

Una complicación poco usual de pancreatitis y perforación duodenal pos-CPRE: reporte de caso

An Uncommon Complication of Post-ERCP Pancreatitis and Duodenal Perforation: Case Report

Juan Santiago Serna-Trejos,^{1*} Christian Peña-Ortiz,² Carlos Andrés Castro-Galvis,³ Jhon Jairo Valeta-Medina,⁴ Esteban Calle-García,⁵ José Fernando Vallejo-Díaz.⁶

ACCESO ABIERTO

Citación:

Serna-Trejos JS, Peña-Ortiz C, Castro-Galvis CA, Valeta-Medina JJ, Calle-García E, Vallejo-Díaz JF. Una complicación poco usual de pancreatitis y perforación duodenal pos-CPRE: reporte de caso. *Revista Colomb. Gastroenterol.* 2026;41(1):102-107. <https://doi.org/10.22516/25007440.1379>

¹ Médico Residente de Medicina interna, Magister en epidemiología, Doctorado en Salud pública, Clínica Colsanitas S.A., Clínica Sebastián de Belalcázar. Cali, Colombia.

² Médico, residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

³ Médico, especialista en Medicina de Urgencias, *Fellowship* de Ultrasonografía, Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.

⁴ Médico, residente de Medicina de Urgencias, Pontificia Universidad Javeriana. Cali, Colombia.

⁵ Médico, Universidad Libre. Cali, Colombia.

⁶ Médico, especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas, Clínica Imbanaco. Cali, Colombia.

*Correspondencia: Juan Santiago Serna-Trejos. juansantiagosernatrejos@gmail.com

Fecha recibido: 17/05/2025

Fecha aceptado: 25/05/2026



Resumen

Introducción: la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento terapéutico fundamental en patología biliopancreática, aunque asociada a complicaciones potencialmente graves como la pancreatitis pos-CPRE (PEP) y la perforación duodenal, esta última poco frecuente, pero con alta mortalidad. **Presentación del caso:** mujer de 52 años, previamente sana, sometida a CPRE por coledocolitiasis obstructiva. En las primeras 24 horas desarrolló dolor abdominal, distensión, vómito e inestabilidad hemodinámica, con elevación de amilasa sérica compatible inicialmente con PEP. Ante el deterioro clínico, la tomografía computarizada contrastada evidenció neumorretroperitoneo y líquido libre extenso, sugestivos de perforación duodenal. Se realizó una laparotomía urgente, en la que se confirmó una perforación en la segunda porción del duodeno, manejada con rafia primaria y lavado abdominal. La evolución fue tórpida, por lo que requirió reintervenciones, manejo de abdomen abierto y soporte intensivo. **Discusión:** La coexistencia de PEP y perforación duodenal es excepcional y dificulta el diagnóstico temprano por superposición clínica. La tomografía computarizada temprana y la toma de decisiones quirúrgicas oportunas fueron determinantes en el abordaje. **Conclusión:** este caso resalta la necesidad de alta sospecha clínica y evaluación imagenológica precoz en pacientes con evolución atípica pos-CPRE, así como un manejo multidisciplinario escalonado en escenarios de alta complejidad.

Palabras clave

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, pancreatitis, perforación intestinal.

Abstract

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is a fundamental therapeutic procedure in biliopancreatic disease, although it is associated with potentially severe complications, including post-ERCP pancreatitis (PEP) and duodenal perforation. The latter is rare but carries a high mortality rate. **Case Presentation:** A 52-year-old previously healthy woman underwent ERCP for obstructive choledocholithiasis. Within the first 24 hours, she developed abdominal pain, distension, vomiting, and hemodynamic instability, with elevated serum amylase levels initially consistent with PEP. Due to clinical deterioration, contrast-enhanced computed tomography revealed pneumoretroperitoneum and extensive free fluid, findings suggestive of duodenal perforation. Emergency laparotomy confirmed a perforation in the second portion of the duodenum, which was managed with primary repair and abdominal lavage. The postoperative course was complicated, requiring reinterventions, open abdomen management, and intensive care support. **Discussion:** The coexistence of PEP and duodenal perforation is exceptional and significantly complicates early diagnosis due to overlapping clinical manifestations. Early computed tomography and timely surgical decision-making were decisive in management. **Conclusion:** This case highlights the need for high clinical suspicion and early imaging evaluation in patients with atypical post-ERCP evolution, as well as the importance of a staged, multidisciplinary management approach in highly complex clinical scenarios.

