

Colangiografías endoscópicas retrógradas intraoperatorias en el Hospital Pasteur. Revisión de morbimortalidad desde el 2016 al 2021



Intraoperative Endoscopic Retrograde Cholangiographies at Pasteur Hospital: A review of morbidity and mortality from 2016 to 2021

Colangiografías Retrógradas Endoscópicas intraoperatorias no Hospital Pasteur: Revisão da morbimortalidade de 2016 a 2021

Isabel Gabito

isabel.gabito@gmail.com

0000-0002-1096-7982

Cirujana, Ex Residente Clínica Quirúrgica 1. Fellow del Centro Endoscópico Pasteur

Pablo Charquero

doctorcharquero@gmail.com

0009-0006-1154-3766

Gastroenterólogo, Endoscopista en Centro Endoscópico Pasteur.

Rosana González

loloyjuanchi@gmail.com

0000-0001-6430-2911

Ex Prof. Adj. Clínica Quirúrgica 1. Hospital Pasteur. Facultad de Medicina, Universidad de la República

Fernando González Calcagno

fgonzale@chasque.net

0000-0002-6115-0737

Ex Profesor Titular de Clínica Quirúrgica 1. Hospital Pasteur. Facultad de Medicina, Universidad de la República

Álvaro Piazze Pages

piazze.pages@gmail.com

0009-0006-5139-2149

Centro Endoscópico Pasteur. Clínica Quirúrgica 1. Hospital Pasteur. Montevideo, Uruguay

Recibido: 10/09/24

Aceptado: 09/05/25

Resumen

Introducción: El manejo de la litiasis de la vía biliar principal (VBP) incluye múltiples opciones, dentro de ellas el rendezvous laparoendoscópico ha mejorado los resultados clínicos, disminuido complicaciones y costos en salud. Este estudio analiza la morbimortalidad de las colangiopancreatografías endoscópicas retrógradas (CPRE) intraoperatorias realizadas durante colecistectomías laparoscópicas.

Materiales y métodos:

Estudio retrospectivo, evaluando pacientes sometidos a CPRE intraoperatoria más Colectomía laparoscópica en un período de 6 años. Se registraron datos como motivo de solicitud, hallazgos, métodos de extracción, fechas de ingreso/egreso, complicaciones y mortalidad.

Resultados:

Entre 2016 y 2021, se realizaron 468 CPRE, siendo 46 intraoperatorias. La canulación estándar de la vía biliar principal fue la más común (76%) y rendezvous en menor porcentaje (24%). La tasa de éxito terapéutico fue alta, con baja tasa de complicaciones. No se registraron pancreatitis post-CPRE. La canulación selectiva de la vía biliar principal mediante rendezvous se asocia a menores tasas de pancreatitis post CPRE. No hubo mortalidad en la serie.

Conclusiones: El procedimiento combinado de CPRE intraoperatoria más colectomía laparoscópica es eficaz y seguro, resolviendo ambas patologías en una sola intervención, con alta tasa de éxito y baja morbilidad. Su principal limitación radica en la necesidad de tecnología y profesionales capacitados disponibles.

Palabras clave: CPRE, CPRE intraoperatoria, rendezvous, procedimiento combinado

Abstract

Introduction: Management of common bile duct stones (CBD) involves multiple options. Techniques like laparoendoscopic rendezvous have improved clinical outcomes, reduced complications, and healthcare costs. This study examines the morbidity and mortality of intraoperative Endoscopic Retrograde cholangiopancreatography (ERCP) during laparoscopic cholecystectomies.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted assessing patients undergoing intraoperative ERCP plus laparoscopic cholecystectomy over a 6- year period. Data such as indication for procedure, findings, extraction methods, admission/discharge dates, complications and mortality were recorded.

Results: Between 2016 and 2021, 468 ERCP procedures were performed, with 46 being intraoperative. Standard common bile duct cannulation was most common, with a smaller percentage being true rendezvous procedures. The therapeutic success rate was high, with a low complication rate. No complications like post-ERCP pancreatitis were recorded. Selective common bile duct cannulation via rendezvous is associated to lower rates of post-ERCP pancreatitis. There was no mortality in the series.

Conclusions: The combined procedure of intraoperative ERCP plus laparoscopic cholecystectomy is effective and safe, resolving both pathologies in a single intervention. With a high success rate and low morbidity, its main limitation lies in the need for available resources and coordination with specialized endoscopic teams in advance.

