscopic cholecystectomy*.

### RESUMEN

La prevalencia de colecistitis litiásica en México se estima en 20% de la población; de éstos, hasta 18% pueden presentar litos en la vía biliar. **Objetivo:** Mostrar una serie de casos con colecistocolitiasis resueltos por un procedimiento laparoendoscópico. **Material y métodos:** Recolección de datos de forma retrospectiva de los expedientes clínicos de pacientes atendidos con la técnica de *rendezvous* laparoendoscópica en un hospital particular de la Ciudad de México de enero de 2012 a enero de 2014. **Resultados:** El procedimiento mencionado se llevó a cabo en un total de 22 pacientes; el tiempo promedio de realización fue de 99.7 minutos; la tasa de éxito fue del 100%, sin presencia de complicaciones. **Discusión:** Con el presente estudio se propone un tratamiento laparoendoscópico altamente efectivo para la coledocolitiasis, que se lleva a cabo en un solo acto quirúrgico, con un riesgo menor de complicaciones y una técnica más controlada. **Conclusiones:** El tratamiento laparoendoscópico o *rendezvous* para la resolución de la coledocolitiasis durante el mismo acto quirúrgico es más sencillo, su dificultad técnica es menor, es fácilmente reproducible y presenta un menor número de complicaciones.

### ABSTRACT

*The prevalence of lithiasic cholecystitis in Mexico is estimated on 20% of the population; of them, up to 18% may present lithiasis in the bile duct. Objective: To report a series of cases with cholecystocholedocholithiasis resolved by a laparoscopic procedure. Material and methods: Retrospective data collection of the clinical records of patients treated with the laparoscopic rendezvous technique in a private hospital in Mexico City from January 2012 to January 2014. Results: The procedure was performed in a total of 22 patients; the mean time of accomplishment was 99.7 minutes; the success rate was 100%, with no complications present. Discussion: This study proposes a highly effective laparoscopic treatment for choledocholithiasis, which is carried out in a single surgical procedure, with a lower risk of complications and a more controlled technique. Conclusions: Endoscopic-laparoscopic or rendezvous treatment for the resolution of choledocholithiasis during the same surgical procedure is easier, has less technical difficulty, and is easily reproducible.*

## INTRODUCCIÓN

La colecistocolitiasis se define como la presencia de litos en la vesícula biliar y los conductos hepatocólicos coincidentes en un mismo lapso. Se ha observado en una frecuencia del 10 al 18% de los pacientes que son sometidos a colecistectomía.<sup>1,2</sup> La formación de litos o microlitos en la vía biliar puede implicar alteraciones en la vesícula biliar o el complejo ampolla de Vater-esfínter de Oddi.

La demostración clínica más contundente de ambos problemas en el mismo paciente es la ictericia obstructiva manifiesta por ictericia tegumentaria, acompañada de coluria y acolia. No obstante, esta presentación no siempre es la más común.<sup>3</sup> La sospecha diagnóstica de la colecistocolitiasis surge cuando existe antecedente de ictericia, pancreatitis biliar y/o alteraciones sugestivas de colestasis en los estudios de laboratorio (transaminasas, bilirrubinas, gama glutamil transpeptidasa, fosfatasa alcalina) o gabinete (ultrasonido abdominal,

\* Cirugía General y Cirugía del Aparato Digestivo.

\*\* Doctor en Ciencias, Cirugía General y Endoscopia.

\*\*\* Cirugía General y Endoscopia.

Hospital Angeles Lindavista.

Recibido: 10/06/2017  
Aceptado: 12/07/2017

ultrasonido endoscópico, resonancia magnética).<sup>3,4</sup> Actualmente, la colangiografía retrógrada endoscópica (CRE) no se considera como un estudio diagnóstico sino terapéutico, se debe reservar para los casos de alto índice de sospecha o cálculos confirmados en la vía biliar por ultrasonido abdominal, colangiorresonancia o ultrasonido endoscópico.<sup>5</sup>

En otras ocasiones, la duda diagnóstica surge al identificar un conducto cístico o colédoco clínicamente dilatado en el transoperatorio, a pesar de que los estudios de laboratorio y gabinete se encuentren dentro de parámetros normales. La conducta a seguir cuando se observan estas alteraciones es realizar una colangiografía intraoperatoria transcística.<sup>6,7</sup> Algunos autores recomiendan realizar este estudio de manera rutinaria en todos los pacientes que se someten a colecistectomía; no obstante, la colangiografía transcística rutinaria es aún un punto controversial.

