Rev Venez Cir. 79(2): 118-121. 2026

LITOTRICIA INTRADUCTAL CON LÁSER HOLMIUM EN COLEDOCOLITIASIS DE GRANDES ELEMENTOS

CARLOS A. TEJEDOR-ASTUDILLO[1]
EDUARDO M. VERDUGO-TAPIA[2]
JUAN F. CARRIÓN-MALDONADO[3]
DAVID FELIPE ALVEAR CASTRO[4]
JOSÉ FEDERICO ORDÓÑEZ CRESPO[5]

INTRADUCTAL HOLMIUM LASER LITHOTRIPSY IN LARGE CHOLEDOCHOLITHIASIS

RESUMEN

Objetivo: el presente reporte de caso presenta el diagnóstico y manejo de coledocolitiasis de grandes elementos, cuando la CPRE no cumple su rol. **Método**: Paciente femenina de 78 años, con antecedente de colecistectomía hace 30 años, quien presenta dolor abdominal en hipocondrio derecho de 5 días de evolución. Tras estudios se diagnostica coledocolitiasis complicada con síndrome colestásico. Se intentó manejo endoscópico (CPRE), sin éxito debido al tamaño y dureza de los cálculos. Se decide exploración laparoscópica de la vía biliar con coledocotomía longitudinal, extracción de cálculos mediante litotricia transcoledociana y adherenciolisis laparoscópica. **Resultados**: La litotricia permitió fragmentar y extraer cálculos de gran tamaño (2 cm y 1.2 cm), imposibles de resolver por vía endoscópica. La paciente evolucionó favorablemente siendo dada de alta con tratamiento médico y seguimiento multidisciplinario. **Discusión**: Este caso resalta la litotricia laparoscópica como técnica innovadora y eficaz, que ofrece una alternativa definitiva cuando la CPRE fracasa o no está indicada, en este caso en particular, la paciente es quien se beneficia del procedimiento.

Palabras clave: Coledocolitiasis, litotricia transcoledociana, laparoscopia, colangitis, reporte de caso

ABSTRACT

Objective: This case report presents the diagnosis and management of choledocholithiasis.Method: A 78-year-old female patient, with a history of cholecystectomy 30 years prior, presented with right upper quadrant abdominal pain of 5 days' duration. After investigation, complicated choledocholithiasis with cholestatic syndrome was diagnosed. Endoscopic management (ERCP) was attempted but was unsuccessful due to the size and hardness of the stones. Laparoscopic exploration of the biliary tract was then performed, including longitudinal choledochotomy, stone extraction via transcholedochal lithotripsy, and laparoscopic adhesiolysis. **Results**: Lithotripsy allowed for the fragmentation and extraction of large stones (2 cm and 1,2 cm), which were impossible to resolve endoscopically. The patient recovered favorably and was discharged with medical treatment and multidisciplinary follow-up. **Discussion**: This case highlights laparoscopic lithotripsy as an innovative and effective technique, offering a definitive alternative when ERCP fails or is not indicated.

Key words: Choledocholithiasis, transcholedochal lithotripsy, laparoscopy, cholangitis, case report

1. Médico posgradista en cirugía general, MsC, Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), Hospital Humanitario Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca, Ecuador. correo e: carlosalexiste@gmail.com
2. Md. Esp. en Cirugía general y Bariatría. Docente Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Hospital Humanitario Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca, Ecuador. Correo-e: ecirujanovt83@icloud.com
3. Md. Esp. en Cirugía general y Digestiva. Docente Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Hospital Humanitario Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca, Ecuador. Correo-e: juanfcarrion@gmail.com
4. Md. Esp. en Cirugía general y percutánea. Docente Universidad Internacional del Ecuador (UIDE). Hospital Humanitario Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca, Ecuador. Correo-e: davidalvear3133@gmail.com
5. Md posgradista de cirugía general, Universidad Internacional del Ecuador, Hospital Humanitario Pablo Jaramillo Crespo

Recepción: 26/05/2026
Aprobación: 10/09/2026
DOI: 10.48104/RVC.2026.79.2.9
www.revistavenezolanadecirugia.com

INTRODUCCIÓN

La coledocolitiasis es la principal causa de obstrucción de la vía biliar, siendo el tratamiento estándar es la extracción endoscópica mediante CPRE, con tasas de éxito cercanas al 85–90% [1]. Sin embargo, en casos de litos grandes (>1,5–2 cm), múltiples, impactados o en pacientes con anatomía compleja, la CPRE puede fracasar [2].