Keywords

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, pancreatitis, intestinal perforation.

INTRODUCCIÓN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una técnica diagnóstica y terapéutica híbrida, que combina endoscopia y fluoroscopia, ampliamente utilizada en la evaluación de enfermedades del árbol biliar y pancreático. Desde su introducción por McCune en 1968, ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta insustituible, particularmente en la resolución de coledocolitiasis, estenosis benignas y malignas, y complicaciones posoperatorias⁽¹⁾. De acuerdo con las guías de la Sociedad Estadounidense de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), la CPRE constituye el tratamiento de elección para la obstrucción biliar secundaria a litiasis, con recomendaciones basadas en la evidencia para su realización precoz en casos seleccionados, como pancreatitis biliar complicada con colangitis⁽²⁾. No obstante, la CPRE conlleva riesgos clínicamente significativos. Las complicaciones más comunes incluyen pancreatitis, hemorragia, colangitis y perforación duodenal, con una incidencia global que oscila entre el 4 % y el 16 %⁽³⁾. La pancreatitis pos-CPRE representa la complicación más frecuente, con una tasa que varía del 1% al 30%, y es especialmente prevalente en pacientes jóvenes, mujeres y aquellos con canulación difícil⁽⁴⁾. Su reconocimiento temprano es esencial, apoyado por marcadores bioquímicos como la amilasa y lipasa séricas, que permiten establecer el diagnóstico en las primeras seis horas posprocedimiento⁽⁵⁾.

En contraste, la perforación duodenal es una complicación infrecuente pero de alta mortalidad, estimada entre el 0,08% y 1,0% según estudios retrospectivos multicéntricos⁽³⁾. Su presentación clínica puede ser silente o inespecífica, lo que dificulta el diagnóstico precoz. La evidencia actual enfatiza la importancia del diagnóstico oportuno mediante tomografía computarizada con contraste y una rápida estratificación entre manejo conservador o quirúrgico, dependiendo del tipo de perforación y del compromiso hemodinámico del paciente^(3,5). Adicionalmente, en pacientes con anatomía gastrointestinal alterada, como aquellos con reconstrucciones tipo Billroth II o en Y de Roux, el uso de enteroscopios de doble balón (DB-ERCP) ha demostrado ser efectivo pero asociado a una tasa no despreciable de complicaciones, destacando la perforación con una incidencia del 3,2% y riesgo incrementado en presencia de papila virgen (*odds ratio* [OR]: 3,268; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,426-7,490)⁽⁶⁾.

Este reporte de caso tiene como objetivo ilustrar una presentación inusual de dos complicaciones mayores posteriores a la CPRE, como la pancreatitis aguda y perforación duodenal, que se manifestaron de forma concomitante, con signos clínicos atenuados que dificultaron el diagnóstico inicial. Su valor radica en resaltar cómo una evolución clínica atípica puede enmascarar eventos potencialmente

letales, lo que pone en evidencia la importancia de un enfoque diagnóstico integral, guiado por la sospecha clínica, la monitorización hemodinámica rigurosa y el uso precoz de imagenología avanzada. Además, este caso subraya la utilidad de la tomografía computarizada como herramienta crítica para reorientar la estrategia terapéutica en escenarios ambiguos. Desde una perspectiva académica, el caso contribuye al entendimiento de la variabilidad clínica en las complicaciones pos-CPRE y promueve una actitud proactiva entre gastroenterólogos, radiólogos y cirujanos ante situaciones similares, lo que fomenta una toma de decisiones temprana e interdisciplinaria que puede impactar directamente en la sobrevida del paciente.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de una paciente femenina de 52 años, previamente sana, que fue remitida para CPRE luego de documentarse coledocolitiasis obstructiva mediante colangiorresonancia. Durante el procedimiento se logró la extracción exitosa del cálculo en la luz duodenal, sin eventos adversos inmediatos. Veinticuatro horas después del procedimiento, durante su estancia hospitalaria, la paciente presentó dolor abdominal de intensidad moderada (escala visual análoga [EVA]: 7/10), distensión abdominal progresiva, emesis repetitiva y fiebre. En el examen físico se evidenció dolor a la palpación en el hipocondrio y flanco derecho, sin signos de irritación peritoneal. Se instauró el tratamiento empírico con ampicilina/sulbactam. Sin embargo, ante la aparición de inestabilidad hemodinámica, taquicardia persistente, hipotensión y saturación de oxígeno <90%, se decidió su traslado urgente a un centro de alta complejidad en el suroccidente colombiano.