Se estima que cerca de un tercio de pacientes con coledocolitiasis presentan expulsión espontánea del lito a través de la ampolla de Vater; el resto permanecerá en el colédoco para manifestarse como dolor tipo cólico biliar, pancreatitis biliar, ictericia obstructiva o colangitis<sup>2</sup> en el postoperatorio mediato o hasta mucho tiempo después. Teniendo en cuenta las posibles complicaciones graves de la coledocolitiasis, el tratamiento específico se indica en el momento de su diagnóstico.

Si bien el estándar de oro para el tratamiento de la colelitiasis es la colecistectomía laparoscópica, y para la coledocolitiasis, antes de la colecistectomía es la CRE, no existe un consenso para el manejo de la coledocolitiasis. Las opciones terapéuticas, hasta el momento, son igualmente efectivas y seguras;<sup>7-9</sup> aún falta identificar cuál de ellas puede ser la mejor práctica médica. Las opciones actuales incluyen colecistectomía y exploración de las vías biliares por cirugía abierta o laparoscópica, procedimientos secuenciales endoscópicos y quirúrgicos (CRE antes o después de colecistectomía laparoscópica/abierta) o procedimientos simultáneos (CRE durante la colecistectomía laparoscópica/abierta).<sup>10,11</sup>

La preferencia en el abordaje de la coledocolitiasis involucra la disponibilidad de

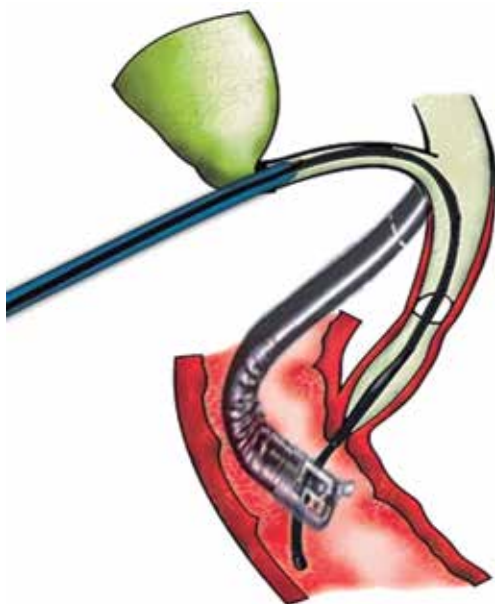
recursos humanos, materiales (instrumental y aparatos biomédicos) y logísticos. Estos recursos tienen implicaciones prácticas importantes. El ejemplo simple es cuando no se cuenta con recursos materiales y endoscopista: la cirugía abierta con colecistectomía y exploración de vía biliar<sup>5</sup> es la alternativa de elección. No obstante, si consideramos un escenario donde todos estos recursos están disponibles —es decir, se cuenta con un cirujano experto en cirugía laparoscópica avanzada, un endoscopista con entrenamiento en vía biliar, equipos de fluoroscopia, endoscopia y laparoscopia en el mismo quirófano—, la técnica de *rendezvous* laparoendoscópica tiene como consecuencia final menor costo para un beneficio similar o, incluso, mayor.<sup>11-15</sup>

La técnica de *rendezvous* laparoendoscópica consiste en insertar una guía biliar por el conducto cístico, a través del colédoco, sobrepasar la papila mayor hasta la luz duodenal. Éste es el punto de encuentro (por el cual la denominación en francés de “*rendezvous*”) con un asa de polipectomía introducida en el canal de trabajo de un endoscopio de visión lateral ubicado en la segunda porción del duodeno. La guía introducida por el conducto cístico se sujeta con el asa de polipectomía y extrae por el canal de trabajo, para posteriormente introducir el esfinterótomo con la misma guía y completar la CRE de manera convencional.<sup>11</sup> El paso directo transcístico de la guía a la papila duodenal de Vater evita los intentos de canulación de la vía biliar; por lo tanto, a menor manipulación e instrumentación, menor frecuencia de pancreatitis y lesiones iatrógenas a la papila de Vater, la mucosa y la pared duodenal.<sup>9</sup> La técnica se realiza posteriormente a la identificación de defectos de llenado en la vía biliar con la colangiografía intraoperatoria transcística. La decisión de la colangiografía puede ser precedida por elementos de alta, media o baja sospecha clínica o transoperatoria (Figuras 1 y 2).