Keywords: ERCP, intraoperative ERCP, rendezvous, combined procedure

Resumo

Introdução: O tratamento da litíase do ducto biliar comum (DBC) envolve várias opções. Técnicas como o rendezvous laparoendoscópico têm melhorado os resultados clínicos, reduzido complicações e custos de saúde. Este estudo examina a morbidade e mortalidade da CPRE intraoperatória durante colecistectomias laparoscópicas.

Materiais e Métodos: Um estudo retrospectivo foi conduzido avaliando pacientes submetidos a CPRE intraoperatória mais colecistectomia laparoscópica em um período de 6 anos. Dados como indicação para o procedimento, achados, métodos de extração, datas de internação/demissão, complicações e mortalidade foram registrados.

Resultados: Entre 2016 e 2021, foram realizados 468 procedimentos de CPRE, sendo 46 intraoperatórias. A canulação padrão do ducto biliar comum foi mais frequente, com uma porcentagem menor de rendezvous verdadeiros. A taxa de sucesso terapêutico foi alta, com uma baixa taxa de complicações. Não foram registradas complicações como pancreatite pós-CPRE. A canulação seletiva do ducto biliar comum via rendezvous, está associada a menores taxas de pancreatite pós-CPRE. Não houve mortalidade na série.

Conclusões: O procedimento combinado de CPRE intraoperatória mais Colecistectomia laparoscópica é eficaz e seguro, resolvendo ambas as patologias em uma única intervenção. Com uma alta taxa de sucesso e baixa morbidade, sua principal limitação está na necessidade de recursos disponíveis e coordenação com equipes endoscópicas especializadas com antecedência.

Palavras-chave: CPRE, CPRE intraoperatória, rendezvous, procedimento combinado

Introducción

La patología de la vía biliar es una de las principales causas de consulta y cirugía en nuestro medio, especialmente en procedimientos de urgencia y coordinación. El manejo de la litiasis de la vía biliar principal (LVBP) incluye diversas modalidades, aún sin un consenso sobre el tratamiento estándar. Entre las opciones están el manejo laparoscópico integral, la coledocotomía (laparoscópica o abierta), la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE) en el pre, intra o postoperatorio y abordajes percutáneos para casos específicos.

En 1998, Cavina¹ introdujeron la técnica rendezvous laparoendoscópica para tratar la coledocolitiasis, permitiendo la extracción de litos de la VBP en el intraoperatorio de manera combinada entre cirujano y endoscopista. Se entiende por rendezvous el procedimiento en el cual se canula la VBP por vía endoscópica retrógrada facilitada por el pasaje de una guía a través de la papila que se introduce por vía transcística, por el cirujano actuante. En 1996, en nuestro país, Piazzze² publicó el tratamiento de la litiasis residual coledociana con extracción combinada mediante CPRE facilitada por una guía transpapilar percutánea.

Esta técnica ha mejorado resultados clínicos y reducido complicaciones y costos hospitalarios.^{3,4,5,6,7}

El objetivo primario de este estudio es analizar la morbimortalidad de las CPRE intraoperatorias realizadas en el contexto de colecistectomías laparoscópicas (CL).

Se consideraron variables como complicaciones, motivos de convocatoria al endoscopista, tasas de éxito y fracaso, conversión a laparotomía, estancia hospitalaria y costos.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo que incluyó a todos los pacientes a los cuales se les realizó CPRE en el período desde el 1/2/16 al 31/12/21. De este grupo de pacientes, nos enfocamos en el subgrupo a los cuales se les realizó el procedimiento combinado laparoendoscópico, es decir CPRE intraoperatoria más CL.

Se ingresaron los datos de forma retrospectiva en una planilla Excel diseñada para este propósito, considerando variables como ficha patronímica, motivo de la solicitud del procedimiento, hallazgos, método de extracción de litiasis, fechas de ingreso, cirugía y egreso, así como las complicaciones presentadas. Se empleó el sistema de descripciones operatorias de la Administración de Servicios de Salud del Estado (SIQ) para identificar a los pacientes.

Se utilizaron términos como Colangiografía Retrógrada Endoscópica y/o Pancreatografía (END2006), Papilotomía o Dilatación de papila con extracción de cálculos (END3005), Papilotomía con litotricia mecánica (END3006), y Colocación de prótesis de la vía biliopancreática (END3007) como códigos de búsqueda. Se excluyeron pacientes sin historias clínicas disponibles o con acceso limitado a ellas debido a la falta de un sistema electrónico previo a 2019. Ninguna de estas correspondía a las intraoperatorias. Se considera éxito terapéutico aquellos casos donde se logra la canulación de la VBP y se explora la VBP extrayendo la(s) litiasis de haberlas o prótesis biliares previamente colocadas. Las complicaciones inherentes a las CPRE, incluyen pancreatitis, hemorragia, perforación, complicaciones infecciosas.

