



Controversias en cirugía: colelitiasis y coledocolitiasis ¿Exploración de vías biliares laparoscópica más colecistectomía laparoscópica (cirugía en un paso) o CPRE y colecistectomía laparoscópica (cirugía en dos pasos)?

Controversies in surgery: Cholelithiasis and choledocholithiasis -
Laparoscopic bile duct exploration plus laparoscopic cholecystectomy
(one-step surgery) or ERCP and laparoscopic cholecystectomy
(two-step surgery)?

Esteban Isaza-Gómez¹ , María Antonia Velásquez-Martínez¹ , Camilo Andrés Díaz-Quintero¹ ,
Isabel Cristina Molina-Céspedes¹ , Santiago Salazar-Ochoa¹ , Pablo Posada-Moreno¹ ,
Romario Chanci-Drago¹ , Natalia Guzmán-Arango² 

1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

2 Médica, especialista en Epidemiología clínica, residente de Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La colelitiasis tiene una prevalencia del 15 % y el 21 % tendrá coledocolitiasis al momento de la colecistectomía, con 50 % de probabilidad de presentar complicaciones asociadas. Desde el advenimiento de la colecistectomía laparoscópica, el abordaje de la coledocolitiasis ha sido endoscópico, usualmente en un tiempo diferente al vesicular, sin embargo, los avances en laparoscopia han permitido explorar la vía biliar común por la misma vía, pudiendo realizar ambos procedimientos en el mismo tiempo de forma segura.

Métodos. Se realizó una búsqueda de la literatura existente con relación al enfoque para el manejo de la colecisto-coledocolitiasis en un paso comparado con dos pasos.

Resultados. Existe evidencia que demuestra mayor efectividad del abordaje en dos pasos, con CPRE y posterior colecistectomía laparoscópica, sobre el abordaje en un paso, especialmente en la tasa de fuga biliar y de cálculos retenidos. El enfoque en un paso con exploración de vías biliares y colecistectomía laparoscópica en el mismo tiempo es seguro, con alta tasa de éxito, baja incidencia de complicaciones, menor estancia hospitalaria y costos.

Fecha de recibido: 31/10/2021 - Fecha de aceptación: 19/01/2022 - Publicación en línea: 13/06/2022

Correspondencia: Esteban Isaza Gómez, Carrera 6 # 24 sur – 230, Envigado, Colombia. Teléfono: 3016618921

Dirección electrónica: estebanisazagomez@gmail.com

Citar como: Isaza-Gómez E, Velásquez-Martínez MA, Díaz-Quintero CA, Molina-Céspedes IC, Salazar-Ochoa S, Posada-Moreno P, Chanci-Drago R, Guzmán-Arango N. Controversias en cirugía: colelitiasis y coledocolitiasis ¿Exploración de vías biliares laparoscópica más colecistectomía laparoscópica (cirugía en un paso) o CPRE y colecistectomía laparoscópica (cirugía en dos pasos)? Rev Colomb Cir. 2022;37:480-91. <https://doi.org/10.30944/20117582.1373>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Conclusión. El abordaje laparoscópico en un solo paso es un procedimiento seguro y eficaz para el manejo de la colecisto-coledocolitiasis, con el beneficio de estancia hospitalaria menor, sin embargo, se requieren habilidades técnicas avanzadas en cirugía laparoscópica. En nuestro medio ya existe una infraestructura para el manejo híbrido con CPRE y colecistectomía laparoscópica, pudiéndose realizar ambos en el mismo tiempo, para reducir estancia y costos.

Palabras clave: colelitiasis; coledocolitiasis; cirugía laparoscópica; exploración de vías biliares; colecistectomía; colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

Abstract

Introduction. Cholelithiasis has a prevalence of 15%, and 21% will have choledocholithiasis at the time of cholecystectomy, with a 50% probability of presenting associated complications. Since the advent of laparoscopic cholecystectomy, the approach to choledocholithiasis has been endoscopic, normative at a different time than the gallbladder; however, advances in laparoscopy have made it possible to explore the common bile duct by the same route, being able to perform both procedures in a single time safely.

Methods. A search of the existing literature was performed regarding the one-step approach compared to the two-step approach for the management of cholelithiasis and choledocholithiasis.

Results. There is evidence that demonstrates greater effectiveness of the two-step approach with ERCP and subsequent laparoscopic cholecystectomy over the one-step approach, especially in the rate of bile leak and the incidence of retained stones. The one-step approach with bile duct exploration and laparoscopic cholecystectomy at the same time is safe, with a high success rate, low incidence of complications, shorter hospital stay, and lower costs.

Conclusion. The one-step laparoscopic approach is a safe and effective procedure for the management cholelithiasis and concomitant choledocholithiasis, with the benefit of a shorter hospital stay; however, advanced technical skills in laparoscopic surgery are required. In our environment there is already an infrastructure for hybrid management with ERCP and laparoscopic cholecystectomy, both of which can be performed at the same time to reduce hospital stay and costs.

Keywords: Cholelithiasis; choledocholithiasis; laparoscopic surgery; common bile duct exploration; cholecystectomy; endoscopic retrograde cholangiopancreatography

Introducción

La patología litiásica biliar es un problema que quizás ha acompañado a la humanidad desde sus inicios, con reportes de su existencia que datan del antiguo Egipto, evidenciado en momias de más de 1500 años de antigüedad ¹. A lo largo de la historia, han sido muchas las personas que han padecido de patología biliar, específicamente de coledocolitiasis, con desenlaces fatales en la mayoría de los casos, como fue el caso particular del general Francisco de Paula Santander, quien en 1840 falleció muy probablemente a causa de una colangitis aguda, pues en su autopsia encontraron un cálculo de 2,3 cm en el colédoco distal ².