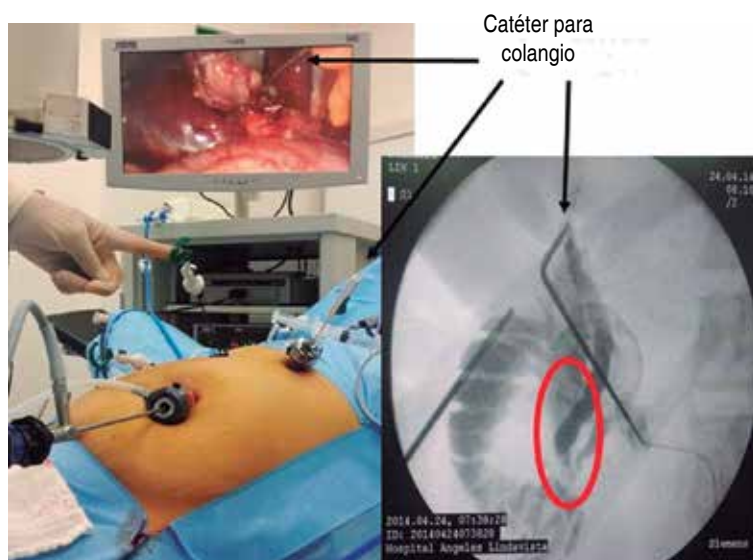
### Objetivo

El objetivo del presente trabajo es mostrar una serie de casos con coledocolitiasis resueltos por procedimientos simultáneos endoscópico y laparoscópico, tomando en cuenta

que el paciente requiere de una sola visita a quirófano, un solo riesgo anestésico, menor estancia hospitalaria y menor posibilidad de desarrollar una pancreatitis tras la CRE.



**Figura 1.** Esquema de realización de rendezvous o técnica laparoendoscópica para la vía biliar, en donde se "encuentra" la guía transcística con el duodenoscopio.



**Figura 2.** Técnica laparoendoscópica en evolución; se observa aspecto abdominal durante la cirugía, la colocación de catéter para la colangiografía en monitor quirúrgico y la colangiografía realizada.

### Tipo de estudio

Retrospectivo, observacional, descriptivo.

### MATERIAL Y MÉTODOS

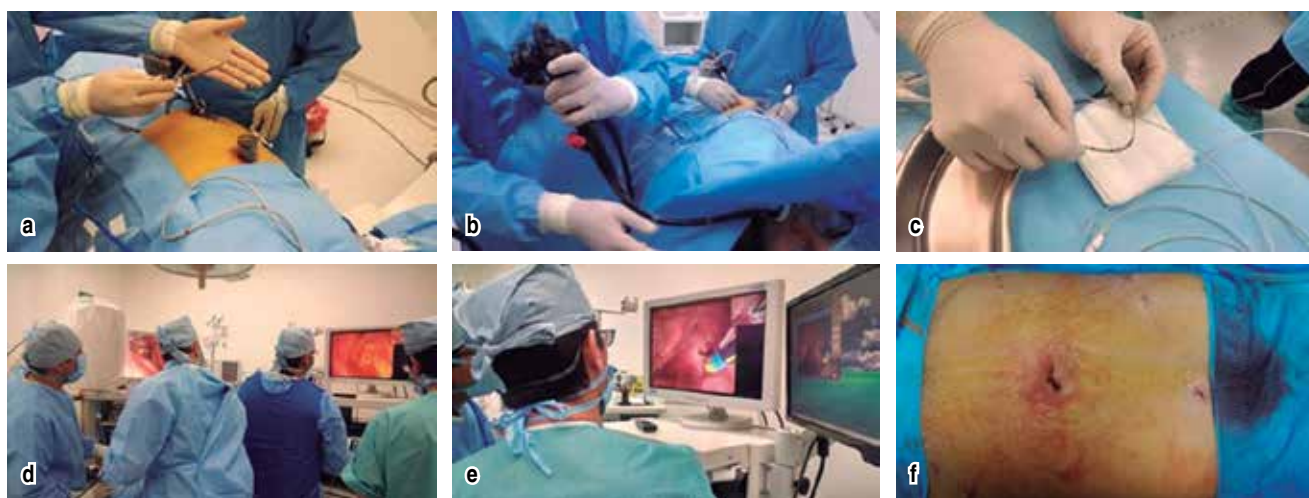
Se realizó la recolección de datos de forma retrospectiva de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de colecistocolitiasis atendidos consecutivamente por la técnica de *rendezvous* laparoendoscópica. Los procedimientos fueron realizados por un equipo donde participan cirujanos con entrenamiento en cirugía laparoscópica y endoscopia terapéutica. Los pacientes fueron atendidos en dos hospitales particulares de la Ciudad de México en el periodo de enero de 2012 a enero de 2014.