Para la búsqueda de las complicaciones, se estudiaron las historias clínicas y se realizó un seguimiento telefónico, hasta los 30 días del procedimiento.

Para analizar la estadía hospitalaria, se compararon las fechas de ingreso y egreso de los pacientes tratados con CPRE en un solo tiempo versus dos tiempos.

Resultados

En el período comprendido entre el 1 de febrero de 2016 y el 31 de diciembre de 2021, se realizaron 468 CPRE. De éstas, 46 (9%) fueron manejados mediante procedimientos combinados: CPRE intraoperatoria (canulación estándar o rendezvous propiamente dicho) + CL.

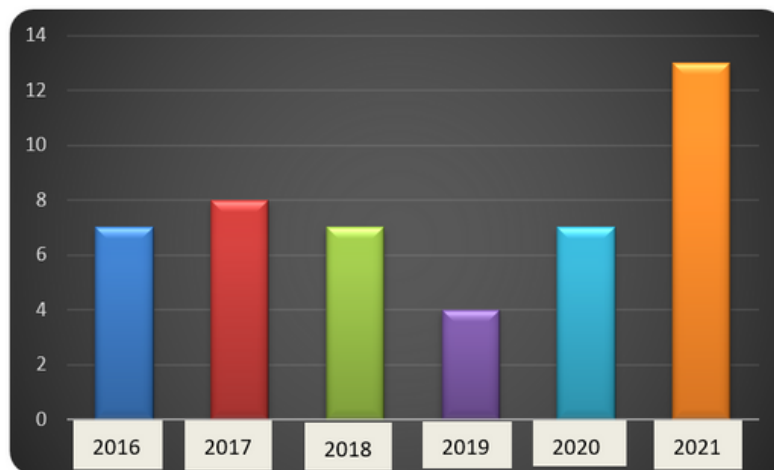
La canulación estándar de la VBP fue la técnica más utilizada, en 35 pacientes (76%), seguida del rendezvous propiamente dicho que se aplicó en 11 (24%).

Se observa una clara predominancia de procedimientos realizados en el último año del período analizado. (**Gráfica 1**).

Respecto al sexo: 35 mujeres (76%) y 11 hombres (24%). Respecto a la edad, la media fue 53,4 años (19 -81 años). La mayoría, 44 casos (96%) fueron colecistectomías de coordinación y 2 pacientes (4%) operados de urgencia dentro del horario de disponibilidad de profesionales expertos en CPRE.

Los motivos de convocatoria al endoscopista en el intraoperatorio fueron: vía biliar no favorable (cístico arrosariado, que no confluye a la derecha de la VBP o su inserción muy baja en el colédoco): 17 pacientes (36,9%); topografía de los litos (por encima del confluente cístico coledociano y a nivel de los hepáticos): 9 pacientes (19,6%); tamaño de los litos mayor a 8mm: 8 pacientes (17,4%); presencia de litiasis múltiples o empedrado coledociano: 5 pacientes (10,9%). En un paciente no se pudo acceder a la VBP por vía transcística debido a un gran componente plástico adherente locorregional (2,2%).

En otro paciente la cestilla de Dormia pasada por vía transcística quedó atascada (2,2%). En otros 3 pacientes (6,5%) la convocatoria se debió a combinación de motivos (cálculo grande + topografía; múltiples cálculos + topografía, VBP no favorable + lito grande). Entre los casos de convocatoria que no se debían a litiasis, se encuentran dos casos para la extracción de prótesis biliar colocada previamente (4,3%). (**Tabla 1**)



Gráfica 1. Distribución de número de procedimientos por año.

Tabla 1. Motivos más frecuentes de convocatoria al endoscopista en el intraoperatorio.

Motivos de convocatoria al endoscopista en el intraoperatorio	Pacientes	Porcentaje
VBP no favorable	17 ptes	36,9%
Topografía de los litos	9 pacientes	19,6%
Tamaño de los litos > 8mm	8 pacientes	17,4%
Múltiples litos /empedrado coledociano	5 pacientes	10,9%
Componente plástico adherente	1 paciente	2,2%
Cestilla de Dormia atascada	1 paciente	2,2%
Retiro de prótesis	2 pacientes	4,3%
Combinación de motivos	3 pacientes	6,5%

En 24 pacientes se encontraron litiasis múltiples (52%), en 16 litiasis única (35%) y en 6 casos (13%) no se encontraron litiasis al realizar la papilotomía y exploración de la VBP.

