



ARTÍCULO ORIGINAL

Hepatogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico (EUS-HGS) como estrategia de drenaje biliar de rescate: experiencia en un hospital de tercer nivel en Costa Rica

Endoscopic ultrasound-guided hepatogastrostomy (EUS-HGS) as a rescue biliary drainage strategy: experience in a tertiary care hospital in Costa Rica

Enrique Evans Rodríguez¹ , Luis Carlos Araya Acero¹ , Jorge Eduardo Vargas Madrigal¹

¹ Departamento de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Hospital San Juan de Dios, Caja Costarricense del Servicio Social, San José, Merced, Costa Rica.

Recibido: 03/05/2025

Aprobado: 24/09/2025

En línea: 30/09/2025

Contribución de los autores

Todos los autores participaron activamente en el desarrollo del estudio y la elaboración del manuscrito. EER: contribuyó con la recolección de datos clínicos, análisis primario y redacción del primer borrador. LCAA: colaboró en la revisión bibliográfica, procesamiento estadístico y revisión crítica del manuscrito. JEV: autor senior y endoscopista principal del estudio, estuvo a cargo del diseño metodológico, realización de los procedimientos, supervisión global del proyecto y revisión final del documento.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Financiamiento

Ninguno de los autores recibió financiamiento externo para la realización del estudio, el cual se llevó a cabo como parte del trabajo clínico-rutinario del Servicio de Gastroenterología del Hospital San Juan de Dios.

Citar como

Evans Rodríguez E, Araya Acero LC, Vargas Madrigal JE. Hepatogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico (EUS-HGS) como estrategia de drenaje biliar de rescate: experiencia en un hospital de tercer nivel en Costa Rica. Rev Gastroenterol Peru. 2025;45(3):250-4. doi: 10.47892/rgp.2025.453.1928

RESUMEN

Introducción: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el tratamiento estándar para el drenaje biliar, pero puede fallar en pacientes con obstrucción maligna avanzada. En estos casos, la hepatogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico (EUS-HGS) ha surgido como una alternativa terapéutica eficaz. Este estudio retrospectivo describe la experiencia del Hospital San Juan de Dios, Costa Rica, con la EUS-HGS como estrategia de drenaje de rescate tras CPRE fallida. **Objetivo:** Describir la experiencia institucional con EUS-HGS como técnica de drenaje biliar en pacientes con obstrucción maligna irresecable y CPRE fallida, evaluando su viabilidad técnica, eficacia clínica y seguridad en un centro público de alta complejidad. **Materiales y métodos:** Se incluyeron 20 pacientes consecutivos tratados con EUS-HGS entre abril de 2023 y marzo de 2024. Se definió éxito clínico como una reducción $\geq 50\%$ de bilirrubina total a los 30 días. Se evaluaron eventos adversos, tiempo de procedimiento y éxito técnico. **Resultados:** Se obtuvo éxito técnico en el 100% de los casos (20/20). Diecinueve pacientes (95%) alcanzaron éxito clínico. El tiempo promedio del procedimiento fue de 18 minutos. No se registraron complicaciones mayores ni mortalidad. Tres pacientes (15%) presentaron eventos adversos leves (dolor abdominal y sangrado mínimo). **Conclusión:** La EUS-HGS demostró ser una técnica segura, eficaz y reproducible en pacientes con CPRE fallida. La experiencia institucional respalda su aplicación en centros públicos con personal capacitado, fortaleciendo su rol en el abordaje de la obstrucción biliar maligna compleja.

Palabras clave: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica; Obstrucción Duodenal; Conductos Biliares (fuente: DeCS Bireme).

ABSTRACT

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the standard treatment for biliary drainage, but it may fail in patients with advanced malignant obstruction. In such cases, endoscopic ultrasound-guided hepatogastrostomy (EUS-HGS) has emerged as an effective therapeutic alternative. This retrospective study describes the experience of Hospital San Juan de Dios, Costa Rica, with EUS-HGS as a rescue drainage strategy after failed ERCP. **Objective:** To describe the institutional experience with EUS-HGS as a biliary drainage technique in patients with unresectable malignant obstruction and failed ERCP, evaluating its technical feasibility, clinical efficacy, and safety in a high-complexity public center. **Materials and Methods:** Twenty consecutive patients treated with EUS-HGS between April 2023 and March 2024 were included. Clinical success was defined as a $\geq 50\%$ reduction in total bilirubin at 30 days. Adverse events, procedure time, and technical success were evaluated. **Results:** Technical success was achieved in 100% of cases (20/20). Nineteen patients (95%) reached clinical success. The mean procedure time was 18 minutes. No major complications or mortality were reported. Three patients (15%) presented mild adverse events (abdominal pain and minimal bleeding). **Conclusion:** EUS-HGS proved to be a safe, effective, and reproducible technique in patients with failed ERCP. The institutional experience supports its use in public centers with trained personnel, strengthening its role in the management of complex malignant biliary obstruction.