La exploración de la vía biliar ha sido un procedimiento que los cirujanos han tenido bajo su arsenal terapéutico para el manejo de los pacientes con patología litiásica de la vía biliar. Este procedimiento se facilitó gracias a la introducción de la colangiografía intraoperatoria, realizada por primera vez por Pablo Mirizzi en el año 1931, así como el posterior desarrollo de catéteres con balón, por Thomas J. Fogarty en la década de 1960 ².

Con el advenimiento de la cirugía laparoscópica y la primera colecistectomía laparoscópica realizada por el cirujano alemán Erich Mühe en 1986 ³, la exploración abierta de la vía biliar inició a disminuir en popularidad y nuevas estrategias

menos invasivas se empezaron a utilizar gracias a los avances endoscópicos, dejando a la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) como el método de elección para el manejo de coledocolitiasis sospechada o confirmada, antes del procedimiento quirúrgico por vía laparoscópica. Sin embargo, hasta 86 % de las CPRE pueden ser normales cuando se realizan de rutina en los pacientes llevados a colecistectomía laparoscópica ⁴.

Si bien la CPRE en las últimas décadas se ha hecho muy popular entre los cirujanos de todo el mundo, es importante resaltar que no es un procedimiento inocuo, que puede generar complicaciones debido a una alteración fisiológica en el esfínter de Oddi al momento de realizar la esfinterotomía para poder hacer el procedimiento, tales como sangrado, pancreatitis, estenosis ampular o reflujo duodeno biliar.

En la actualidad, con los avances en cirugía laparoscópica y la experiencia recogida en los últimos años asociado a una mejor disponibilidad de instrumental para la realización de diferentes procedimientos, la exploración de la vía biliar por este método mínimamente invasivo es factible y con tasas de éxito similares a la CPRE para el manejo de coledocolitiasis ⁴.

Epidemiología

La litiasis biliar es una enfermedad con alta prevalencia a nivel mundial. En Estados Unidos afecta entre el 10 - 15 % de la población, mientras que en Europa las tasas varían entre el 5,9 - 21,9 %, dependiendo de las diferentes series. En el momento de la realización de una colecistectomía, cerca del 11 - 21 % de estos pacientes van a presentar cálculos en la vía biliar común ^{5,6}.

La mayoría de los cálculos en el colédoco en la población occidental van a ser cálculos que migraron desde la vesícula biliar, aunque la formación primaria dentro de la vía biliar común también es posible, pero menos frecuente ^{5,6}. Cerca del 50 % de los cálculos que se localizan en el colédoco procedentes de la vesícula biliar van a ser completamente asintomáticos, en contra parte, el otro 50 % de estos pueden producir un amplio espectro de síntomas en los pacientes, los

cuales van desde síntomas leves como el dolor tipo cólico hasta complicaciones tan graves como la pancreatitis y la colangitis, que pueden incluso amenazar la vida ⁵.

Estado del arte del tratamiento

El diagnóstico y manejo de la litiasis biliar y la coledocolitiasis ha evolucionado mucho en los últimos años, desde la aparición de los procedimientos endoscópicos en la década de los 70, pasando por la realización de la colecistectomía laparoscópica como procedimiento quirúrgico de elección en la década de los 80, hasta la instauración actual de modelos y escalas de riesgo para definir la probabilidad de coledocolitiasis, lo que ha llevado a una mejor selección de los pacientes y de los procedimientos a realizar, con un manejo interdisciplinario que involucra en muchos casos al médico radiólogo, al cirujano general y al endoscopista, debido a la amplia gama de métodos diagnósticos y terapéuticos existentes para esta patología ^{5,7}.

La decisión sobre qué tipo de manejo se le va a ofrecer a los pacientes con diagnóstico confirmado o con factores de riesgo alto de coledocolitiasis va a depender del entrenamiento del grupo quirúrgico a cargo, de la disponibilidad de equipos y de las características clínicas propias del paciente. Los enfoques y técnicas disponibles para el manejo de esta condición son: (i) la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) preoperatoria seguida en un segundo tiempo quirúrgico de la colecistectomía laparoscópica, (ii) la exploración de la vía biliar común por laparoscopia, (iii) colecistectomía laparoscópica más CPRE intraoperatoria, (iv) la colecistectomía laparoscópica más CPRE posoperatoria y, (v) la colecistectomía por vía abierta con exploración de la vía biliar; esta última quizás es la menos utilizada en la actualidad debido a la disponibilidad de técnicas menos invasivas y con mejores resultados clínicos ⁸.

Las guías europeas más recientes ⁹ para el manejo de la coledocolitiasis recomiendan la CPRE preoperatoria asociada a la colecistectomía vía laparoscópica como el método de elección, con un nivel de evidencia moderado, aunque consideran

la colangiografía intraoperatoria y la exploración de vías biliares laparoscópica, tanto transcística como transcoledociana, como otras opciones de manejo viables, debido a las tasas similares de éxito, morbilidad y mortalidad. Estas guías enfatizan que, posiblemente debido a la disminución dramática de la exposición quirúrgica de los cirujanos actuales a la exploración abierta de las vías biliares y a la limitada experiencia en la exploración laparoscópica, en la mayoría de los países la mejor opción sea el manejo endoscópico.

Por otro lado, las guías de la *American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE)* de 2019¹⁰ dejan a criterio del cirujano el manejo de la coledocolitiasis con CPRE o laparoscopia según la experiencia local, debido a resultados comparables en cuanto a las tasas de éxito y eventos adversos, aunque con tendencia a mayor satisfacción de los pacientes asociada a una menor estancia hospitalaria en favor del tratamiento en un solo paso. Igualmente, mencionan la poca disponibilidad de publicaciones hasta la fecha y la necesidad de estudios adicionales para realizar recomendaciones de mayor peso.