Los métodos más utilizados para la extracción de litos fueron: balón extractor en 27 pacientes (59%), cestilla de Dormia como único instrumento en 6 (13%), balón extractor y cestilla de Dormia en 12 (26%). No se especifica el instrumento utilizado en uno de los pacientes.

En dos de estos casos, se utilizó la cestilla de Dormia litotriptora y el litotriptor de Soehendra como herramientas complementarias a los métodos mencionados para la extracción de litos grandes.

En la mitad de los casos se realizó esfinteroplastia con balón dilatador (de 8mm, 10 a 12mm, 15mm, 16,5 y 18mm) como complemento de la papilotomía, para la extracción de los litos grandes y múltiples.

En 44 pacientes (96%) se alcanzó éxito terapéutico, es decir se resolvió mediante CPRE intraoperatoria y CL. Hubo dos casos (4%) que no se pudieron resolver por esta vía. Uno de ellos se debió a un fallo en el instrumental endoscópico. El cálculo fue extraído mediante coledococlistis anterógrada en el mismo procedimiento. El otro fracaso ocurrió en un paciente con múltiples cálculos, topografiados por encima del confluente císticocoledociano, y de tamaño desproporcionado en relación al conducto biliar, lo que requirió convertir a laparotomía.

Las complicaciones inmediatas y a corto plazo (dentro de los primeros 30 días) incluyeron: un caso de sangrado digestivo alto (2%) y un caso de abscesos hepáticos en las siguientes 48 horas posteriores al procedimiento (2 %). No se registraron casos de pancreatitis, colangitis, perforación duodenal o de la vía biliar principal en la muestra analizada. La morbilidad fue del 4%.

Del total de 46 pacientes, pudimos contactar telefónicamente a 35, en los cuales no se registraron complicaciones a 30 días del procedimiento. En los 11 faltantes, no constan reconsultas asociadas a complicaciones en ese plazo, en los registros de las historias clínicas revisadas. La mortalidad fue nula.

La estadía hospitalaria promedio fue de 10 días para el procedimiento en dos tiempos y de 4,5 días para el procedimiento en un solo tiempo.

Discusión

Se analizaron los resultados obtenidos con el método laparoendoscópico combinado para la resolución de la patología biliar, en pacientes con diagnóstico de litiasis vesicular y LVBP confirmada en el intraoperatorio.

Múltiples estudios indican que el tratamiento en uno o en dos tiempos son seguros. La realización del tratamiento en un tiempo depende de la experiencia del equipo, la disponibilidad de recursos y de equipo endoscópico. El tratamiento en un tiempo ofrece ventajas como evitar una segunda anestesia, reducir la estancia hospitalaria y disminuir las CPRE negativas y sus complicaciones^{8,9,10,11,12,13,14,15}

En nuestro servicio de Cirugía, se realiza colangiografía intraoperatoria (CIO) de forma sistemática en las CL electivas. Estudios realizados en nuestro Centro muestran un porcentaje de LVBP insospechada entre 7-15%, similar a cifras internacionales. Un estudio prospectivo encontró un 7,2% de LVBP insospechada, y en 2014, en una serie de 100 pacientes, se encontró un 9,9% de casos insospechados. Como centro de formación de Residentes, se insiste en la CIO sistemática para desarrollar habilidades en laparoscopia avanzada, evitar coledocotomías innecesarias, reducir traumatismos en la vía biliar principal, y proporcionar un mapeo preciso del árbol biliar para diagnosticar y manejar lesiones quirúrgicas potenciales.

El manejo de la LVBP se intenta resolver habitualmente en forma íntegra por laparoscopia, priorizando la vía transcística como primera opción. Si no es posible extraer la LVBP por vía transcística, el manejo laparoendoscópico será la segunda opción. De no disponer de equipo endoscópico o el abordaje combinado falla, se recurre a la coledocotomía laparoscópica. El abordaje transcístico, a pesar de las limitantes mencionadas, tiene una tasa de éxito cercana al 90%.^{16,17}

La coledocotomía laparoscópica, es más compleja y requiere cirujanos entrenados en laparoscopia avanzada. La CPRE intraoperatoria, aunque más desafiante que la convencional debido a aspectos operativos y logísticos (doble equipo de trabajo e instrumental que dificultan maniobras), se facilita mediante técnicas de encuentro como cestilla de Dormia, guía hidrofílica y catéter transcístico. Estas técnicas hacen la canulación de la VBP menos dificultosa y más segura, reduciendo el riesgo de complicaciones como la pancreatitis post-CPRE.