La litotricia laparoscópica transcoledociana ha emergido como una técnica innovadora, que combina la exploración de la vía biliar con fragmentación de los cálculos bajo visión directa. Ofrece alta tasa de resolución en un solo tiempo quirúrgico, menor necesidad de reintervención y evita procedimientos endoscópicos repetidos, así mismo ofrece economizar recursos y tiempo de estancia hospitalaria al paciente [3].

La obstrucción del colédoco por cálculos biliares genera estasis biliar, aumento de la presión intraductal y proliferación bacteriana, desencadenando colangitis. Los litos de gran tamaño o impactados son particularmente peligrosos, pues no solo dificultan el drenaje, sino que también reducen la eficacia de las técnicas convencionales.

Resulta importante mencionar que en la literatura internacional, los casos de coledocolitiasis gigante (>2 cm) resueltos exitosamente mediante exploración laparoscópica con litotricia intraductal por láser Holmium continúan siendo escasos en comparación con las series que emplean litotricia mecánica o electrohidráulica. Mientras que la litotricia mecánica presenta tasas de fallo de hasta un 24% en litos duros o impactados y mayor riesgo de atrapamiento de la cesta, la litotricia láser bajo guía coledocoscópica ha reportado en reportes y series de casos recientes tasas de aclaramiento ductal superiores al 95 %, con un perfil de seguridad superior y menor tiempo de instrumentación respecto al abordaje laparotómico convencional. La litotricia transcoledociana laparoscópica, al fragmentar mecánicamente los cálculos bajo visión directa, elimina la obstrucción sin necesidad de laparotomía exploratoria exhaustiva ni procedimientos endoscópicos múltiples, reduciendo complicaciones [3].

Presentación del caso

Información del Paciente

Paciente femenino de 78 años de edad, procedencia: Cuenca, Ecuador, ocupación: maestra en belleza; con antecedentes: hipertiroidismo en tratamiento; colecistectomía hace 30 años; histerectomía hace 40 años.

Refiere cuadro de 5 días de evolución caracterizado por dolor abdominal en hipocondrio derecho, asociado a nausea y distensión abdominal que persistente pese a tratamiento médico recibido en otra casa de salud, en base a analgésicos. Se intentó CPRE sin éxito en extracción de litos, motivo por el cual acude para resolución quirúrgica.

Al llegar a emergencia presenta signos vitales: TA: 156/90 mmHg, SatO: 87%, Temperatura: 37,1 °C, FC: 80 A nivel abdominal: cicatriz en línea media, blando, depresible, no doloroso a la palpación, ruidos hidroaéreos presentes.

Se realizaron exámenes de laboratorio mismos que manifiestan patrón colestásico, secundario a coledocolitiasis resultados se evidencia en la Tabla 1, además de coledocolitiasis de grandes elementos evidenciada en la colangioresonacia magnética (CRM) Figura1, ante los hallazgos se realiza CPRE.

Tabla 1. Exámenes de laboratorio. Persistencia de transaminasas elevadas posterior a colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE)

Parámetro	Resultado
Glóbulos blancos	8,9 ×10³/µL
Neutrófilos	75,7 %
Plaquetas	242 ×10³/µL
Hemoglobina	13 g/dL
Glucosa	114 mg/dL
Urea	39 mg/dL
Creatinina	0,74 mg/dL
Bilirrubina total	1,1 mg/dL
TGO (AST)	401 U/L
TGP (ALT)	307 U/L
Fosfatasa alcalina	191 U/L
Amilasa	121 U/L
Lipasa	85 U/L
Dímero D	2320 ng/mL
ProBNP	3205 pg/mL
TP	11 seg
TTP	25,2 seg
INR	1,02

Tratamiento realizado

Al evidenciar que CPRE no logró retirar los litos impactados a nivel distal de colédoco, se realizó exploración de vía biliar transcoledociana con uso de litrotricia + adhesiolisis.