Objetivo

El objetivo de este artículo fue evaluar y describir los dos enfoques más comúnmente utilizados en el manejo actual de la coledocolitiasis, la cirugía en dos pasos que consiste en la CPRE preoperatoria seguida de colecistectomía laparoscópica en un segundo tiempo quirúrgico y la cirugía en un paso que consiste en la exploración de la vía biliar común por laparoscopia con colecistectomía laparoscópica en un solo tiempo quirúrgico, según lo descrito en la literatura científica y contextualizándolo a nuestro medio, entendiendo la controversia que por años ha acompañado la comparación de estos dos tipos de enfoques, para que así cada lector determine según la evidencia actual disponible cuál es el mejor abordaje a realizar.

Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura en las bases de datos de PubMed, mediante el uso de términos MeSH como colelitiasis, coledocolitiasis,

cirugía laparoscópica, exploración de vías biliares, colecistectomía y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Se incluyeron artículos que compararan el abordaje del manejo de la colelitiasis y la coledocolitiasis en uno o en dos tiempos, además de artículos en los que describieran y compararan los desenlaces de acuerdo con la vía de abordaje y de pacientes sometidos a tecnologías nuevas como el LABEL. Se definió mediante consenso entre todos los autores los artículos a incluir en la revisión según la pregunta que buscaba responder cada estudio, para que con estos se cumplieran los objetivos del artículo.

Manejo en dos pasos (dos tiempos quirúrgicos): CPRE preoperatoria más colecistectomía laparoscópica posterior

Yunxiao Lyu y colaboradores¹¹, en un metaanálisis realizado en el 2018 para evaluar la efectividad y seguridad de la colecistectomía con exploración de vías biliares por laparoscopia comparada con la CPRE preoperatoria y posterior colecistectomía laparoscópica, incluyeron 12 ensayos clínicos aleatorizados (RCT) y 1545 pacientes, encontrando que aquellos pacientes sometidos a CPRE preoperatoria con posterior colecistectomía laparoscópica tenían una tasa mayor de éxito en la extracción de cálculos comparado con aquellos pacientes que se sometían a colecistectomía laparoscópica y exploración de vías biliares laparoscópica en un tiempo quirúrgico, principalmente en aquellos pacientes con confirmación de coledocolitiasis prequirúrgica. Además, este grupo se asoció a menores tasas de fuga biliar postoperatoria.

Por otro lado, aunque el grupo experimental (cirugía en un paso) se asoció a menores tasas de pancreatitis postoperatoria y menor estancia hospitalaria, son conscientes de las limitaciones que deben tenerse en cuenta para la interpretación cautelosa de estos resultados, debido a que en los estudios tenidos en cuenta en el análisis cuantitativo no se mencionaban criterios diagnósticos ni severidad de la pancreatitis posterior a la CPRE. Al realizar el análisis por subgrupos, la estancia hospitalaria no tuvo diferencias estadísticamente

significativas cuando se tomaban en cuenta los pacientes con coledocolitiasis confirmada. Otros de los factores que pudieron arrojar el resultado de no diferencia en estancia hospitalaria, fue que solo 4 de los 12 estudios tenían en cuenta este desenlace, disminuyendo la potencia estadística para la interpretación de los resultados, además de la heterogeneidad de los estudios en este desenlace (I^2 88 %), teniendo en cuenta la amplia variabilidad en el tiempo entre la realización de la CPRE y la colecistectomía laparoscópica ¹¹.

En una revisión de Cochrane del 2013 ¹², que tomó en cuenta 5 RCT con 621 pacientes, se evaluó la CPRE preoperatoria con posterior colecistectomía laparoscópica en un segundo tiempo quirúrgico comparada con la colecistectomía más exploración de vías biliares laparoscópica en un solo paso (un tiempo quirúrgico), sin encontrar diferencias estadísticamente significativas para la tasa de éxito del procedimiento, morbimortalidad, falla en el procedimiento, conversión a cirugía abierta, calidad de vida ni costos hospitalarios. Únicamente se vio una tendencia a favorecer el tratamiento en un solo paso en cuanto a menor estancia hospitalaria, sin embargo, no pudo realizarse un análisis cuantitativo en este desenlace. Teniendo en cuenta las limitaciones de su trabajo, mencionan que se necesitan más RCT de buena calidad para validar los resultados encontrados y así poder evolucionar las prácticas en la comunidad quirúrgica.

Contextualizándonos a nuestro medio en Colombia, encontramos algunos aspectos que deben ser mencionados. En primer lugar, aunque en los últimos años los programas de residencia en cirugía general de las diferentes facultades del país han mejorado e instaurado programas de educación en laparoscopia, muchas de las habilidades adquiridas durante estos años de formación son del orden de habilidades básicas y en el mejor de los casos algunas habilidades de mediana complejidad, lo cual condiciona y limita al cirujano general a realizar procedimientos técnicamente demandantes como la exploración de vías biliares por laparoscopia. Segundo, en nuestro medio no es fácil tener ampliamente disponibles los recursos para poder realizar el procedimiento

en un solo tiempo, por la poca disponibilidad de cirujanos entrenados en esta técnica quirúrgica. Tercero, ya existe una infraestructura disponible y bien estructurada para el manejo en dos pasos con CPRE preoperatoria y posterior colecistectomía laparoscópica.

La realización del procedimiento endoscópico para la exploración y extracción de cálculos de la vía biliar con posterior colecistectomía laparoscópica en dos pasos, pero en un solo tiempo anestésico es una estrategia que permite eliminar los inconvenientes que presenta la realización de dos tiempos quirúrgicos. Al momento de comparar esta estrategia con la de un paso (exploración de vía biliar por laparoscopia con colecistectomía laparoscópica en un tiempo quirúrgico por el mismo grupo quirúrgico), podemos observar que la evidencia no es tan contundente en la literatura actual. En el estudio publicado por Hong en el 2006 ¹³, con más de 230 pacientes, se obtuvieron resultados similares en cuanto al tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria, éxito, seguridad y morbimortalidad del procedimiento, concluyendo que ambas opciones son adecuadas, por lo que prefirieron la exploración de la vía biliar por laparoscopia por disminución en recurrencia de los cálculos y en la incidencia de colangiocarcinoma.