Keywords: Cholangiopancreatography, Endoscopic Retrograde; Duodenal Obstruction; Bile Ducts (source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Enrique Evans Rodríguez

Teléfono: +506 87070643

E-mail: dr.enrique.evans@gmail.com



INTRODUCCIÓN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el procedimiento de elección para el drenaje del árbol biliar en pacientes con obstrucción de origen neoplásico. No obstante, en aproximadamente un 5–10 % de los casos, la CPRE puede fallar debido a la inaccesibilidad de la papila o a la imposibilidad de canalizar selectivamente el conducto biliar⁽¹⁾. Tradicionalmente, en estos escenarios se ha recurrido al drenaje biliar percutáneo transhepático. Sin embargo, en los últimos años han surgido técnicas endoscópicas avanzadas que ofrecen un perfil de seguridad comparable y un impacto favorable en la calidad de vida del paciente, entre ellas el drenaje biliar transmural guiado por ultrasonido endoscópico (EUS-BD)^(2,3).

En casos donde la región ampular es inaccesible, como ocurre en pacientes con anatomía quirúrgica modificada o con obstrucción duodenal proximal, la hepatogastrostomía guiada por EUS (EUS-HGS) se ha consolidado como la técnica de elección⁽⁴⁾. Este procedimiento consiste en la punción del conducto biliar intrahepático izquierdo, seguida del paso de una guía, dilatación del trayecto fistuloso y colocación de una prótesis que permite el drenaje biliar directo hacia la cavidad gástrica.

En el Hospital San Juan de Dios, centro de atención terciaria y referencia nacional en gastroenterología en Costa Rica, hemos adoptado la EUS-HGS como estrategia de drenaje de rescate en pacientes con CPRE fallida. El presente estudio tiene como objetivo describir nuestra experiencia institucional con esta técnica, haciendo énfasis en su viabilidad, eficacia clínica y perfil de seguridad en el contexto de un hospital público de alta complejidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y unicéntrico, entre abril de 2023 y marzo de 2024 en el Servicio de Gastroenterología del Hospital San Juan de Dios (Costa Rica).

Se incluyeron pacientes consecutivos con diagnóstico de obstrucción biliopancreática maligna irresecable, en quienes la CPRE fue fallida o no factible.

Los criterios de exclusión fueron estado funcional ECOG ≥ 3, expectativa de vida < 3 meses, coagulopatía, ascitis significativa o presencia de metástasis hepáticas extensas.

Todos los pacientes firmaron consentimiento informado. El protocolo fue aprobado por el Comité Ético Científico institucional.

Procedimiento y técnica de EUS-HGS

Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo endoscopista (J.V.M). Los pacientes fueron sedados con propofol por un anestesiólogo. No se administraron antibióticos profilácticos.

Se utilizó una sonda lineal (GF-UCT 180; Olympus, Tokio, Japón) conectada a un procesador de ultrasonido (Arietta 850; Fujifilm, Tokio, Japón).

El Video 1 muestra la técnica de EUS-HGS. Se identificó el conducto biliar intrahepático izquierdo por vía transgástrica y se puncionó con una aguja de calibre 19 (Expect, Flex, Boston Scientific, USA). Figura 1.

Se realizó una colangiografía y se avanzó una guía de 0,025 pulgadas (Visiglide, Olympus, Tokio, Japón) al conducto biliar (Figura 2). Posteriormente, el trayecto fue dilatado con un catéter coaxial con punta diatérmica de 6 Fr (Optimos cystotome, Taewoong Medical, Corea del Sur). (Figura 3) Para la electrocauterización se empleó una unidad ERBE VIO3 en modo Autocut con efecto 4,5. Finalmente, se avanzó y liberó una endoprótesis biliar metálica parcialmente cubierta, específicamente diseñada para EUS-HGS (Giobor; Taewoong Medical, Seúl, Corea) (Figuras 4 y 5).