En todos los casos, ante la sospecha preoperatoria o transoperatoria de colecistocolitiasis, se realizó colangiografía intraoperatoria transcística. Ante la identificación de defectos de llenado en la vía biliar o ausencia de paso del medio de contraste al duodeno, se realizó exploración de la vía biliar mediante la técnica de *rendezvous* laparoendoscópica.

### Técnica de rendezvous laparoendoscópica

La técnica de *rendezvous* requiere de la sincronización de movimientos en el campo quirúrgico y endoscópico del cirujano y el endoscopista, respectivamente. El procedimiento se realizó de la siguiente manera, con algunas modificaciones de acuerdo al caso (*Figura 3*):

El cirujano, después de disecar el triángulo de Calot, engrapó la arteria cística, colocó una grapa distal y seccionó el conducto cístico parcialmente. Introdujo a través de este orificio una cánula de 10 F para la colangiografía transcística. Una vez identificado el defecto de llenado, se introdujo una guía biliar (preferentemente Jagwire, en la mayoría de los casos, con cubierta hidrofílica de 0.035 pulgadas y 450 cm de largo, punta blanda en ambos extremos) al menos 20 cm, directamente en el conducto cístico o a través de la cánula utilizada para la colangiografía, con la finalidad de sobrepasar la ampolla de Vater, hasta la luz duodenal. De acuerdo al caso, la guía se introdujo al abdomen por alguno de los puertos



**Figura 3.** Pasos para realización de la colangiografía: **a)** introducción de la guía por el conducto cístico, **b)** toma y exteriorización de la guía por endoscopia, **c)** introducción de la guía y esfinterótomo, **d)** rendezvous en proceso, **e)** esfinterotomía y barridos con catéter globo, **f)** aspecto del abdomen después del rendezvous.

cercanos al conducto cístico (puerto subcostal o subxifoideo) o por la camisa de un catéter 18 F, largo, insertado por punción percutánea a nivel subcostal derecho.

Para disminuir la insuflación excesiva de las asas intestinales durante la endoscopia, se utilizaron dos técnicas indistintamente: en una, el cirujano aplicó presión, mediante el cuerpo de una pinza atraumática, a nivel de la segunda y tercera porción de duodeno; la segunda consistió en cerrar la tenaza de una pinza atraumática intestinal de forma gentil sobre el perímetro antimesentérico del asa yeyunal, preferentemente proximal al asa fija.

El endoscopista introdujo por la boca el duodenoscopio hasta alojarlo enfrente de la ampolla de Vater, con la menor insuflación posible. Identificó la guía a nivel de la papila duodenal y la tomó con un asa de polipectomía. La guía se pasó de 3 a 5 cm por en medio del asa antes de ser lazada para evitar que se soltara al traccionar hacia el canal de trabajo del endoscopio. El cirujano realizó movimientos de introducción y extracción de la guía para facilitar la captura con el asa por el endoscopista. Con movimientos coordinados de empuje de la guía en el abdomen por el cirujano y extracción del asa de polipectomía por el endoscopista, se obtuvo la guía fuera del canal de trabajo del endoscopio. Se continuó la extracción de guía

hasta una longitud mayor al largo del esfinterótomo, para introducir a través de ella el total del esfinterótomo fuera del canal de trabajo del duodenoscopio. Para evitar que la guía se deslizara hacia la cavidad abdominal, se colocó una pinza Kelly en la cola de la guía antes de iniciar el paso de la guía.