Al ingreso, se reportaron parámetros inflamatorios aparentemente no sugestivos de sepsis grave (leucocitos 5260/ μ L, neutrofilia relativa 75,1%), hemoglobina 15,5 g/dL, pero con elevación significativa de amilasa sérica (809 U/L). La ausencia de signos clínicos de peritonitis condujo inicialmente a la sospecha de pancreatitis pos-CPRE, con una puntuación APACHE II de 11, correspondiente a una mortalidad estimada del 7%-15%. Fue ingresada a la unidad de cuidados intensivos (UCI), donde se documentó acidosis metabólica grave, hiperlactatemia (7,33 mmol/L) y un deterioro marcado en la relación PaFi (86 con FiO₂ al 100%), que indican insuficiencia respiratoria hipoxémica de origen sistémico.

Debido a la gravedad clínica y el perfil atípico de la evolución, se realizó una tomografía computarizada contrastada de abdomen y pelvis (**Figura 1**), en la que se encontraron signos radiológicos de alta sospecha para perforación intestinal: neumorrotoperitoneo, abundante líquido libre y aire en espacios peripancreáticos, perirrenal derecho, paracó-

lico derecho, subhepático, subfrénico y pélvico. La glándula pancreática no mostró alteraciones estructurales mayores, salvo una discreta inflamación y presencia de líquido peripancreático en cuerpo y cola, hallazgos compatibles con pancreatitis leve. Dado el hallazgo tomográfico, se activó un protocolo quirúrgico de urgencia. Durante la laparotomía media supra- e infraumbilical, se identificó una perforación puntiforme de aproximadamente 1 cm en la segunda porción del duodeno, con duodeno edematoso y friable, además de peritonitis y retroperitonitis derecha grave. Se realizó una rafia primaria del defecto y lavado profuso de la cavidad abdominal.

El curso posoperatorio fue complejo, con requerimiento continuo de soporte vasopresor, escalonamiento antibiótico a meropenem y vancomicina, y múltiples reintervenciones quirúrgicas. En una de ellas se halló necrosis localizada del epiplón aplicado sobre el área duodenal reparada, además de una colección biliopurulenta y nueva fuga posterior duodenal, manejada con un parche de epiplón sano y colocación de sistema ABTHERA® para cierre abdominal temporal. En procedimientos posteriores, se evidenció progresión de la necrosis retroperitoneal con bloqueo de compartimentos: 60% en intestinos, 90% en retroperitoneo y

60% en goteras parietocólicas, además de retracción lateral de la fascia abdominal de 10 cm, manejada con técnica de tracción y malla temporal. Al momento de esta publicación, la paciente continúa en UCI bajo soporte vasopresor, con vigilancia multidisciplinaria por cirugía general, infectología y cuidado intensivo.

DISCUSIÓN

La coexistencia de pancreatitis pos-CPRE y perforación duodenal es un evento clínico infrecuente, pero de especial interés por su impacto diagnóstico y terapéutico. Su presentación conjunta representa un desafío considerable debido a la superposición de síntomas, la posibilidad de falsos negativos en la evaluación inicial y la necesidad de decisiones clínicas urgentes que comprometen múltiples especialidades. En nuestro caso, la paciente presentó un deterioro clínico progresivo sin peritonismo evidente, lo cual subraya la importancia de una vigilancia activa y de integrar tempranamente estudios de imagen para reevaluar diagnósticos iniciales^(7,8).

A pesar de que existe una tendencia creciente hacia el manejo conservador de algunas perforaciones duodenales