Figura 1. Punción de la vía biliar intrahepática izquierda utilizando una aguja de 19G, guiada por ultrasonido endoscópico.



Figura 2. Colangiograma realizado tras la punción, con avance de la guía en dirección al hilio hepático bajo visualización fluoroscópica.

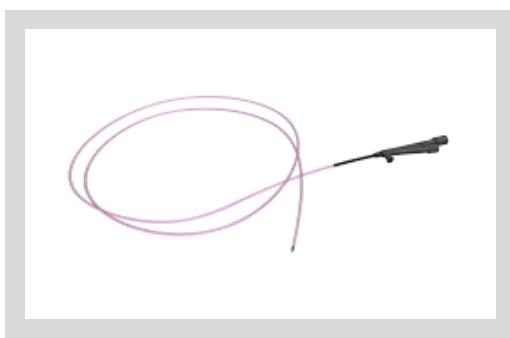


Figura 3. Cistótomo coaxial de 6 Fr con punta diatérmica, compatible con guía de 0,025 pulgadas. (Optimos®, Taewoong Medical, Seúl, Corea del Sur)



Figura 4. Liberación del stent metálico autoexpandible bajo control fluoroscópico, asegurando una adecuada colocación en la vía biliar intrahepática izquierda.

Se evaluaron como desenlaces principales la seguridad del procedimiento, así como su viabilidad técnica y eficacia clínica.

El éxito técnico se consideró como la colocación adecuada de la prótesis metálica entre el conducto biliar intrahepático izquierdo y la cavidad gástrica sin necesidad de recurrir a técnicas adicionales.

El éxito clínico se definió como una reducción igual o superior al 50 % en los niveles de bilirrubina total a los 30 días posteriores al procedimiento.

Se documentaron los eventos adversos relacionados con el procedimiento, incluyendo sangrado, fuga biliar, neumoperitoneo y migración de la prótesis. El sangrado clínicamente significativo se definió como aquel que requirió intervención endoscópica o radiológica, transfusión de hemoderivados o prolongación de la estancia hospitalaria. La severidad de los eventos adversos fue clasificada de acuerdo con la escala AGREE⁽⁵⁾.

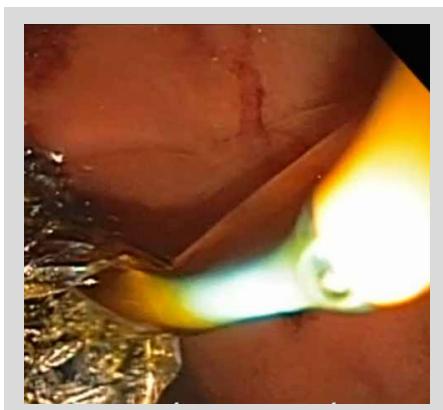


Figura 5. Visualización endoscópica del stent metálico autoexpandible completamente desplegado, con evidencia de drenaje biliar adecuado hacia la cavidad gástrica.

Consideraciones éticas

Todos los procedimientos descritos fueron realizados en el marco de la práctica clínica habitual, y el protocolo fue aprobado por el Comité Ético Científico del Hospital San Juan de Dios. Se obtuvo consentimiento informado institucional de todos los pacientes, conforme a las regulaciones vigentes. No se realizaron intervenciones adicionales con fines exclusivamente investigativos ni se expuso a los pacientes a riesgos adicionales derivados de su participación en este estudio retrospectivo.

RESULTADOS

El procedimiento fue realizado en un total de 20 pacientes atendidos en el Hospital San Juan de Dios durante el periodo del estudio (ver Tabla 1). Las principales indicaciones para la realización de la EUS-HGS fueron: obstrucción duodenal en ocho pacientes, anatomía quirúrgica alterada en siete casos, e incapacidad para avanzar selectivamente la guía hacia el conducto biliar intrahepático izquierdo en cinco casos.

El diámetro promedio del conducto biliar intrahepático fue de 4,8 mm. La punción se efectuó predominantemente en el segmento III (17 pacientes), mientras que en los tres restantes se abordó el segmento II. Luego de la canulación con guía, se procedió con la dilatación del trayecto fistuloso y la colocación de la prótesis, logrando una tasa de éxito técnico del 100%.

El tiempo promedio del procedimiento fue de 18 minutos (rango: 14 a 25 minutos). En 19 pacientes (95%), se observó una disminución igual o superior al 50% en los niveles de bilirrubina total a los 30 días, lo que se consideró éxito clínico.