Posteriormente Elgeidie y colaboradores ¹⁴ en el 2011, publicaron otro estudio con más de 200 pacientes, en el cual encontraron resultados similares, tanto en el éxito del procedimiento como en sus complicaciones, excepto en la retención de cálculos que fue más frecuente en el grupo de exploración de la vía biliar por laparoscopia, concluyendo la preferencia de la esfinterotomía intraoperatoria, teniendo en cuenta la disponibilidad de un servicio endoscópico con experiencia en la institución. Por otro lado, la esfinterotomía intraoperatoria se puede realizar antes o después de la colecistectomía (dentro del mismo acto quirúrgico) y puede estar acompañada o no de una guía de alambre que se introduce a través del conducto cístico hacia el duodeno (maniobra de rendez-vous), lo que sirve para ayudar a la canulación de la papila y así prevenir canulación del conducto pancreático durante el procedimiento endoscópico.

En el reciente metaanálisis del 2021 realizado por Zhu y colaboradores¹⁵, que buscó evaluar los desenlaces de los pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis sospechada o confirmada, sometidos a un solo acto anestésico, comparando la exploración de la vía biliar laparoscópica con la colecistectomía laparoscópica con CPRE intraoperatoria, se incluyeron 5 RCT con un total de 860 pacientes (455 exploración de vía biliar laparoscópica y 405 CPRE intraoperatoria más colecistectomía laparoscópica). Encontraron que no hubo diferencias en la tasa de éxito técnico (OR 0,85; IC_{95%} 0,39 – 1,88; p=0,69), en la morbilidad general (OR 0,69; IC_{95%} 0,46 – 1,04; p=0,08), en las morbilidades mayores (OR 0,66; IC_{95%} 0,22 – 1,99; p=0,46), ni en la tasa de conversión (5,5 % vs 4,4 %; OR 1,00; IC_{95%} 0,53 – 1,91; p=0,99). Sin embargo, en el resto de los desenlaces secundarios encontraron diferencias estadísticamente significativas, como mayor incidencia de fístula biliar en la exploración de vía biliar laparoscópica (2,6 % vs 0,5 %; OR 3,66; IC_{95%} 1,14 – 11,82; p=0,03), al igual que mayor proporción de cálculos retenidos (8,5 % vs 3,6 %; OR 2,11; IC_{95%} 1,10 – 4,06; p=0,025). Por el contrario, se observó mayor tasa de pancreatitis postoperatoria en el grupo de CPRE intraoperatoria (2 % vs 8,4 %; OR 0,21; IC_{95%} 0,1 – 0,46; p=0,000). Finalmente, concluyeron que ambos procedimientos son seguros y efectivos, teniendo menor tasa de cálculos retenidos y fístula biliar en el grupo de CPRE intraoperatoria, con el defecto de mayor incidencia de pancreatitis postoperatoria, que se cree podría disminuir utilizando la maniobra de rendez-vous.

En Colombia contamos con estudios retrospectivos^{7,16} que han evaluado la seguridad y eficacia de esta estrategia en algunos hospitales del país donde la infraestructura, el talento humano y la coordinación de los servicios (endoscopia y cirugía) permite realizar este tipo de manejo, encontrando que es un procedimiento seguro y eficaz. Sin embargo, queda claro que faltan estudios prospectivos e idealmente aleatorizados, que permitan confirmar estos hallazgos.

Abordaje en un paso (un tiempo quirúrgico): Exploración de vías biliares más colecistectomía por vía laparoscópica

El estudio prospectivo aleatorizado multicéntrico publicado por Cuschieri y colaboradores¹⁷ en el año 1999, es uno de los estudios con mayor número de pacientes publicado hasta el momento que compara las dos estrategias de manejo (1 solo paso vs 2 pasos). Incluyó 300 pacientes con coledocolitiasis que tuvieran indicación de colecistectomía laparoscópica, y pudo determinar que la tasa de éxito en las 2 intervenciones era muy similar (85 % para el manejo en un solo paso y 86 % en 2 pasos), sin diferencias en morbilidad, pero con disminución importante en la estancia hospitalaria sobre el manejo en 2 pasos y la ventaja de dejar el esfínter de Oddi intacto, evitando las posibles complicaciones mencionadas.

Así mismo, el estudio aleatorizado prospectivo publicado en 2013 por Bansal y colaboradores⁴ mostró resultados similares al de Cuschieri y colaboradores¹⁸, el cual incluyó 168 pacientes con coledocolitiasis que iban a ser llevados a colecistectomía laparoscópica. A la mitad de los pacientes se les realizó un manejo en 2 pasos con CPRE previa al procedimiento laparoscópico y a la otra mitad se les realizó un manejo en un solo paso, el cual consistió en colecistectomía más exploración de la vía biliar laparoscópica en un mismo acto quirúrgico. Algo llamativo de este estudio fue que la tasa de éxito fue comparable en los 2 grupos: 88,1 % en grupo de manejo en 2 pasos versus 79,8 % para el grupo de manejo en un paso, con estancia hospitalaria menor y disminución de los costos en el grupo de intervención en un solo paso, lo cual lo hace una estrategia de manejo costo efectiva para este tipo de pacientes⁴.