La CPRE intraoperatoria debe coordinarse con anticipación ya que requiere un equipo integrado por un endoscopista intervencionista experimentado, un asistente entrenado y disponer de todos los accesorios.^{6,9,18} Desafortunadamente el Hospital no cuenta con retén de especialista en cirugía endoscópica biliar, generando la imposibilidad de resolver por la vía combinada todos aquellos casos que surgen de manera insospechada a cualquier horario.

El uso de CO₂ para la insuflación ofrece ventajas sobre el aire ambiente, ya que no es inflamable, se absorbe y excreta más rápidamente, reduce la distensión de las asas intestinales, facilita los pasos posteriores en la CL y disminuye el dolor post-procedimiento.¹⁹

Con respecto a la distribución de sexo y franja etaria de la enfermedad litiásica podemos decir que nuestros resultados son comparables con las cifras internacionales.^{20,21}

El motivo más frecuente de convocatoria al endoscopista fue la presencia de una vía biliar no favorable para la extracción transcística. La mayoría de los pacientes tenían múltiples litiasis, causa frecuente de fracaso en la vía transcística, así como cálculos grandes, y topografiados por encima del confluente císticocoledociano (tres casos en la VBP intrahepática).

El balón extractor fue el accesorio más utilizado para la extracción de litos, en comparación con la cestilla de Dormia. La elección de los accesorios depende de la preferencia del endoscopista y disponibilidad de materiales. El balón dilatador se usó en la mitad de los pacientes, como complemento para ampliar la papilotomía y facilitar la extracción.^{22,23,24,25}

El rendezvous se utilizó en un caso donde una cestilla de Dormia se atascó tras pasar por vía transcística, y se necesitó un litotriptor de Soehendra para desatascarla. En este paciente y en un caso más, se usó una cestilla de Dormia litotriptora para extraer litos grandes que no pudieron ser removidos con el balón extractor.

El éxito reportado en este trabajo para la realización del procedimiento es de 96% (44 casos), similar a cifras internacionales de 90-95%.^{6,16,26,27,28,29,30,31} La tasa de fracaso fue del 4% (2 pacientes). Uno de ellos se debió a falla en el instrumental endoscópico y otro a una desproporción en el tamaño del lito con respecto al conducto biliar (en un paciente con múltiples litiasis y por encima del confluente cístico coledociano). Cabe destacar que en el servicio de endoscopia no contamos con instrumental idóneo para casos seleccionados como éste último, como podría ser un colangioscopio digital para litotricia electrohidráulica o por láser.

La tasa de conversión (2%) es comparable a otros estudios con tasas de 3%.²⁸

El 13% de los pacientes (corresponde a 6) no presentaron cálculos biliares durante la CPRE intraoperatoria. Esto puede deberse a: mala interpretación de las imágenes colangiográficas, migración de las litiasis espontáneamente o tras la instrumentación. Si bien la tasa de CPRE intraoperatorias negativas no fue despreciable, esta fue menor que en los procedimientos en dos tiempos, especialmente en las CPRE preoperatorias, donde se reportan hasta un 25% de procedimientos negativos en algunas series.^{31,32}

En el análisis de las complicaciones post-CPRE, se evaluaron las más frecuentes: pancreatitis, sangrado, colangitis y perforación, con tasas reportadas en otros trabajos de 5-6%, 2-3%, 0.5-3% y <0.6%, respectivamente.^{32,33,34,35} Se registró un único caso de sangrado postoperatorio relacionado con el precorte. Cuatro pacientes presentaron un leve sangrado autolimitado durante la esfinteroplastia, no considerado una complicación significativa (hemorragia post-CPRE: melenas o hematemesis con caída de hemoglobina >2 g/dL).³³ Un paciente presentó como complicación, abscesos hepáticos postoperatorios (2%), resueltos con antibioticoterapia intravenosa. No se reportaron otras complicaciones hasta 30 días después del procedimiento.

Se destaca la importancia del rendezvous durante la CPRE intraoperatoria para facilitar la canulación de la VBP. En los casos en que se realizó rendezvous, no se canuló el conducto de Wirsung.