No se reportaron eventos adversos mayores ni mortalidad asociada al procedimiento. Se registró dolor abdominal transitorio autolimitado en un paciente y dos

Tabla 1. Características del paciente y resultados.

Nº	Edad / Sexo	Indicación	Éxito terapéutico	Eventos adversos	Duración procedimiento, (min)
1	56, F	AP	Si	No	21
2	69, M	AG	Si	No	16
3	82, F	AP	Si	No	19
4	74, F	AG	Si	Dolor abdominal (leve)	16
5	50, F	AG	Si	No	25
6	63, M	AP	Si	No	21
7	82, M	CCC	Si	No	25
8	65, M	AG	Si	No	19
9	84, F	AP	Si	No	21
10	83, F	AG	Si	No	24
11	77, F	AP	Si	No	22
12	47, M	AVB	Si	Sangrado (leve)	15
13	60, M	CMH	Si	No	16
14	82, M	AP	Si	Sangrado (leve)	17
15	69, M	CCC	Si	No	20
16	40, M	AP	Si	No	13
17	79, F	AP	Si	No	12
18	75, M	ABV	Si	No	14
19	60, M	AP	Si	No	14
20	52, M	AP	Si	No	16

M: masculino; F: femenino; AP: adenocarcinoma pancreático; AG: adenocarcinoma gástrico; CCC: colangiocarcinoma; AVB: adenocarcinoma de vesícula biliar; CMH: compresión maligna hilar.

casos de sangrado leve en el sitio de punción, que cedieron espontáneamente tras la colocación de la prótesis, representando una tasa de eventos adversos del 15%.

DISCUSIÓN

El drenaje biliar guiado por ultrasonido endoscópico mediante hepatogastrostomía (EUS-HGS) ha ganado reconocimiento como una opción eficaz en casos de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) fallida, especialmente en pacientes con obstrucción neoplásica avanzada y anatomía alterada. De acuerdo con un metaanálisis reciente, esta técnica alcanza tasas de éxito técnico del 92,6% y clínico del 86,6%, aunque con una incidencia de eventos adversos del 23,8%, dentro de los cuales se incluyen complicaciones potencialmente severas como sangrado y peritonitis⁽⁶⁾.

Aunque se trata de una alternativa altamente resolutiva, es importante considerar que estos procedimientos suelen realizarse en pacientes frágiles, muchas veces con cáncer avanzado y comorbilidades significativas, lo cual exige una estricta vigilancia de la seguridad. En ese contexto, la estandarización y simplificación del procedimiento

son clave para facilitar su aplicación sin comprometer los resultados clínicos.

Nuestra experiencia institucional en el Hospital San Juan de Dios mostró una tasa de éxito técnico del 100%, un tiempo promedio de procedimiento de tan solo 18 minutos y una incidencia de eventos adversos leves del 15%, sin complicaciones mayores ni mortalidad. Este perfil de resultados sugiere que la técnica es no solo eficaz, sino además reproducible y segura cuando se realiza en entornos adecuados por personal capacitado.

Las complicaciones más frecuentemente descritas en la literatura asociadas al EUS-HGS incluyen sangrado, neumoperitoneo y fuga biliar. Khashab *et al.*⁽⁷⁾ reportaron eventos adversos en 20 de 121 pacientes, señalando como factor de riesgo el uso de electrocauterio no coaxial. De forma similar, Park *et al.*^(8,9) describieron un mayor riesgo de sangrado con el uso de cuchillos de aguja, herramientas que implican múltiples pasos y mayores intercambios instrumentales.

En contraste, dispositivos coaxiales de perfil delgado parecen ofrecer ventajas en cuanto a seguridad. Honjo *et al.*⁽¹⁰⁾ documentaron cinco episodios de sangrado en

una serie de 23 pacientes, en su mayoría leves, mientras que Ogura *et al.*⁽¹¹⁾ informaron la ausencia total de complicaciones en una cohorte de 20 pacientes tratados con un sistema de dilatación coaxial con electrocauterio. Este último hallazgo respalda la hipótesis de que la reducción de pasos y el uso de tecnología coaxial podrían disminuir el riesgo de lesiones vasculares y perforaciones, en parte gracias a la menor manipulación y al soporte de la presión ejercida por la prótesis autoexpandible, lo que facilita la hemostasia local.