En una revisión sistemática realizada en el 2014 por Kenny y colaboradores¹⁹, que buscó comparar colecistectomía más exploración de vías biliares por laparoscopia con colecistectomía laparoscópica y CPRE pre o postoperatoria en aquellos pacientes con colelitiasis sintomática y coledocolitiasis concomitante, evaluaron 12 estudios que

cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 7 fueron cubiertos por un solo metaanálisis. Se pudo evidenciar que la tasa de éxito quirúrgico (determinado por la realización de la colecistectomía y la extracción adecuada de los cálculos en la vía biliar), las complicaciones, conversión a cirugía abierta y mortalidad, fueron similares. Sin embargo, en la cirugía en un solo paso el valor total de la atención fue menor comparado con el manejo en dos pasos (U\$1319,5 vs U\$4157,8; $p < 0,001$), así como la estancia hospitalaria, ya que el tiempo entre la CPRE y la colecistectomía laparoscópica varía de acuerdo con las características de cada sistema de salud y cada institución, por lo que los autores concluyen que el mejor abordaje es la colecistectomía más exploración de vías biliares laparoscópica en un solo paso, especialmente en aquellas instituciones en las que se cuenta con los recursos y el personal idóneo.

Long y colaboradores, en un metaanálisis realizado en el 2018²⁰, compararon la seguridad y la eficacia de la colecistectomía laparoscópica con exploración de vías biliares y la CPRE prequirúrgica con posterior colecistectomía laparoscópica para el tratamiento de los pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis, para lo que se incluyeron 13 estudios, de los cuales 6 fueron ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 1757 pacientes. Al evaluar la capacidad de resolución de la coledocolitiasis, encontraron que se logró en un 94,1 % de los pacientes en el procedimiento de un paso, mientras que fue del 90,1 % en el grupo de dos pasos, con una diferencia estadísticamente significativa (OR 1,56; IC_{95%} 1,1 - 2,19; $p = 0,012$), al igual que hubo menor tasa de complicaciones (7,6 % vs 12 %; OR: 0,67; IC_{95%} 0,48 - 0,93; $p = 0,015$), menor tasa de recurrencia (1,8 % vs 5,6 %; OR: 0,31; IC_{95%} 0,15 - 0,72; $p = 0,005$) y menor estancia hospitalaria (4,94 vs 6,62 días; IC_{95%} -3,03 - -0,23; $p = 0,023$), sin haber diferencias en la mortalidad entre ambos grupos ($p = 0,117$). Los autores del metaanálisis finalmente concluyen que la cirugía en un paso es más segura y es más eficaz en el tiempo postoperatorio, con menores costos hospitalarios en comparación con la cirugía en dos tiempos, indicando que el manejo ideal para los pacientes

con colelitiasis y coledocolitiasis debería ser la colecistectomía laparoscópica más exploración de vías biliares en el mismo tiempo quirúrgico.

Singh y Kilambi en el 2018¹⁸, realizaron una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis, en la que evaluaron la capacidad de extracción de litos de la vía biliar mediante exploración de la vía biliar de forma laparoscópica con colecistectomía y la compararon con la CPRE seguida de colecistectomía laparoscópica. Se incluyeron 1513 pacientes, reportando menor tasa de falla terapéutica en el grupo de un solo paso (OR 0,59; IC_{95%} 0,38 - 0,93; $p = 0,02$), incluso en el análisis de subgrupos de pacientes con cálculos en la vía biliar confirmado (OR 0,53; IC_{95%} 0,29 - 0,99; $p = 0,05$). Respecto a la tasa de complicaciones, mortalidad, costos y número de procedimientos por paciente, no hubo diferencias estadísticamente significativas, pero al momento de comparar la estancia hospitalaria, los pacientes llevados a colecistectomía y exploración de la vía biliar por laparoscopia tuvieron 1,63 días menos de estancia hospitalaria, comparada con el grupo de dos pasos (IC_{95%} -3,23 - -0,03; $p = 0,05$). Finalmente, los autores concluyen que la cirugía de un paso se asocia a menor estancia hospitalaria y mayor tasa de éxito técnico comparado con la cirugía de dos pasos, sin embargo, se requieren de centros especializados y cirujanos con experiencia en este tipo de procedimientos, además de más estudios para poder generalizar esta conducta.

Aspectos técnicos de la exploración de vías biliares por laparoscopia

Después de demostrar que la cirugía en un paso es más costo efectiva que en dos pasos, con una tasa de éxito técnico similar, e incluso con tendencia a favorecer la cirugía de un paso, es importante ahondar en los aspectos específicos de la exploración de vías biliares por laparoscopia.

La técnica quirúrgica para la exploración de vías biliares por laparoscopia inicia con la disección del triángulo de Calot, hasta lograr la visión crítica de seguridad. Se liga y secciona la arteria cística y posteriormente se libera la vesícula del lecho hepático. Para realizar la exploración de la

vía biliar se tienen varias opciones, como son la exploración por la vía transcística, en aquellos pacientes con cístico dilatado mayor de 5 mm, aunque también podría considerarse en aquellos con diámetro de 3 - 5 mm, y la exploración por coledocotomía, en pacientes que presentan una vía biliar común dilatada (> 6 mm de diámetro), que tienen cálculos > 8 mm o con una desproporción > 3 mm entre el cálculo y el cístico. Se introduce un coledocoscopia y la extracción de los cálculos se lleva a cabo con una canastilla de Dormia; sin embargo, en caso de no disponer del primero, se puede introducir un catéter en la vía biliar para realizar un lavado vigoroso si los cálculos son menores 3 mm, o insertar un catéter de Fogarty si los cálculos son de mayor tamaño, y el balón se infla en la parte distal de la vía biliar y se extraen los cálculos de forma retrógrada. En lo posible, se debe realizar una colangiografía intraoperatoria para verificar que se hayan extraído todos los cálculos de la vía biliar común. Al final es necesario definir si se realiza el cierre con coledocorrafia primaria o sobre un tubo en T ^{21,22}.