En la canulación estándar de la VBP, se observó que en el 36% de los casos se canuló previamente el Wirsung, con guía, sin inyectar contraste (lo cual está asociado a menor morbilidad). Enfatizamos la importancia de estandarizar la realización de rendezvous en todos los procedimientos combinados siempre que sea posible, debido a un menor riesgo de pancreatitis post-CPRE.

En las CPRE, mientras existía disponibilidad de indometacina intrarrectal, se utilizó de rutina como profilaxis para la pancreatitis postCPRE^{36,37}. Sin embargo su administración no siempre quedó registrada en los reportes de la serie.

La media de estancia hospitalaria para pacientes tratados en un solo tiempo fue de 4,5 días, similar a otras series publicadas.^{6,28,29,30}

Los pacientes que recibieron tratamiento en dos etapas (base de datos del total de CPRE en el mismo período) presentaron una media de 10 días. Estas cifras son comparables a las reportadas en series internacionales.^{16,38}

Permite concluir que existe un ahorro en días/cama a favor del tratamiento combinado.

La tasa de mortalidad en la serie fue nula, en concordancia con la literatura internacional que reporta tasas menores al 1%.^{32,33,34,35}

Conclusiones

El procedimiento combinado de CPRE intraoperatoria más CL en pacientes con colelitiasis y LVBP permite resolver ambas patologías en una sola intervención quirúrgica y anestésica. Este método tiene una alta tasa de éxito terapéutico, baja tasa de conversión, siendo una opción viable y segura para pacientes con LVBP confirmada durante la cirugía. La técnica combinada se considera eficaz, eficiente, con baja morbilidad y nula mortalidad en la serie. La principal limitación es la necesidad de contar con un equipo endoscópico y quirúrgico entrenado y un centro adecuadamente equipado. Estas condiciones existen en el Hospital Pasteur dentro de un horario de funcionamiento en conjunto.

Dado los resultados y las ventajas demostradas, creemos que sería beneficiosa la realización del rendezvous propiamente dicho en todos los pacientes, siempre que sea posible, para asegurar la canulación selectiva de la vía biliar, evitando el Wirsung.

Bibliografía

1. Cavina E, Franceschi M, Sidoti F, Goletti O, Buccianti P, Chirugi M. Laparo-endoscopic “rendezvous”: a new technique in the choledocholithiasis treatment. *Hepatogastroenterology*. 1998;45(23):1430-5.
2. Piazzze A, Ruocco A. Tratamiento de la litiasis residual del colédoco con drenaje biliar externo por papilotomía endoscópica guiada. *Cir Uruguay*. 1996;66: 99-103.
3. Yoo K, Lehman G. Endoscopic Management of Biliary Ductal Stones. *Gastroenterol Clin North Am*. 2010;39(2):209-27. doi: 10.1016/j.gtc.2010.02.008.
4. Alvarado GA, Hernández CJT, Álvarez MOA, Chávez AA, Lerma ARM, Arteaga VLR. et al. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica intraoperatoria como opción segura y eficaz para tratamiento de coledocolitiasis. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2016;17(3):132-138.
5. Lei C, Lu T, Yang W, Yang M, Tian H, Song S, et al. Comparison of intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic common bile duct exploration combined with laparoscopic cholecystectomy for treating gallstones and common bile duct stones: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2021;35:5918–5935. doi: 10.1007/s00464-021-08648-y
6. Vakayil V, Klinker ST, Sulciner ML, Mallick R, Trikudanathan G, Amateau SK, et al. Single-stage management of choledocholithiasis: intraoperative ERCP versus laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc*. 2020;34:4616–4625. doi: 10.1007/s00464-019-07215-w
7. Poh BR, Ho SP, Sritharan M, Yeong CC, Swan MP, Devonshire DA, et. al. Randomized clinical trial of intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus laparoscopic bile duct exploration in patients with choledocholithiasis. *Br J Surg*. 2016;103(9):1117-24. doi: 10.1002/bjs.10207.
8. Barba Valadez CT, Barba Valadez LA, Gaitán Mercado CM, López Rodríguez JL. Tratamiento de la colecistocolodocolitiasis: colangiografía retrógrada endoscópica versus transoperatoria en el Hospital Manuel Hidalgo de Aguascalientes. *Cir Gen*. 2017;39 (2):93-100.
9. Bejarano M, Rodríguez-Holguín F, Palacios-Rodríguez HE, Delgado-Ocampo CE. Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen. *Rev Colomb Cir*. 2022;37:135-8. doi: 10.30944/20117582.985