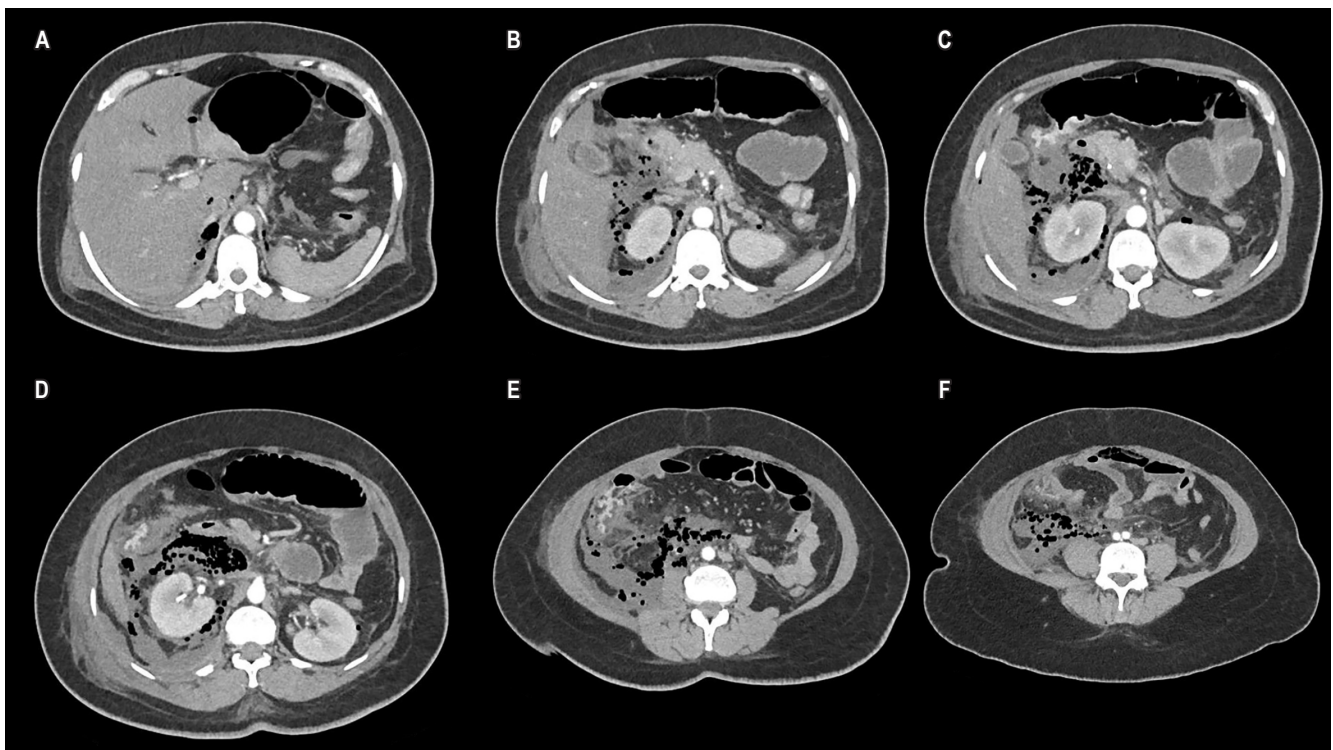


Figura 1. Tomografía contrastada de abdomen y pelvis del caso clínico. **A-F.** Secuencia de imágenes en orden céfalo-caudal donde se observa aire y líquido libre en el espacio retroperitoneal, evidenciado por el compromiso de los espacios perirrenal bilateral (mayor compromiso derecho), pericólico derecho, además de los espacios subfrénico, subhepático y pélvico, hallazgos que demuestran el compromiso inflamatorio peritoneal y retroperitoneal. Tomadas del archivo de la historia clínica del paciente.

pos-CPRE, como las de tipo II y IV de la clasificación de Stapfer^(7,9,10), esta estrategia no es aplicable en todos los contextos. Reyes y colaboradores y Dufera y colaboradores documentaron casos exitosos de manejo no quirúrgico en perforaciones contenidas, sin sepsis ni signos radiológicos extensos^(7,10). En contraste, nuestra paciente presentó hallazgos tomográficos de neumorretroperitoneo, colección periduodenal y líquido libre en múltiples compartimentos, lo que, sumado a la inestabilidad hemodinámica, justificó la laparotomía urgente. Estos hallazgos se alinean con un perfil Stapfer tipo I o II, en los cuales la conducta quirúrgica está claramente indicada⁽⁹⁾.

La literatura sugiere que la decisión entre manejo quirúrgico o conservador debe fundamentarse en múltiples variables: estabilidad clínica, extensión radiológica, tipo de perforación y respuesta inicial al tratamiento^(7,9). Stapfer y colaboradores propusieron una clasificación topográfica que ha demostrado ser útil no solo para estratificación pronóstica, sino también para la elección terapéutica⁽⁹⁾. Nuestra intervención quirúrgica temprana probablemente evitó complicaciones catastróficas como mediastinitis, sepsis refractaria o necrosis extensa.