El endoscopista deslizó el esfinterótomo sobre la guía hasta el colédoco; cuando se contó con guía tipo Jag, se insertó el restante de la misma al esfinterótomo para introducirla al conducto hepático común hasta la vía biliar intrahepática. En los casos en que se utilizó una guía de una sola punta blanda, se extrajo ésta en su totalidad, para reintroducir la punta blanda al esfinterótomo ubicado en el colédoco, hasta la vía biliar intrahepática. Se realizó la esfinterotomía de forma habitual; se cambió el esfinterótomo por un balón biliar, con la guía dentro de la vía biliar; se hicieron los barridos necesarios para aclarar la vía biliar; se tomó colangiografía de control para confirmar la ausencia de defectos de llenado en la vía biliar; se extrajo la guía y balón de vía biliar y, finalmente, el duodenoscopio del paciente, previa aspiración del aire insuflado. El cirujano continuó con colecistectomía de forma habitual.

De los 22 casos realizados, los datos obtenidos se resumieron en demográficos, diagnósticos (pre- y postoperatorios), del proce-



dimiento (tiempo de duración, requerimientos adicionales), estancia hospitalaria (promedio de días de estancia intrahospitalaria posterior al procedimiento), morbilidad y mortalidad.

## RESULTADOS

El procedimiento de colecistectomía, colangiografía intraoperatoria transcística y técnica de *rendezvous* laparoendoscópico se realizó en un total de 22 pacientes (15 del género femenino y siete del masculino). Su edad promedio fue de 46.3 años (rango: 17 a 89 años).

Las indicaciones para la realización de la cirugía incluyeron colecistitis crónica litiásica, coledocolitiasis, pancreatitis de origen biliar y de repetición, y colangitis aguda (*Cuadro I*). Los días de estancia intrahospitalaria promedio posterior al procedimiento fueron 5.6, rango de dos a 32. Se muestran los diagnósticos finales en el *cuadro II*.

El tiempo promedio de realización del procedimiento fue de 99.7 minutos. Hubo seis pacientes con vía biliar difícil, definida por ampolla de Vater prominente y sigmoidea (tres casos), localización de la papila de Vater en la tercera porción duodenal (dos) y presencia de divertículo duodenal periampular (uno). En los tres casos de ampolla de Vater prominente y sigmoidea, la guía biliar presentó dificultad para el paso al duodeno. En dos de ellos, el asa formada por la guía dentro de la vía biliar a nivel de ampolla de Vater facilitó la canulación de la vía biliar. En el tercero, se utilizó el balón biliar como camisa para rectificar el paso de la guía a través de la papila duodenal. La tasa

de éxito del procedimiento de *rendezvous* fue del 100%.

No hubo complicación durante el operatorio; no obstante, en uno de los casos se realizó maniobra de turbulencia desde la cánula insertada en el conducto cístico. Previamente, se había realizado esfinterotomía y barridos con el balón biliar. La presión ejercida para la turbulencia fue, al parecer, excesiva, ya que produjo un edema importante de la mucosa periampular que impedía la visualización de la ampolla de Vater; no tuvo consecuencias. Las complicaciones postoperatorias se presentaron en dos pacientes que desarrollaron neumonía; uno de ellos, masculino de 94 años de edad que ingresó por colangitis y neumonía. La colangitis se resolvió satisfactoriamente durante el procedimiento, pero él falleció 32 días después del ingreso, con falla orgánica múltiple secundaria a sepsis por neumonía. En uno de los casos se presentó pancreatitis tras el procedimiento (*Cuadros I y II*).

## DISCUSIÓN

Los requisitos para que un procedimiento diagnóstico o terapéutico se estandarice es que pueda ser realizado por la mayoría de los médicos con un alto índice de seguridad para la mayoría de los pacientes. La exploración de vía biliar laparoscópica, hasta el momento, no

**Cuadro I. Concentrado de diagnósticos de los pacientes sometidos a *rendezvous*.**

Diagnóstico preoperatorio	
Colecistitis crónica litiásica	4
Colecistitis crónica litiásica y coledocolitiasis	8
Coledocolitiasis	4
Pancreatitis aguda de origen biliar	4
Pancreatitis aguda de repetición	1
Colangitis aguda	1

