



## PRESENTACIÓN DE CASO

# Disección aérea masiva tras CPRE: reporte de caso y revisión de la literatura

## Massive air dissection after ERCP: case report and literature review

Juan Felipe Coronado-Sarmiento<sup>1</sup> , Eduardo Valdivieso-Rueda<sup>2</sup> ,  
Óscar Javier León-Barrera<sup>2</sup> 

1 Médico, Fundación ILDETECSA, Bucaramanga, Santander.

2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía gastrointestinal, Fundación ILDETECSA, Bucaramanga, Santander.

### Resumen

**Introducción.** Por ser un procedimiento de mínima invasión, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el procedimiento más utilizado para el manejo de la patología litiasica biliar. Sin embargo, puede presentar complicaciones que comprometen la vida del paciente.

**Caso clínico.** Paciente masculino de 63 años es llevado a CPRE por una coledocolitiasis recidivante gigante. Durante el procedimiento presentó una disección aérea masiva con neumotórax bilateral a tensión, secundarios a una perforación duodenal, que derivó en una fístula bilio-retroperitoneal. Se trató de forma conservadora con una adecuada evolución.

**Discusión.** Se han descrito pocos casos de neumotórax como complicación de la CPRE. Se considera que este es el primer caso publicado de neumotórax a tensión manejado exitosamente de forma conservadora.

**Conclusión.** El diagnóstico temprano de las disecciones aéreas es el único predictor independiente que podría cambiar el curso clínico de esta patología y su manejo dependerá de la experticia del cirujano y del estado clínico del paciente.

**Palabras clave:** colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; neumotórax; complicación; cirugía; fístula biliar; prótesis.

### Abstract

**Introduction.** Because it is a minimally invasive procedure, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the most widely used procedure for the management of biliary lithiasic pathology. However, it can present complications that compromise the life of the patient.

Fecha de recibido: 22/12/2020 - Fecha de aceptación: 05/05/2021 - Publicación en línea: 04/02/2022

Autor de correspondencia: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Carrera 55 B # 186 - 31, Balcones de Vilanova, Interior 6, Apartamento 101, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3227886220. Dirección electrónica: [juanfcs13@gmail.com](mailto:juanfcs13@gmail.com)

Citar como: Coronado-Sarmiento JF, Valdivieso-Rueda E, León-Barrera OJ. Disección aérea masiva tras CPRE: reporte de caso y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2022;37:318-23. <https://doi.org/10.30944/20117582.858>

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>

**Clinical case.** A 63-year-old male patient is taken to ERCP for a giant recurrent choledocholithiasis. During the procedure presented a massive air dissection with bilateral tension pneumothorax, secondary to a duodenal perforation, which led to a bilio-retroperitoneal fistula. It was treated conservatively with adequate evolution.

**Discussion.** Few cases of pneumothorax have been described as a complication of ERCP. This is considered to be the first published case of tension pneumothorax successfully managed conservatively.

**Conclusion.** Early diagnosis of air dissections is the only independent predictor that could change the clinical course of this pathology, and its management will depend on the expertise of the surgeon and the clinical status of the patient.

**Keywords:** endoscopic retrograde cholangiopancreatography; pneumothorax; complication; surgery; biliary fistula; stent.

## Introducción

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento mínimamente invasivo, que es el tratamiento de elección para el manejo de la coledocolitiasis <sup>1</sup>, a pesar de sus riesgos y potenciales complicaciones, como hemorragia, pancreatitis y perforación, que pueden comprometer la vida del paciente <sup>2,3</sup>. Actualmente, las perforaciones son una complicación rara, con una incidencia aproximada del 0,5 %. Su localización más frecuente es en el duodeno retroperitoneal y pueden derivar en complicaciones potencialmente fatales, como el embolismo aéreo <sup>4</sup> o una diseción aérea masiva con neumotórax a tensión secundario, como en el caso que se presenta.