Un aspecto inusualmente documentado en nuestro caso fue la necrosis posterior del parche de epiplón, utilizado para cubrir la fuga inicial. Aunque el epiplón suele ser un tejido confiable por su capacidad angiogénica y antiinflamatoria, su viabilidad puede verse comprometida en contextos de fuga biliar persistente, colonización bacteriana y diseminación enzimática pancreática. Sánchez-Tembleque y colaboradores ya habían alertado sobre las complicaciones relacionadas con prótesis biliar mal posicionadas que pueden inducir trauma duodenal distal y necrosis localizada⁽¹¹⁾, lo cual refuerza la necesidad de una evaluación intraoperatoria minuciosa del tejido utilizado para rafias o coberturas.

El empleo de terapia de abdomen abierto con sistema ABTHERA® en esta paciente constituye otro elemento diferencial. Aunque es ampliamente utilizado en cirugía de trauma y sepsis abdominal, su implementación en el contexto de complicaciones pos-CPRE no ha sido ampliamente documentada. En nuestro caso, facilitó el acceso a reintervenciones secuenciales, contención del foco séptico y manejo progresivo del cierre de fascia. Esta estrategia podría ser valorada como parte del arsenal terapéutico en casos de retroperitonitis grave, como también lo sugieren experiencias previas con abdomen catastrófico secundario a CPRE⁽¹²⁾.

Desde la perspectiva radiológica, los hallazgos de neumorretroperitoneo, aire libre peripancreático y líquido libre abdominal no encapsulado fueron claves para orientar el diagnóstico de perforación. Esto es particularmente relevante cuando la presentación clínica se solapa con la de una pancreatitis pos-CPRE, como ha sido descrito por Peña-Portillo y colaboradores y Cahyadi y colaboradores,

quienes destacaron que los criterios clásicos de pancreatitis pos-CPRE pueden retrasar el diagnóstico de perforación si no se consideran los datos imagenológicos tempranos^(8,13).

Nuestro caso presenta particularidades clínicas relevantes al manifestar la coexistencia simultánea de pancreatitis pos-CPRE y perforación duodenal con evolución atípica y signos clínicos atenuados, lo que contrasta con la mayoría de reportes nacionales y extranjeros donde estas complicaciones se presentan de forma aislada y con un cuadro más evidente. En un estudio colombiano reciente realizado por Del Castillo y colaboradores, la incidencia de pancreatitis pos-CPRE fue del 2%, valor que se alinea con las tasas bajas observadas en centros con alto volumen y experiencia. Sin embargo, la hiperamilasemia asintomática alcanzó un 30%, lo que subraya la importancia de correlacionar clínicamente estos hallazgos bioquímicos para evitar diagnósticos erróneos y retrasos en la identificación de complicaciones graves como la perforación⁽¹⁴⁾.

Finalmente, es necesario considerar una revisión crítica sobre la necesidad de redefinir los protocolos de vigilancia en pacientes pos-CPRE, especialmente aquellos con procedimientos prolongados, canulación difícil o papila retraída. La simple elevación de enzimas pancreáticas no debe llevar automáticamente al diagnóstico de pancreatitis pos-CPRE si existe deterioro clínico progresivo. Este caso pone de manifiesto la necesidad de un enfoque clínico riguroso y multidisciplinario para el manejo de complicaciones pos-CPRE, especialmente cuando la presentación clínica es atípica o se solapan múltiples eventos adversos como pancreatitis y perforación duodenal. En la práctica clínica, resulta fundamental mantener una alta sospecha diagnóstica ante cualquier deterioro hemodinámico o sintomatología abdominal progresiva, aun cuando los signos clásicos de peritonitis estén ausentes o sean mínimos.