**Cuadro II. Concentrado de diagnósticos posteriores a la realización de *rendezvous*.**

Diagnóstico postoperatorio	
Coledocolitiasis	8
Colecistitis crónica litiásica + coledocolitiasis	10
Colangitis aguda	1
Vía biliar difícil preoperatoria	
• Vía biliar difícil al finalizar la cirugía	1
	3
Colecistitis crónica litiásica agudizada enfisematosa + colangitis + coledocolitiasis	1
Pancreatitis aguda de repetición, riesgo elevado de pancreatitis aguda	1

es un procedimiento que dominen o con el cual se sientan cómodos la mayoría de los cirujanos que realizan colecistectomía laparoscópica, así como la CRE no es un procedimiento que dominen o con el cual se sientan cómodos la mayoría de los endoscopistas no dedicados exclusivamente a la vía biliar. No obstante, la mayoría de los cirujanos deben ser capaces de realizar una colangiografía intraoperatoria transcística (misma habilidad necesaria para pasar la guía biliar hasta el duodeno), así como la mayoría de los endoscopistas terapéuticos deben ser capaces de hacer una CRE (con la vía biliar previamente canulada).

La técnica de *rendezvous* surgió como una solución para canular vías biliares complejas en pacientes que generalmente habían tenido intentos previos fallidos de canulación endoscópica. El radiólogo intervencionista introducía una guía hasta sobrepasar la papila de Vater mediante punción percutánea de la vía biliar intrahepática. De esta forma, bien sobre la misma guía o por un lado de ésta, el endoscopista lograba el cometido de realizar el procedimiento endoscópico requerido de acuerdo al caso.

La técnica de *rendezvous* evita o disminuye la canulación del conducto pancreático, con lo que se minimiza el riesgo potencial de pancreatitis. Esta ventaja de la técnica de *rendezvous* sobre la CPRE clásica se relaciona con una menor incidencia de hiperamilasemia y pancreatitis post-CPRE en comparación con el procedimiento de dos etapas. Los resultados de la evaluación aleatoria han demostrado que el procedimiento es simple; es el método más eficaz y rentable, pues disminuye los costos. La mayoría de los estudios han probado el uso eficaz de esta técnica en el tratamiento de la coledocolitiasis, incluyendo disminución de estancia hospitalaria, una mayor tasa de éxito y reducción de los costos.<sup>16</sup>

Las ventajas observadas son:

- El procedimiento es relativamente más sencillo; se puede llevar a cabo en casos francos, y aun más en casos difíciles, prácticamente con la misma técnica.
- El manejo simultáneo es mínimamente invasivo, convierte dos procedimientos en uno solo (menor tiempo, uso de salas,

equipo, personal y, por lo tanto, costo), y es altamente resolutivo (si por alguna causa hay falla en el intento laparoendoscópico, se convierte a exploración de vía biliar laparoscópica o a cirugía abierta. La cirugía abierta es considerada como el último recurso para la solución de los litos en la vía biliar).

- La menor morbimortalidad incluye menor riesgo de pancreatitis postcolangiografía endoscópica (principal complicación de la CRE convencional), sangrado, lesión de la vía biliar y perforación de víscera hueca.

Al analizar las desventajas, son prácticamente inexistentes si se compara con su contraparte:

- Si consideramos el costo: necesidad de equipo, material, personal; probablemente contra el único procedimiento que tendría desventaja sería la exploración de la vía biliar abierta, con el inconveniente del sufrimiento del paciente en cuestión de dolor, estética y estancia postoperatoria. Para la exploración de la vía biliar laparoscópica o la CRE se requiere del mismo equipamiento y material, pero además, de un cirujano experto en cirugía laparoscópica, y para la CRE, un endoscopista preferentemente dedicado a la vía biliar.
- No siempre se cuenta con un endoscopista en la sala quirúrgica, situación que en el futuro será la excepción más que la regla debido a la capacitación de cirujanos endoscopistas.
- Si no se tiene el debido cuidado o prevención para evitar la insuflación de aire por el endoscopio, puede imposibilitar continuar la cirugía o aumentar el riesgo de lesión iatrógena de asas intestinales durante la intervención.

En nuestra experiencia, realizar el procedimiento tipo *rendezvous* laparoendoscópico requiere de una corta curva de aprendizaje, pero sobre todo, de una adecuada coordinación del equipo quirúrgico. Podemos afirmar que la canulación de la vía biliar a través del conducto cístico reduce la complejidad de la CRE —tanto para los casos difíciles como para

cualquier caso— a una simple lazada de la guía biliar con asa de polipectomía (habilidad básica desarrollada en los primeros meses de entrenamiento endoscópico). No hay necesidad de hacer intentos de canulación de la ampolla de Vater, componente que requiere de mayor experiencia y habilidad por el endoscopista y que, además, provoca una de las principales complicaciones de la CRE: la pancreatitis post-CRE. Indudablemente, se requiere un endoscopista con entrenamiento en vía biliar para realizar la esfinterotomía y el abordaje biliar adecuado. No obstante, basados en la descripción de los endoscopistas, la CRE pasó de ser un procedimiento desafiante, estresante y a veces frustrante, a ser un procedimiento relajado, tranquilo, de alta confiabilidad y seguridad para los endoscopistas del grupo médico-quirúrgico.