Hallazgos transoperatorios:

- Conducto colédoco dilatado (2,5 cm).
- Dos cálculos grandes: 2 cm y 1,2 cm a nivel de porción distal de colédoco
- Presencia de pus y detritos en vía biliar.
- Stent plástico en colédoco.
- Adherencias grado IV (Zühlke)

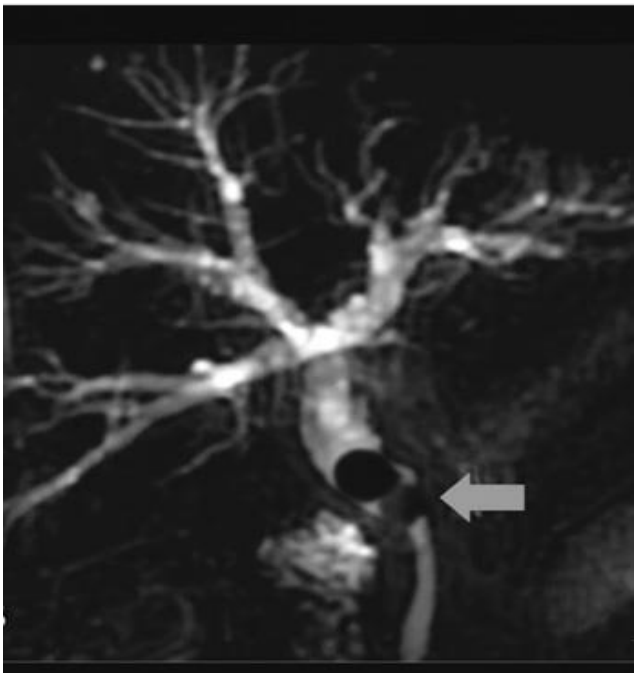


Figura 1. Litos de 2 y 1.2 cm visto por colangioRM a nivel distal de colédoco marcada con la flecha. Tras CPRE fallida

Técnica quirúrgica: Coledocotomía longitudinal, introducción de coledocoscopio desde coledoco proximal hacia distal evidenciando en su salida ampolla duodenal, en trayecto presencia de litos de gran tamaño en cantidad de 2, de 2 cm y 1,2 cm mediante uso de láser Holmio se inicia con técnica de fragmentación y pulverización a 0,8 a 1 joules y 10 hertz. Obteniendo litos fragmentados tras un periodo de 25 minutos, (Figura 2). Se procede a extracción de litos con canastilla de dormia, lavado biliar, se realizó además colangiografía intraoperatoria que corroboró que via biliar estaba permeable en ausencia de litiasis residual, además de coledocoscopía con visión directa para apoyar al plan terapeútico empleado (Figura 3), posterior a ello se realizó coledocorrafia con Vycril 4-0, colocación de drenaje de Jackson Pratt, cierre por planos.



Figura 2. Lito de 2 cm siendo fragmentado con láser Holmium, se indica además guía en la parte superior de la imagen



Figura 3. Colangiografía transoperatoria, pase de contraste adecuado en ausencia de imágenes endoluminales

SEGUIMIENTO Y EVOLUCIÓN

La paciente evolucionó estable, sin dolor, tolerancia a dieta adecuada, drenaje permeable con debito leve serohematico, se indicó alta médica a las 24 horas postquirúrgicas, recibió tratamiento con antibióticos, analgésicos, profilaxis de herida quirúrgica y seguimiento por posterior por consulta externa, en cuanto a seguimiento a 1 semana no se sumaron incidentes.

DISCUSIÓN

La coledocolitiasis complicada con colangitis requiere resolución urgente. La CPRE es primera línea, pero hasta un 10–15% de casos son fallidos por litos grandes o impactado [3]. En tales casos, la exploración quirúrgica laparoscópica constituye una alternativa efectiva, con tasas de éxito superiores al 90%. [4]. en este caso.

Existen diversas teorías para explicar la formación de cálculos de gran tamaño en esta paciente 30 años después de una colecistectomía. La hipótesis principal sugiere el desarrollo de coledocolitiasis primaria, desencadenada por estasis biliar crónico, disfunción o estenosis subclínica de la ampolla de Vater

y colonización bacteriana por gérmenes productores de beta-glucuronidasa. Esta enzima hidroliza la bilirrubina conjugada, precipitando bilirrubinato cálcico que, con los años, forma litos pardo-pigmentados de gran volumen.

En la mayoría de casos la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) constituye la primera línea de tratamiento; sin embargo, entre un 10 y 15 % de los procedimientos fracasan debido a litiasis grandes, impactadas o a variaciones anatómicas que dificultan el acceso [5]. En tales situaciones, la exploración quirúrgica laparoscópica del colédoco, una alternativa eficaz, con tasas de éxito reportadas superiores al 90 % y morbilidad aceptable en centros experimentados [6].

Cuando la CPRE convencional con esfinterotomía y extracción con cesta o balón falla, se dispone de opciones avanzadas para evitar la cirugía abierta. Entre ellas destacan la litotricia mecánica, la litotricia intraductal asistida por colangioscopia (electrohidráulica o láser) y la litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL) [7].