La realización precoz de estudios imagenológicos, particularmente la tomografía computarizada con contraste, debe considerarse como herramienta esencial para confirmar o descartar perforación y definir la extensión anatómica del compromiso, así como la coordinación interdisciplinaria, que es clave para la toma de decisiones oportunas, equilibrando el manejo conservador y quirúrgico según el estado clínico y radiológico del paciente. Además, la experiencia y técnica del endoscopista, incluida la prudencia en la canulación del conducto pancreático y el uso cauteloso de técnicas como la dilatación con balón, constituyen factores modificables que pueden reducir la incidencia de complicaciones. Por último, acorde con la evidencia local, como la reportada por Del Castillo y colaboradores, se recomienda evitar la medición rutinaria de amilasas en pacientes asintomáticos para prevenir confusiones diagnósticas y manejo innecesario, enfocando la interpretación de estos marcadores en el contexto clínico integral⁽¹⁴⁾. El uso oportuno de

tomografía, la colaboración multidisciplinaria y el conocimiento actualizado de las clasificaciones anatómicas y clínicas permiten tomar mejores decisiones en escenarios de alta complejidad^(7,9,13). Este abordaje puede resumirse gráficamente como un recorrido secuencial desde la sospecha clínica hasta la resolución quirúrgica que abarca cinco ejes críticos: el reconocimiento del riesgo clínico, la implementación de una monitorización dinámica, la valoración estratificada del daño, la intervención quirúrgica escalonada y la prevención de consecuencias mayores (Figura 2).

CONCLUSIÓN

Más allá de las estadísticas y clasificaciones, este caso resalta la importancia de percibir la CPRE como un procedimiento de alta precisión, pero también de alto riesgo, cuyas complicaciones pueden desbordar cualquier predicción inicial. La evolución insidiosa de esta paciente y la compleja secuencia de eventos posteriores evidencian que, incluso ante una técnica aparentemente exitosa, pueden coexistir lesiones con potencial letal. Este escenario refuerza la necesidad de romper con la linealidad diagnóstica habitual y adoptar una vigilancia activa, sostenida en el juicio clínico, el criterio radiológico y la disposición a reintervenir cuando la progresión lo exija. Más que un caso inusual, este reporte es una invitación a repensar cómo se interpreta el riesgo en la endoscopia terapéutica y a reconocer que, en ciertos

contextos, el éxito no reside solo en evitar complicaciones, sino en detectarlas antes de que se manifiesten plenamente.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés. El financiamiento de este manuscrito provino de recursos personales.

Aspectos éticos

La publicación del caso se realizó con el permiso de la paciente para la difusión de los datos clínicos, paraclínicos e imagenológicos que deriven de su historia clínica, asegurando de esta manera los principios de beneficencia, no maleficencia y justicia. Se diligenció oportunamente el consentimiento informado de la persona involucrada respetando el principio de la confidencialidad y privacidad, manteniéndose el anonimato.

Fuentes de financiación

Autofinanciado.

Contribución de autoría

Todos los autores han contribuido en la concepción, redacción de borrador y de la versión final, revisión y aprobación del manuscrito.