## Caso clínico

Paciente masculino de 63 años, con antecedente de colecistectomía laparoscópica cuatro años antes, quien consultó a un servicio de primer nivel por cuadro de dolor abdominal en cuadrante superior derecho del abdomen e ictericia, por lo cual fue remitido a nuestra institución con sospecha de patología litiasica biliar obstructiva. Mediante colangiografía nuclear magnética (CRNM) se confirmó coledocolitiasis recidivante del tercio medio del colédoco, con un cálculo de 16 mm, por lo que se decidió realizar una CPRE con litotripsia, bajo anestesia general.

Durante el procedimiento, después de realizar el precorte, el paciente presentó taquicardia supraventricular, desaturación marcada, distensión abdominal y enfisema subcutáneo, por lo que se

consideró una diseción aérea masiva secundaria a perforación de la pared duodenal, con sospecha de neumotórax a tensión bilateral. Se practicó toracostomía bilateral de urgencia con mejoría de la inestabilidad hemodinámica. Después de estabilizar al paciente se realizó la litotripsia, con una papilotomía amplia y colocación de una prótesis biliar, y el paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos.

Durante la hospitalización, el paciente presentó signos de respuesta inflamatoria sistémica, por lo que se realizó una tomografía abdominal que mostró una colección retroperitoneal bilateral (figura 1), en relación con una fístula bilio-retroperitoneal, que fue confirmada endoscópicamente (figura 2). Para el manejo de la colección retrope-

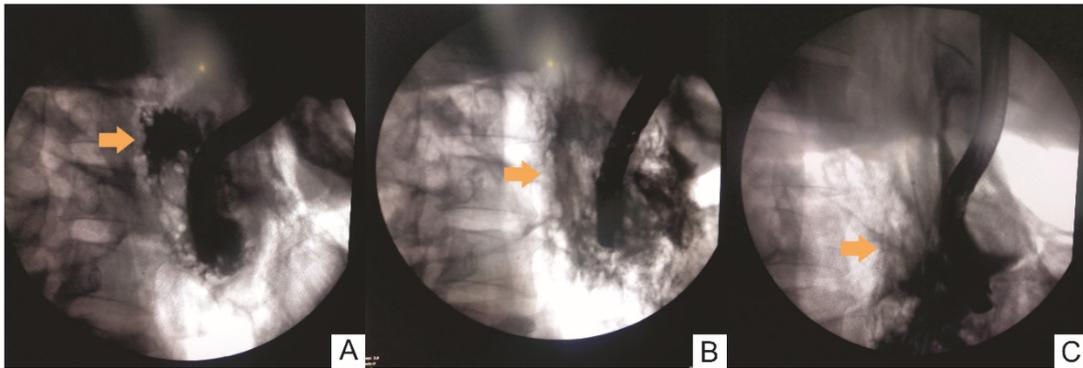


**Figura 1.** Tomografía computarizada abdominal que muestra diseción aérea masiva subcutánea (flecha azul), neumoperitoneo (flecha morada), neumoretroperitoneo (flecha amarilla) y colección retroperitoneal (flechas verdes). Se observa la prótesis plástica en la vía biliar (flecha roja).