Desenlaces de acuerdo con la vía de abordaje en exploración de vía biliar por laparoscopia

Debido a la variabilidad de conductas durante la exploración de la vía biliar por laparoscopia, Marks y Al Samaraee ²³ realizaron una revisión sistemática de la literatura publicada en el 2020, donde incluyeron 36 artículos (3 metaanálisis, 8 RCT, 18 retrospectivos, 4 prospectivos y 3 artículos de revisión), con el objetivo de evaluar los desenlaces generales de la exploración de vía biliar laparoscópica, tanto transcística como transcoledociana. Encontraron una tasa de conversión a cirugía abierta similar (menor del 5 %), pero se favorecía el abordaje transcístico debido a que había menor tasa de fuga biliar (1,4 % vs 6,9 %), menor estancia hospitalaria (4,9 vs 7,3 días) y menor morbilidad asociada (8,1 % vs 13,3 %), debido posiblemente a la mejoría en la curva de aprendizaje. En cuanto al modo de cierre de la coledocotomía por laparoscopia, en 7 de los estudios realizaron cierre primario, con una tasa de fístula

biliar del 0 - 11,3 % y estancia hospitalaria de 2,1 - 10 días, mientras que la colocación de tubo en T solo fue evaluada en un estudio, donde tuvieron una tasa de fístula biliar del 7,6 %.

Ha habido grandes esfuerzos en la exploración de vía biliar por laparoscopia para disminuir la incidencia de fístula biliar postoperatoria, planteándose que una de las formas de lograrlo es mediante la exploración por vía transcística, buscando adicionalmente que no se comprometa la capacidad de aclaramiento de la vía biliar. Es por eso por lo que Bekheit y colaboradores realizaron un metaanálisis publicado en el 2019 ²⁴, en el que compararon el éxito técnico y los demás desenlaces en los pacientes a quienes se les realizó exploración laparoscópica de la vía biliar de forma transcística y transcoledociana. Incluyeron 25 estudios para un total de 4224 pacientes, concluyendo que en términos de éxito técnico se prefiere el abordaje transcoledociano (OR 0,38; IC_{95%} 0,24 - 0,59; p<0,05). En lo que respecta específicamente a la fuga biliar, hubo menor incidencia en el abordaje transcístico (OR 0,46; IC_{95%} 0,23 - 0,93), al igual que menor estancia hospitalaria (mediana -0,78; IC_{95%} -1,14 - -0,42), concluyendo que, en general, la exploración transcística es más segura en lo que respecta a la morbilidad postoperatoria, pero hay una tendencia a que haya mejor tasa de éxito en la exploración transcoledociana.

En concordancia con el estudio anterior, Hajibandeh y colaboradores ²⁵, realizaron más tarde ese mismo año (2019) una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis comparando ambos abordajes por la vía laparoscópica, donde incluyeron 30 artículos, para un total de 4073 pacientes. Al evaluar los desenlaces, no se encontraron diferencias entre ambos abordajes en la tasa de éxito técnico (91,1 % vs 94,1 %; p=0,77) ni en la tasa de conversión a cirugía abierta (3,2 % vs 2,4 %; p=0,86), pero sí hubo diferencias estadísticamente significativas favoreciendo el abordaje transcístico en cuanto a la tasa de complicaciones generales, complicaciones biliares como la fístula biliar postoperatoria, la estancia hospitalaria y el tiempo quirúrgico. Gracias a esto, los autores recomiendan el abordaje transcístico sobre el

transductal, con el limitante que todos los estudios tenían riesgo moderado o elevado de sesgo, lo que disminuye la solidez de las recomendaciones.

Finalmente, uno de los artículos más recientes que comparan el abordaje transcístico con el transductal (transcoledociano), es un estudio retrospectivo realizado por Navaratne y Martínez publicado en el 2021 ²⁶, donde recogieron 416 pacientes en 20 años, encontrando que no hubo diferencias en la tasa de éxito, sin embargo, la estancia hospitalaria y la tasa de complicaciones menores y mayores según la clasificación de Clavien-Dindo fueron inferiores en el grupo de abordaje transcístico. En lo que respecta a la fuga biliar y la pancreatitis postoperatoria, fue mayor en los pacientes dentro del grupo transductal, por lo que los autores recomiendan que el abordaje inicial sea por vía transcística, pero en caso de no ser posible se debe realizar la coledocotomía para el abordaje transductal. También dejan claro que, si no es posible el abordaje transcístico secundario a un cálculo impactado o por un cálculo de gran tamaño, se puede utilizar la técnica LABEL (*Laser Assisted Bile duct Exploration by Laparoendoscopy*), para realizar litotricia con láser Holmium y lograr el abordaje transcístico. En caso de que la técnica LABEL no sea exitosa, se debe proceder con la coledocotomía y posterior cierre primario.

Curva de aprendizaje y nuevas tecnologías

Otro de los problemas que acarrea la exploración de vía biliar laparoscópica, es que se requieren equipos especiales, como el coledocoscopio, al igual que cirujanos con alta experiencia y habilidades técnicas en procedimientos laparoscópicos de alta complejidad. Zhu y colaboradores, en el 2018 ²⁷, evaluaron la curva de aprendizaje de este procedimiento por vía transductal posterior a la colecistectomía laparoscópica. Incluyeron 390 pacientes a quienes se les realizó la exploración con coledocorrafia primaria por el mismo cirujano, con una incidencia de complicaciones del 7,2 % (25/390 pacientes), de las cuales 9/25 fueron fístulas biliares y de estas, una sola requirió relaparoscopia.

Para evaluar la curva de aprendizaje realizaron el análisis CUSUM, donde encontraron que el tiempo quirúrgico era mayor en los primeros 54 pacientes comparado con los siguientes 336 (116,8 ± 22,4 vs 93,8 ± 17,8 minutos; p<0,001), al igual que hubo menor tasa de complicaciones (16,7 % vs 5,7 %; p<0,01), incluyendo la fístula biliar (7,5 % vs 1,5 %; p<0,01) y la tasa de cálculos retenidos (3,7 % vs 0,3 %; p<0,01). Debido a lo anterior, los autores concluyen que la curva de aprendizaje para realizar una adecuada coledocotomía y exploración de la vía biliar por vía laparoscópica es de 54 cirugías, haciendo énfasis en que se podría acortar si desde la formación hay adecuada exposición a este tipo de procedimientos y si durante la etapa de realización de la curva de aprendizaje se acompaña de cirujanos experimentados en este procedimiento.