La litotricia mecánica representa el método más disponible, con tasas de éxito entre 76–91 %; sin embargo, puede fallar en litos duros o mayores de 15 mm, y existe riesgo de rotura del dispositivo o atrapamiento de la cesta. En estos casos, las guías europeas (ESGE 2019) recomiendan la litotricia intraductal [9].

La litotricia intraductal guiada por colangioscopia permite la fragmentación dirigida del cálculo bajo visión directa, ya sea mediante energía electrohidráulica (EHL) o láser Holmium. Diversos estudios han demostrado tasas de aclaramiento biliar globales entre 85–95 %, con éxito algo mayor para el láser que para EHL y con bajo índice de complicaciones graves [9]. En un metaanálisis reciente de Franzini et al., la litotricia láser mostró una tasa de éxito clínico del 96 % frente al 90 % de EHL, sin diferencias significativas en complicaciones [10].

Por su parte, la litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL) tiene una tasa de éxito oscila entre 80–90 %, aunque suele requerir múltiples sesiones y procedimientos endoscópicos complementarios [10].

A pesar de su elevada eficacia, la exploración de la vía biliar asistida por litotricia láser no está exenta de posibles complicaciones, las más comunes descritas incluyen la fuga biliar por la coledocotomía (2-8% de casos), estenosis cicatricial de la vía biliar a largo plazo, sangrado intraductal por trauma mucoso, litiasis residual y lesión térmica de la pared del colédoco si no se mantiene una irrigación continua durante la aplicación del láser. Por otra parte, entre las complicaciones asociadas al cuadro obstructivo y la CPRE previa se destacan la pancreatitis aguda post-CPRE, la bacteriemia y la progresión a sepsis biliar. En nuestra paciente, la adecuada visualización coledocoscópica, el ajuste de energía del láser y el lavado biliar profuso previnieron el daño térmico y aseguraron el aclaramiento completo sin fugas biliares [10].

Conflicto de Intereses y Financiación

El autor declara no tener conflictos de intereses, ni haber recibido financiamiento o patrocinio de ninguna organización para realizar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincera gratitud al excelente grupo de cirujanos que con su aporte hicieron posible la resolución de este caso. Sin apoyo de cada uno de ellos nada de esto sería posible. Así mismo quiero expresar mi agradecimiento al Hospital Humanitario por ser mi sede de formación.

REFERENCIAS

1. Williams E, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M, et al. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). Gut. 2021;57(7):1004-21. doi:10.1136/gut.2007.121657.
2. Kiriyama S, Takada T, Strasberg S, Solomkin J, Mayumi T, Pitt HA, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2018;25(1):17-30. doi:10.1002/jhbp.512.
3. Dasari B, Tan C, Gurusamy K, Martin D, Kirk G, McKie L, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. Cochrane Database Syst Rev. 2023;12(9):CD003327. doi:10.1002/14651858.CD003327.pub4.
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 and laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: a randomized controlled trial. Surg Endosc. 2024;28(3):875-85. doi:10.1007/s00464-013-3237-4.
5. Baer HU, Matthews JB, Schweizer WP, Gertsch P, Blumgart LH. Management of the Mirizzi syndrome and the surgical implications of cholecystobiliary fistula. Br J Surg. 1990;77(7):743-6. doi:10.1002/bjs.1800770708.
6. Navaneethan U, Hasan MK, Lourdusamy V, Njei B, Varadarajulu S, Hawes RH, et al. Single-operator cholangioscopy and targeted lithotripsy in the management of difficult bile duct stones: a systematic review and meta-analysis. Gastrointest Endosc. 2020;84(2):209-16. doi:10.1016/j.gie.2016.01.065.
7. Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, et al. The role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. Gastrointest Endosc. 2021;74(4):731-44. doi:10.1016/j.gie.2011.04.012.
8. Manes G, Paspatis G, Aabakken L, Anderloni A, Arvanitakis M, Domagk D, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy. 2019;51(5):472-91. doi:10.1055/a-0862-0346.
9. Binmoeller KF, Schafer TW. Endoscopic mechanical lithotripsy of bile duct stones: indications, technique, and results. World J Gastroenterol. 2025;13(26):3265-71. doi:10.3748/wjg.v13.i26.3265.
10. Neuhaus H. Endoscopic management of difficult common bile duct stones. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2023;13(4):623-34. doi:10.1016/S1052-5157(03)00059-7.