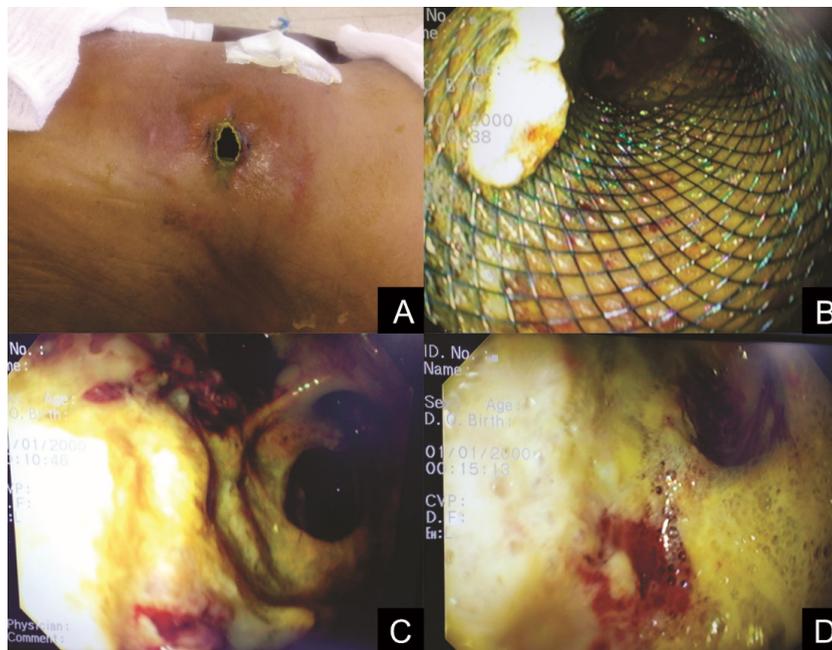
ritoneal, se dispuso un drenaje percutáneo por radiología intervencionista, y después de 72 horas, por un drenaje escaso, se decidió realizar lumbotomía y colocación de una prótesis esofágica, como ha sido descrito en la literatura <sup>5</sup>, a través de la cual se obtuvo acceso al retroperitoneo, pudiendo así realizar múltiples lavados quirúrgicos (figura 3).

Se optimizó la nutrición del paciente, se completó el manejo antibiótico de amplio espectro sugerido

por el servicio de infectología, y se hizo terapia por clínica de heridas debido a las quemaduras de primer grado en el área circundante a la prótesis, que estuvo en contacto con la bilis. Finalmente, se dio egreso a los 63 días de hospitalización. Fue valorado en consulta externa a las dos semanas de su egreso, con una evolución clínica adecuada, buena tolerancia de la vía oral, sin signos de colestasis y con heridas quirúrgicas en buen estado.



**Figura 2.** Fluoroscopia en secuencia que confirma el hallazgo endoscópico de perforación, y la extravasación del medio de contraste hacia región retroperitoneal (flecha amarilla).



**Figura 3.** Abordaje endoscópico del retroperitoneo. A. Prótesis esofágica en la región lumbar con salida de material biliar y quemadura cutánea. B. Avance del endoscopio a través de la prótesis. C y D. Retroperitoneo con presencia de material biliar, purulento y restos hemáticos.

## Discusión

La CPRE es actualmente el método terapéutico ideal para el manejo de la patología biliar litiásica, aunque ha sido desplazada como método diagnóstico por el ultrasonido y la colangiografía nuclear magnética <sup>1</sup>. Es un procedimiento técnicamente complejo, con un potencial de complicaciones serias, como colangitis, pancreatitis, sangrado y perforación, siendo ésta última temida por su alta morbilidad, pese a tener una baja incidencia (0,08-0,6 %) <sup>2</sup>.

Los factores de riesgo descritos para el desarrollo de la perforación durante la CPRE han sido divididos en los relacionados con el paciente, como el sexo femenino, adultos mayores, anatomía alterada o modificada quirúrgicamente (gastrectomías Billroth II, situs inversus), y los relacionados con el procedimiento, como canulación difícil, inyección de contraste a nivel mural, procedimiento de larga duración, esfinterotomía amplia, precorte durante la papilotomía, dilatación de la papila con el balón y poca experiencia por parte del operador <sup>1,6,7</sup>. Otros factores de riesgo documentados incluyen úlcera duodenal con poco tiempo de curación, tumores, múltiples intentos previos de realización de papilotomía, o dilataciones con balón previas que deriva en debilidad de la pared duodenal <sup>8</sup>.

La disección aérea masiva como manifestación de una perforación duodenal es muy poco frecuente, y es más rara cuando se asocia con neumotórax a tensión bilateral <sup>9</sup>, que de presentarse facilita el diagnóstico de la perforación, pero implica la necesidad de un rápido manejo por su alta morbilidad.