10. Al-Mansour MR, Fung EC, Jones EL, Zayan NE, Wetzel TD, Martin Del Campo SE, et al. Surgeon-performed endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Outcomes of 2392 procedures at two tertiary care centers. *Surg Endosc.* 2018; 32(6): 2871–2876. doi: 10.1007/s00464-017-5995-x.
11. Álvarez-Chica LF, Rico-Juri JM, Carrero-Rivera SA, Castro-Villegas F. Coledocolitiasis y exploración laparoscópica de la vía biliar. Un estudio de cohorte. *Rev Colomb Cir.* 2021;36:301-11. doi: 10.30944/20117582.558
12. Laugier R, Grandval P. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Endoscopy.* 2011;43(11): 990–992. doi: 10.1055/s-0031-1291433.
13. Nielsen LBJ, Shabanzadeh DM, Aaresøn A, Sørensen LT. The clinical course of common bile duct stone clearance with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Scand J Gastroenterol.* 2019;54(9):1166-1171. doi: 10.1080/00365521.2019.1663259.
14. Testoni P, Mariani A, Aabakken L, Arvanitakis M, Bories E, Costamagna G, et al. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: ESGE Clinical Guideline. *Endoscopy* 2016;48(07):657-683. doi: 10.1055/s-0042-108641
15. Xiao L, Geng C, Li X, Li Y, Wang C. Comparable safety of ERCP in symptomatic and asymptomatic patients with common bile duct stones: a propensity-matched analysis. *Scand J Gastroenterol.* 2021;56(1):111-117. doi: 10.1080/00365521.2020.1853222.
16. Moreira E, Pontillo M, Hernández R, Rodríguez G. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica, serie de casos de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel. *Cir. Urug.* 2020;4(1):5-13. doi: 10.31837/4.1.2
17. Pekolj J, Sendín R, Aldet A, Sívori JA, Santibañes E. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía transcística laparoscópica: utilización y efectividad del método / Bile duct treatment by laparoscopic transcystic approach: used and method applicability. *Rev. argent. cir.* 1997;72(5):146-58.
18. Piazze A. Tratamiento endoscópico de la litiasis de la vía biliar principal En: Salom A, Piazze A. Tratamiento miniinvasivo de la enfermedad litiásica de la Vía Biliar. Relato Oficial del 63 Congreso Uruguayo de Cirugía, Montevideo, 2012, p 97-9. doi: 10.31837/relatos/4

19. Lordello Passos M, Braga Ribeiro I, Turiani Hourneaux de Moura D, Korkischko N, Rodela Silva GL, Franzini TL, et al. Efficacy and safety of CO₂ versus air insufflation during ERCP in RCTs: A systematic Review and meta-análisis. *Endosc Int Open*. 2019;7(4):E487-E497. doi: 10.1055/a-0854-3739
20. Salom A, Miranda A, Pais C, Murias F, Giliberti B, Abiuso L, et al. Incidencia de litiasis vesicular asintomática en pacientes con complicaciones biliares. *Servicio de Cirugía Asociación Española. Cir. Urug*. 2022;6(1). doi: 10.31837/cir.urug/6.1.12
21. García Andrada D, Gil R, Granero L. El manejo de la litiasis coledociana en el siglo XXI. Relato oficial. XIX Congreso Argentino y Latinoamericano de Médicos Residentes de Cirugía General. Córdoba. Argentina. 2006. https://www.academia.edu/42683229/EL_MANEJO_DE_LA_LITIASIS_COLEDOCIANA_EN_EL_SIGLO_XXI
22. Garzón M, Hernández G, Pérez O, Martínez JD, Molano JC, Marulanda JC, et al. Factores asociados con el uso de litotripsia mecánica en pacientes con cálculos gigantes de la vía biliar: ¿puede la dilatación papilar con balón grande disminuir su requerimiento? *Rev. colomb. Gastroenterol*. 2017;32(3):202-208. doi: 10.22516/25007440.151
23. Kim TH, Kim JH, Seo DW, Lee DK, Reddy ND, Rerknimitr R, et al. International consensus guidelines for endoscopic papillary large-balloon dilatation. *Gastrontest Endosc*. 2016; 83 (1):37-47. doi: 10.1016/j.gie.2015.06.016
24. Li G, Pang Q, Zhang X, Dong H, Guo R, Zhai H, et al. Dilation-assisted stone extraction: an alternative method for removal of common bile duct stones. *Dig Dis Sci*. 2014;59:857-64. doi: 10.1007/s10620-013-2914-4
25. Jun Bo Q, Li Hua X, Tian Min C, Liu Gen G, Yan Mei Y, Hua Sheng L. Small Endoscopic Sphincterotomy plus Large-Balloon Dilation for Removal of Large Common Bile Duct Stones during ERCP. *Pak J Med Sci*. 2013 Jul;29(4):907-12. doi: 10.12669/pjms.294.3662.
26. Vázquez Reta JA, Vázquez Guerrero AR, Vázquez Guerrero AL. Rendezvous laparoendoscópico para el tratamiento de la colecistocolitiasis. *Cirujano General*. 2012;34(3):189-193.
27. Tan C, Ocampo O, Ong R, Shi Tan K. Comparison of one stage laparoscopic cholecystectomy combined with intraoperative endoscopic sphincterotomy versus two-stage pre-operative endoscopic sphincterotomy followed by laparoscopic cholecystectomy for the management of preoperatively diagnosed patients with common bile duct stones: a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2018;32(2):770-778. doi: 10.1007/s00464-017-5739-y.