En el 2014 se introdujo una nueva técnica de litotricia por láser (principalmente láser holmium), denominado procedimiento LABEL (*Laser Assisted Bile duct Exploration by Laparoendoscopy*), con el objetivo de facilitar la exploración laparoscópica de la vía biliar, especialmente en aquellos casos con cálculos impactados o con cálculos de gran tamaño, para disminuir la posibilidad de conversión a cirugía abierta o incluso de abortar el procedimiento para luego realizar una CPRE postoperatoria. Navarro-Sánchez y colaboradores ²⁸ describieron en el 2017 una serie de casos donde utilizaron esta novedosa técnica en 18 pacientes con coledocolitiasis confirmada, siendo exitosos en todos excepto en uno que se evidenció una estenosis inflamatoria del colédoco, por lo que requirió de la colocación de un tubo en T. Solo hubo dos complicaciones sistémicas, edema pulmonar y hemorragia digestiva, ambas de manejo médico. Así, los autores concluyen que este es un procedimiento seguro, que facilita la extracción de los cálculos impactados en la vía biliar, convirtiéndolo en una técnica factible, que puede disminuir la tasa de coledocotomía e incluso la tasa de conversión a cirugía abierta.

Jones y colaboradores, realizaron un estudio retrospectivo publicado en el 2019 ²⁹, donde compararon los desenlaces de los pacientes que fueron

llevados a exploración de vía biliar laparoscópica sin necesidad de LABEL con aquellos que sí lo requirieron. En total recolectaron 179 pacientes y en 60 de ellos no se logró realizar el procedimiento por vía transcística, por lo que 36 requirieron LABEL y 24 continuaron por vía transductal, siendo exitosos en 29 del primer grupo y 23 del segundo. De los 7 que no se logró completar el procedimiento con LABEL, seis lograron completar la cirugía por vía transductal. Con esto pudieron mejorar la tasa de éxito en la exploración transcística, llevándola del 66,5 % al 82,7 %. En cuanto a los desenlaces, evidenciaron mayor tasa de complicaciones menores y mayores en los pacientes llevados a LABEL, posiblemente relacionado no al uso del láser en sí, sino a la complejidad del procedimiento y a las comorbilidades de los pacientes. Finalmente, los autores concluyen que la técnica LABEL es una estrategia efectiva que puede aumentar el éxito de la exploración transcística y puede utilizarse en los casos más complejos.

Conclusión

La exploración laparoscópica de la vía biliar es un procedimiento quirúrgico técnicamente demandante, el cual puede ser realizado en los lugares en los que se cuente con los recursos, la infraestructura y el talento humano entrenado en procedimientos laparoscópicos avanzados, ya que tiene evidencia científica que ha demostrado resultados prometedores con respecto a la tasa de éxito, sin evidenciar aumento significativo en la morbimortalidad de los pacientes, además de disponer de múltiples estrategias, tanto tecnológicas como en la técnica para lograr resultados positivos. Sin embargo, se requieren estudios adicionales con mejor diseño epidemiológico que permitan obtener resultados definitivos. Consideramos que esta técnica debe hacer parte del entrenamiento del cirujano general, lo cual debe ser un aliciente para el desarrollo de programas de educación laparoscópica desde la residencia.

En el contexto colombiano se cuenta en general con mayor disponibilidad, recursos técnicos y

humanos para la realización de una exploración endoscópica de la vía biliar mediante una CPRE, cuyas tasas de éxito son comparables a las de la exploración por vía laparoscópica. Existiendo la opción de eliminar los dos tiempos quirúrgicos mediante la realización de una exploración endoscópica intraoperatoria, donde se podrían incluir la realización de maniobras como la de rendez-vous para disminuir la tasa de complicaciones post CPRE, en aquellos sitios que sea posible. Ante la ausencia de literatura que establezca una clara superioridad del abordaje laparoscópico, consideramos a la CPRE (preoperatoria o idealmente intraoperatoria) como el manejo de elección actualmente en nuestro medio, sin embargo, no podemos desconocer el gran avance en la cirugía laparoscópica en el país, al igual, que todos los esfuerzos que se vienen realizando para disminuir los costos de atención de los pacientes, que podrían en un futuro cambiar este concepto de abordaje ideal.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: El presente trabajo es una revisión de la literatura por lo que no requirió aprobación por el Comité de ética ni consentimiento informado.

Financiamiento: Recursos propios de los autores.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Esteban Isaza-Gómez, Natalia Guzmán-Arango, Santiago Salazar-Ochoa, Pablo Posada-Moreno, María Antonia Velásquez-Martínez, Romario Chanci-Drago, Isabel Cristina Molina-Céspedes y Camilo Andrés Díaz-Quintero.

Adquisición, análisis y síntesis de artículos: Esteban Isaza-Gómez, Natalia Guzmán-Arango, Santiago Salazar-Ochoa, Pablo Posada-Moreno, María Antonia Velásquez-Martínez, Romario Chanci-Drago, Isabel Cristina Molina-Céspedes y Camilo Andrés Díaz-Quintero.

Redacción del manuscrito: Esteban Isaza-Gómez.

Revisión crítica: Esteban Isaza-Gómez.