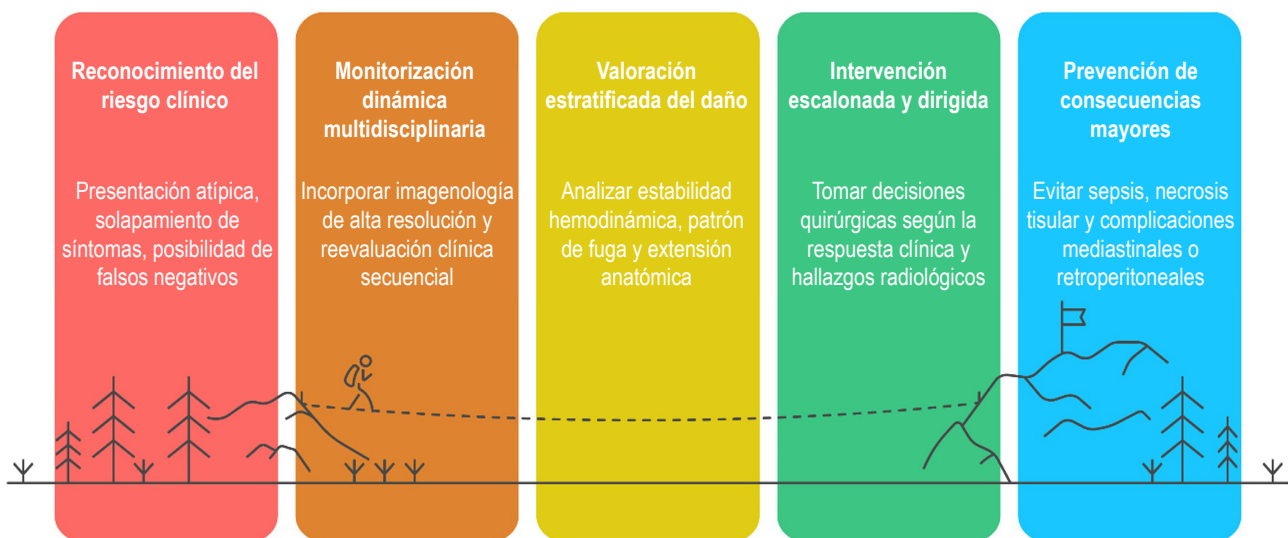


Figura 2. Ruta de resolución escalonada en complicaciones graves pos-CPRE. Esquema de cinco etapas progresivas para el abordaje clínico-radiológico de complicaciones pos-CPRE, en particular la perforación duodenal asociada a pancreatitis. Se ilustra la necesidad de un enfoque dinámico e interdisciplinario que parte del reconocimiento temprano del riesgo clínico y concluye en la prevención de desenlaces catastróficos. Este modelo integra el juicio clínico, la imagenología avanzada, la estratificación anatómica del daño, la toma de decisiones quirúrgicas escalonadas y la vigilancia de complicaciones retroperitoneales o mediastinales. Imagen propiedad de los autores.

REFERENCIAS

1. Jorgensen J, Kubiliun N, Law JK, Al-Haddad MA, Bingener-Casey J, Christie JA, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): Core curriculum Prepared by. *Gastrointest Endosc.* 2016;83(2):279-89. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.11.006>
2. 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(6):1075-1105.e15. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.001>
3. Koc B, Bircan HY, Adas G, Kemik O, Akcakaya A, Yavuz A, et al. Complications following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Minimal invasive surgical recommendations. *PLoS One.* 2014;9(11):e113073. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113073>
4. Tenner S, Vege SS, Sheth SG, Sauer B, Yang A, Conwell DL, Yadlapati RH, Gardner TB. American College of Gastroenterology Guidelines: Management of Acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2024;119(3):419-437. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000002645>
5. Pal P, Ramchandani M. Management of ERCP complications. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2024;69:101897. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2024.101897>
6. Tokuhara M, Shimatani M, Mitsuyama T, Masuda M, Ito T, Miyamoto S, et al. Evaluation of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography using a short type double balloon endoscope in patients with altered gastrointestinal anatomy: a single-center retrospective study of 1,576 procedures. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020;35(8):1387-96. <https://doi.org/10.1111/jgh.15019>
7. Duferra RR, Berake TB, Maliakkal B. Post-endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Complications: A Case of Duodenal Perforation and Literature Review. *Cureus.* 2023;15(6):e40303. <https://doi.org/10.7759/cureus.40303>
8. Peña-Portillo GK, Espinosa-González JM, Báez-Lara RJ, Ayala-Hernández SG, Marín-Pardo EI. Pancreatitis necrotizante y perforación duodenal post-CPRE: caso clínico. *Rev Endosc.* 2022;33(4):158-61. <https://doi.org/10.24875/end.22000022>
9. Stapfer M, Selby RR, Stain SC, Katkhouda N, Parekh D, Jabbour N, et al. Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann Surg.* 2000;232(2):191-8. <https://doi.org/10.1097/0000658-200008000-00007>
10. Reyes M GA, Carvajal P GD, Prieto O RG, Martin M WA. Perforación duodenal post-CPRE de manejo no quirúrgico: Reporte de un caso. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2017;32(3):287-91. <https://doi.org/10.22516/25007440.162>
11. Sánchez-Tembleque MD, Naranjo Rodríguez A, Ruiz Morales R, Hervás Molina AJ, Calero Ayala B, De Dios Vega JF. Perforación duodenal por prótesis biliar endoscópica. *Gastroenterol Hepatol.* 2005;28(4):225-7. <https://doi.org/10.1157/13073091>
12. Rana M. Fatal Pneumothorax Secondary to Duodenal Perforation After Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *J Med Cases.* 2014;5(4):208-11. <https://doi.org/10.14740/jmc1700w>
13. Cahyadi O, Tehami N, Siau K. Post-ERCP Pancreatitis : Prevention , Diagnosis and Management. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(9):1261. <https://doi.org/10.3390/medicina58091261>
14. Del Castillo Rangel FR, Arango Molano LA. Determinación de la frecuencia de hiperamilasemia y pancreatitis en pacientes llevados a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2017;32(3):223-9. <https://doi.org/10.22516/25007440.154>