28. La Barba G, Gardini A, Cavargini E, Casadei A, Morgagni P, Bazzocchi F, et al. Laparoendoscopic rendezvous in the treatment of cholecystocholedocholithiasis: a single series of 200 patients. *Surg Endosc.* 2018;32:3868–3873. doi: 10.1007/s00464-018-6125-0
29. Baloyiannis I, Tzovaras G. Current Status of laparoendoscopic rendezvous in the treatment of cholelithiasis with concomitant choledocholithiasis. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(7): 714-9. doi: 10.4253/wjge.v7.i7.714.
30. Tzovaras G, Baloyiannis I, Zachari E, Symeonidis D, Zacharoulis D, Kapsoritakis A, et al. Laparoendoscopic Rendezvous Versus Preoperative ERCP and Laparoscopic Cholecystectomy for the Management of Cholecysto-Choledocholithiasis. *Ann Surg.* 2012;255(3):435-9. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182456ec0.
31. Bueno Lledó J, Ibáñez Cirió JL, Torregrosa Gallud A, López Andújar R, et al. Elaboración de un score predictivo preoperatorio de coledocolitiasis. *Gastroenterol Hepatol.* 2014;37(9):511-18. doi: 10.1016/j.gastrohep.2014.04.001
32. García Collantes E. et al. Complicaciones de la Colangiopancreatografía retrógrada Endoscópica (CPRE). *Barakaldo.* 2019:1-31.
33. Gallego-Rojo FJ, Gallardo-Sánchez F, Martínez-Cara JG. Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (cpre). Identificación, prevención y manejo. *RAPD on line.* 2010;33(1).
34. Chandrasekhara V, Khashab MA, Muthusamy VR, Acosta RD, Agrawal D, Bruining DH, et. al. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2017;85(1):32-47. doi: 10.1016/j.gie.2016.06.051.
35. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, Fennerty MB, Lee JG, Bjorkman DJ, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 2001;54(4):425-34. doi: 10.1067/mge.2001.117550.
36. Sotelo JC, Sambresqui A, Ubeira R, Orbe G, Fernández JL, Ortiz N, et al. Efectividad de la indometacina rectal en la prevención de la pancreatitis post colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2018;48(2):131-137
37. Dumonceau Jean-Marc et al. ERCP-related adverse events: ESGE Guideline. *Endoscopy.* 2020;52(2):127-49. doi: 10.1055/a-1075-4080
38. Vettoretto N, Arezzo A, Famiglietti F, Cirocchi R, Moja L, Morino M. Laparoscopic-endoscopic rendezvous versus preoperative endoscopic sphincterotomy in people undergoing laparoscopic cholecystectomy for stones in the gallbladder and bile duct. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;4(4):CD010507. doi: 10.1002/14651858.CD010507.pub2.

Contribución de autores:

Conceptualización: Álvaro Piazze, Isabel Gabito

Análisis Formal: Isabel Gabito

Investigación: Isabel Gabito, Pablo Charquero

Metodología: Álvaro Piazze

Supervisión: Álvaro Piazze

Validación: Álvaro Piazze

Visualización: Isabel Gabito, Rosana González

Redacción-borrador original: Isabel Gabito

Redacción-revisión y edición: Isabel Gabito, Rosana González, Fernando González, Álvaro Piazze.

Nota: Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Nota: Los datos de investigación no se encuentran disponibles.

Nota: Este artículo fue aprobado por el editor Gustavo Rodríguez Temesio