Referencias

1. Glenn F. Biliary tract disease since antiquity. *Bull N Y Acad Med.* 1971;47:329-50.
2. Cervantes J. Common bile duct stones revisited after the first operation 110 years ago. *World J Surg.* 2000;24:1278-81. <https://doi.org/10.1007/s002680010255>
3. Reynolds W. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2001;5:89-94.
4. Bansal VK, Misra MC, Rajan K, Kilambi R, Kumar S, Krishna A, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: A randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2014;28:875-85. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3237-4>
5. Costi R, Gnocchi A, Di Mario F, Sarli L. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. *World J Gastroenterol.* 2014;20:13382-401. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i37.13382>
6. Dosch AR, Imagawa DK, Jutric Z. Bile metabolism and lithogenesis: An update. *Surg Clin North Am.* 2019;99:215-29. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.12.003>
7. Restrepo C, Sierra S, Penagos S, Palacios OG, Mendoza MC. Manejo sincrónico de la colecistocolocolitis, ¿seguro? *Rev Colomb Cir.* 2014;29:197-203.
8. Nagaraja V, Eslick GD, Cox MR. Systematic review and meta-analysis of minimally invasive techniques for the management of cholecysto-choledocholithiasis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2014;21:896-901. <https://doi.org/10.1002/jhbp.152>
9. Lammert F, Acalovschi M, Ercolani G, van Erpecum KJ, Gurusamy KS, van Laarhoven CJ, et al. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *Journal of Hepatology.* 2016;65:146-81. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>
10. Buxbaum JL, Abbas-Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019;89:1075-1105.e15. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.001>
11. Lyu Y, Cheng Y, Li T, Cheng B, Jin X. Laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2019;33:3275-86. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-06613-w>
12. Dasari BVM, 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;(9):CD003327. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003327.pub3>
13. Hong DF, Xin Y, Chen DW. Comparison of laparoscopic cholecystectomy combined with intraoperative endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct for cholecystocholedocholithiasis. *Surg Endosc.* 2006;20:424-7. <https://doi.org/10.1007/s00464-004-8248-8>
14. ElGeidie AA, ElShobary MM, Naeem YM. Laparoscopic exploration versus intraoperative endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones: A prospective randomized trial. *Dig Surg.* 2011;28:424-31. <https://doi.org/10.1159/000331470>
15. Zhu J, Li G, Du P, Zhou X, Xiao W, Li Y. Laparoscopic common bile duct exploration versus intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with gallbladder and common bile duct stones: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021;35:997-1005. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08052-y>
16. Pineda-Ovalle LF, Arbeláez-Méndez V, Gómez-Zuleta M, Daza J, Siado-Cantillo A, Aponte PN, et al. Estudio comparativo entre papilotomía endoscópica intraoperatoria y papilotomía endoscópica convencional para el tratamiento de la coledocolitiasis. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2007;22:272-82.
17. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, Croce E, Lacy A, Toouli J, et al. E.A.E.S. multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc.* 1999;13:952-7. <https://doi.org/10.1007/s004649901145>
18. Singh AN, Kilambi R. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with gallbladder stones with common bile duct stones: systematic review and meta-analysis of randomized trials with trial sequential analysis. *Surg Endosc.* 2018;32:3763-76. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6170-8>
19. Kenny R, Richardson J, McGlone ER, Reddy M, Khan OA. Laparoscopic common bile duct exploration versus pre or post-operative ERCP for common bile duct stones in patients undergoing cholecystectomy: Is there any difference? *Int J Surg.* 2014;12:989-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.06.013>
20. Pan L, Chen M, Ji L, Zheng L, Yan P, Fang J, et al. The safety and efficacy of laparoscopic common bile duct exploration combined with cholecystectomy for the management of cholecysto-choledocholithiasis: An up-to-date meta-analysis. *Ann Surg.* 2018;268:247-53. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002731>
21. Fang L, Wang J, Dai WC, Liang B, Chen HM, Fu XW, et al. Laparoscopic transcystic common bile duct exploration: surgical indications and procedure strategies. *Surg Endosc.* 2018;32:4742-8. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6195-z>
22. Hunter JG, Fischer LE. Laparoscopic cholecystectomy, intraoperative cholangiography, and common bile duct exploration. En: Fischer JE, Ellison EC, Henke PK, Hochwald SN, Tiao GM, editors. *Fischer's Mastery of*

- surgery. Seventh edition. Philadelphia: Wolters kluwer; 2019. p. 3907-3950
23. Marks B, Al Samaraee A. Laparoscopic exploration of the common bile duct: A systematic review of the published evidence over the last 10 years. *Am Surg.* 2021;87:404-18. <https://doi.org/10.1177/0003134820949527>
 24. Bekheit M, Smith R, Ramsay G, Soggiu F, Ghazanfar M, Ahmed I. Meta-analysis of laparoscopic transcystic versus transcholedochal common bile duct exploration for choledocholithiasis. *BJS Open.* 2019;3:242-51. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50132>
 25. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Sarma DR, Balakrishnan S, Eltair M, Mankotia R, et al. Laparoscopic transcystic versus transductal common bile duct exploration: A systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2019;43:1935-48. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-05005-y>
 26. Navaratne L, Martinez-Isla A. Transductal versus transcystic laparoscopic common bile duct exploration: An institutional review of over four hundred cases. *Surg Endosc.* 2021;35:437-48. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07522-7>
 27. Zhu H, Wu L, Yuan R, Wang Y, Liao W, Lei J, Shao J. Learning curve for performing choledochotomy bile duct exploration with primary closure after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2018;32:4263-70. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6175-3>
 28. Navarro-Sánchez A, Ashrafian H, Segura-Sampedro JJ, Martínez-Isla A. LABEL procedure: Laser-Assisted Bile duct Exploration by Laparoendoscopy for choledocholithiasis: improving surgical outcomes and reducing technical failure. *Surg Endosc.* 2017;31:2103-8. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5206-1>
 29. Jones T, Al Musawi J, Navaratne L, Martínez-Isla A. Holmium laser lithotripsy improves the rate of successful transcystic laparoscopic common bile duct exploration. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404:985-92. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01845-3>