La teoría más aceptada en cuanto a la fisiopatología de esta complicación describe que, tras la perforación, relacionada generalmente con la esfinterotomía <sup>10,11</sup>, hay un traspaso de la barrera duodenal, con el consiguiente movimiento del aire hacia el retroperitoneo, que es acelerado por la insuflación requerida para la realización de la CPRE. El aire se difunde hacia al peritoneo y discurre a través de las fascias musculares, lo que explica la presencia de neumomediastino y el enfisema subcutáneo, y si el aire sigue aumentando en volu-

men y presión, derivará en la ruptura de la pleura parietal y la formación del neumotórax <sup>12</sup>.

Otras teorías han demostrado que la mala tolerancia al procedimiento endoscópico y la presencia de maniobras de Valsalva durante el mismo, conllevan a una ruptura alveolar directa y neumotórax, que en muy raras ocasiones es a tensión <sup>13</sup>. Igualmente, ha sido descrito el “síndrome del diafragma poroso”, en el que la presencia de microporos en el diafragma permite el paso de sustancias líquidas o gaseosas del abdomen al tórax <sup>14</sup>.

No existen guías específicas para el manejo de estos casos, por lo que la terapéutica se basa en la experiencia clínica del médico <sup>15</sup>, quien deberá realizar un pronto diagnóstico e iniciar de manera oportuna el manejo para disminuir el riesgo de mortalidad <sup>16</sup>. Las perforaciones duodenales pueden presentar síntomas inmediatamente o posterior a su ocurrencia, como dolor torácico, distensión abdominal, taquicardia ventricular o supraventricular, disnea y desaturación, que son sugestivos de perforación y presencia de neumotórax <sup>17</sup>, por lo que teniendo en cuenta el estado hemodinámico del paciente, se deberá determinar la necesidad de estudios imagenológicos.

Schepes y colaboradores presentaron en 2012 una serie de casos que incluyó a cuatro de sus pacientes con neumotórax derecho secundario a una CPRE y una revisión a esa fecha de 20 casos descritos en la literatura mundial con esta complicación, donde un 40 % correspondía a neumotórax bilateral, como en el caso presentado. Solo dos de esos 20 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, con una mortalidad del 50 %, y los demás fueron manejados de forma conservadora, haciendo especial énfasis en las toracostomías de drenaje cerrado. Otros manejos incluyeron, uso de sonda nasogástrica para descompresión, oxígeno suplementario, uso de antibiótico profiláctico y colocación de clips en el área de perforación, cuando fue localizada <sup>10</sup>. El manejo quirúrgico está indicado únicamente en pacientes que no presentan mejoría, con la limitación de que puede no encontrarse el área de perforación <sup>16</sup>.

## Conclusiones

La CPRE es un procedimiento ampliamente usado en el manejo de la patología litiasica biliar, con riesgos y potenciales complicaciones, como el neumotórax por una perforación duodenal, que rara vez es bilateral y a tensión. El diagnóstico y tratamiento oportuno de esta complicación que, preferiblemente debe ser conservador, depende del estado clínico del paciente y de la experticia del personal médico, y permitirá cambiar el pronóstico del paciente.

## Cumplimiento de normas éticas

**Consentimiento informado:** se contó con el consentimiento informado por parte del paciente.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

**Fuente de financiación:** los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de esta publicación.

## Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Eduardo Valdivieso-Rueda, Óscar Javier León-Barrera.

Adquisición de datos: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Eduardo Valdivieso-Rueda, Óscar Javier León-Barrera.

Análisis e interpretación de datos: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Eduardo Valdivieso-Rueda, Óscar Javier León-Barrera.

Redacción del manuscrito: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Eduardo Valdivieso-Rueda, Óscar Javier León-Barrera.

Revisión crítica: Juan Felipe Coronado-Sarmiento, Eduardo Valdivieso-Rueda, Óscar Javier León-Barrera.