Aún falta por acumular más conocimiento resultado de estudios aleatorizados para determinar el estándar de oro en el manejo de la colecistocolitiasis; sin embargo, la técnica *rendezvous* laparoendoscópica es una fuerte candidata que sólo requiere de su difusión y, por el momento, una excelente herramienta en el armamento terapéutico de la vía biliar.

## CONCLUSIONES

El tratamiento laparoendoscópico *rendezvous* para la resolución de la coledocolitiasis durante el mismo acto quirúrgico es más sencillo y su dificultad técnica es menor comparado con la colangiografía endoscópica convencional para casos difíciles, fácilmente reproducible y con menor número de complicaciones.

## REFERENCIAS

1. Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, Martin DJ, Kirk G, McKie L, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; CD003327.
2. Rebollar GR, Antonio MM. Coledocolitiasis y colangitis. En: Rebollar GR. *Manual de cirugía general del Hospital Juárez de México.* México: Universum; 2014. pp. 139-146.
3. Ding YB, Deng B, Liu XN, Wu J, Xiao WM, Wang YZ, et al. Synchronous vs sequential laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis. *World J Gastroenterol.* 2013; 19: 2080-2086.
4. ElGeidie AA, ElEbidy GK, Naeem YM. Preoperative versus intraoperative endoscopic sphincterotomy for management of common bile duct stones. *Surg Endosc.* 2011; 25: 1230-1237.
5. Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; CD003327.
6. Moon JH, Cho YD, Cha SW, Cheon YK, Ahn HC, Kim YS, et al. The detection of bile duct stones in suspected biliary pancreatitis: comparison of MRCP, ERCP, and intraductal US. *Am J Gastroenterol.* 2005; 100: 1051-1057.
7. Li B, Li X, Zhou WC, He MY, Meng WB, Zhang L, et al. Effect of endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopy and choledochoscopy on the treatment of Mirizzi syndrome. *Chin Med J (Engl).* 2013; 126: 3515-3518.
8. Kubiliun NM, Elmunzer BJ. Preventing pancreatitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2013; 23: 769-786.
9. Kroh M, Chand B. Choledocholithiasis, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, and laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Clin North Am.* 2008; 88: 1019-1031, vii.
10. Orenstein SB, Marks JM, Hardacre JM. Technical aspects of bile duct evaluation and exploration. *Surg Clin North Am.* 2014; 94: 281-296.
11. El-Geidie AA. Laparoendoscopic management of concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: what is the best technique? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011; 21: 282-287.
12. Jakobsen HL, Vilmann P, Rosenberg J. Endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy is safe and effective. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011; 21: 450-452.
13. Al-Jiffry BO, Elfateh A, Chundrigar T, Othman B, Almalki O, Rayza F, et al. Non-invasive assessment of choledocholithiasis in patients with gallstones and abnormal liver function. *World J Gastroenterol.* 2013; 19: 5877-5882.
14. Yang MH, Chen TH, Wang SE, Tsai YF, Su CH, Wu CW, et al. Biochemical predictors for absence of common bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2008; 22: 1620-1624.
15. Sommer A, Burlefinger R, Bayerdörffer E, Ottenjann R. Internal biliary drainage in the "rendezvous" procedure. Combined transhepatic endoscopic retrograde methods. *Dtsch Med Wochenschr.* 1987; 112: 747-751.
16. Baloyiannis I, Tzovaras G. Current status of laparoendoscopic rendezvous in the treatment of cholelithiasis with concomitant choledocholithiasis. *World J Gastrointest Endosc.* 2015; 7: 714-719.

### Correspondencia:

Dr. Edgar Torres López

Riobamba Núm. 639,

Col. Magdalena de las Salinas, 07760,

Del. Gustavo A Madero, Cd. de México.

E-mail: etorresphd@yahoo.com.mx