## Referencias

- 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>
- Chandrasekhara V, Khashab MA, Muthusamy VR, Acosta RD, Agrawal D, Bruining DH, et al. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2017;85:32-47. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.06.051>
- Szary NM, Al-Kawas FH. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: How to avoid and manage them. *Gastroenterol Hepatol.* 2013;9:496-504.
- Reyes GA, Pinto-Carta R, Sierra-Arango F, Cabrera-Vargas LF. Embolía pulmonar aérea secundaria a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en una paciente con trasplante hepático. Reporte de caso. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2018;33:464-8. <http://dx.doi.org/10.22516/25007440.186>
- Navarrete C, Castillo C, Caracci M, Vargas P, Gobelet J, Robles I. Wide percutaneous access to pancreatic necrosis with self-expandable stent: New application (with video). *Gastrointest Endosc.* 2011;73:609-10. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.08.015>
- Williams EJ, Taylor S, Fairclough P, Hamlyn A, Logan RF, Martin D., et al. Risk factors for complication following ERCP: results of a large-scale, prospective multicenter study. *Endoscopy.* 2007;39:793-801. <https://doi.org/10.1055/s-2007-966723>
- Hui CK, Lai KC, Yuen MF, Lam SK. Tension pneumothorax complicating ERCP in a patient with a Billroth II gastrectomy. *Gastrointest Endosc.* 2001;54:254-6. <https://doi.org/10.1067/mge.2001.114962>
- Yoo JH, Shin SJ, Lee KM, Choi JM, Wi JO, Kim DH, et al. Risk factors for perforations associated with endoscopic submucosal dissection in gastric lesions: Emphasis on perforation type. *Surg Endosc.* 2012;26:2456-64. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2211-x>
- Lagoudianakis EE, Tsekouras D, Papadima A, Genetzakis M, Pattas M, Giannopoulos P, et al. Pneumothorax complicating endoscopic sphincterotomy successfully treated conservatively. *Acta Gastroenterol Belg.* 2006;69:334-6.
- Schepers NJ, Van Buuren HR. Pneumothorax following ERCP: Report of four cases and review of the literature. *Dig Dis Sci.* 2012;57:1990-5. <https://doi.org/10.1007/s10620-012-2150-3>
- Sampaziotis F, Wiles A, Shaikat S, Dickinson RJ. Bilateral pneumothorax and subcutaneous emphysema following endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterectomy. *Diagn Ther Endosc.* 2010;1-3. <https://doi.org/10.1155/2010/894045>
- Maunder RJ, Pierson DJ, Hudson LD. Subcutaneous and mediastinal emphysema, pathophysiology, diagnosis and management. *JAMA.* 1984;144:1447-53. <https://doi.org/10.1001/archinte.1984.00350190143024>
- Ferrara F, Luigiano C, Billi P, Jovine E, Cinquantini F, D'Imperio N. Pneumothorax, pneumomediastinum, pneumoperitoneum, pneumoretroperitoneum, and subcutaneous emphysema after ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:1398-401. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.08.004>
- Kocaman O, Sipahi M, Çubukçu A, Baykara ZN, Hülügü S. Porous diaphragm syndrome after ERCP in a patient

- with bile duct stricture. *Turkish Journal of Gastroenterology*. 2009;20:157-8.
15. Paspatis GA, Arvanitakis M, Dumonceau J-M, Barthet M, Saunders B, Turino SY, et al. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement – Update 2020. *Endoscopy*. 2020;52:792-810. <https://doi.org/10.1055/a-1222-3191>
  16. Song SY, Lee KS, Na KJ, Ahn BH. Tension pneumothorax after endoscopic retrograde pancreatocolangiogram. *J Korean Med Sci*. 2009;24:173-5. <https://doi.org/10.3346/jkms.2009.24.1.173>
  17. Han ML, Wu YM, Liu KL, Su WC, Wang HP. Tension pneumothorax after an ERCP in a patient with hepatic hydrothorax and sealed-off perforated duodenal ulcer. *Gastrointest Endosc*. 2008;68:771-2. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2008.03.007>