En nuestra serie, los dos episodios de sangrado leve se resolvieron espontáneamente tras la colocación de la prótesis, sin necesidad de intervención adicional. Asimismo, no se presentaron casos de fuga biliar ni neumoperitoneo, complicaciones que, según Amano *et al.*⁽¹²⁾, se han asociado a un mayor número de intercambios de dispositivos y a la dilatación excesiva del trayecto fistuloso, especialmente del parénquima hepático.

Es posible que la baja tasa de complicaciones observada en nuestra experiencia se relacione con la estrategia empleada para minimizar el tiempo de procedimiento y reducir la cantidad de pasos técnicos, lo cual disminuye la manipulación tisular y la exposición a riesgos. Esto sugiere que, bajo condiciones controladas, la EUS-HGS puede ser implementada de forma segura en centros de atención terciaria con experiencia en endoscopía terapéutica avanzada.

A pesar de sus limitaciones, incluyendo su diseño retrospectivo, naturaleza unicéntrica y el tamaño relativamente reducido de la muestra, este estudio aporta evidencia sobre la viabilidad y reproducibilidad de esta técnica en un contexto de salud pública en América Latina. Consideramos que los resultados son alentadores y abren la puerta a su futura estandarización e incorporación como parte del algoritmo de manejo de la obstrucción biliar maligna compleja.

Es importante destacar que la ejecución segura y eficaz del EUS-BD, incluyendo la HGS, requiere de una curva de aprendizaje. Múltiples estudios han demostrado que los resultados clínicos mejoran sustancialmente a medida que los endoscopistas adquieren mayor experiencia con la técnica. Se estima que se requieren aproximadamente 20 procedimientos supervisados para alcanzar un nivel de competencia adecuado. En nuestro centro, la implementación progresiva de esta técnica desde el 2018 ha permitido consolidar un equipo entrenado que realiza estos procedimientos con una tasa de éxito técnico y de seguridad comparable a la literatura internacional, lo cual respalda la reproducibilidad del método en instituciones de salud pública con adecuada preparación^(6,7).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Tarantino I, Barresi L, Repici A, Traina M. EUS-guided biliary drainage: a case series. *Endoscopy*. 2008;40(04):336-9. doi: 10.1055/s-2007-995455.
- Sharaiha RZ, Khan MA, Kamal F, Tyberg A, Tombazzi CR, Ali B, *et al.* Efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage in comparison with percutaneous biliary drainage when ERCP fails: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(5):904-14. doi: 10.1016/j.gie.2016.12.023.
- Sharaiha RZ, Kumta NA, Desai AP, DeFilippis EM, Gabr M, Sarkisian AM, *et al.* Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage: predictors of successful outcome in patients who fail endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Surg Endosc*. 2016;30(12):5500-5. doi: 10.1007/s00464-016-4913-y.
- Ogura T, Higuchi K. Technical tips for endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy. *World J Gastroenterol*. 2016;22(15):3945-51. doi: 10.3748/wjg.v22.i15.3945.
- Nass KJ, Zwager LW, van der Vlugt M, Dekker E, Bossuyt PMM, Ravindran S, *et al.* Novel classification for adverse events in GI endoscopy: the AGREE classification. *Gastrointest Endosc*. 2022;95(6):1078-1085.e8. doi: 10.1016/j.gie.2021.11.038.
- Yamazaki H, Yamashita Y, Shimokawa T, Minaga K, Ogura T, Kitano M. Endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy versus choledochoduodenostomy for malignant biliary obstruction: A meta-analysis. *DEN Open*. 2024;4(1):e274.
- Khashab MA, Messallam AA, Penas I, Nakai Y, Modayil RJ, De la Serna C, *et al.* International multicenter comparative trial of transluminal EUS-guided biliary drainage via hepatogastrostomy vs. choledochoduodenostomy approaches. *Endosc Int Open*. 2016;04(02):E175-81. doi: 10.1055/s-0041-109083.
- Park DH, Jang JW, Lee SS, Seo DW, Lee SK, Kim MH. EUS-guided biliary drainage with transluminal stenting after failed ERCP: predictors of adverse events and long-term results. *Gastrointest Endosc*. 2011;74(6):1276-84. doi: 10.1016/j.gie.2011.07.054.
- Park DH, Lee TH, Paik WH, Choi J, Song TJ, Lee SS, *et al.* Feasibility and safety of a novel dedicated device for one-step EUS-guided biliary drainage: A randomized trial. *J Gastroenterol Hepatol*. 2015;30(10):1461-6. doi: 10.1111/jgh.13027.
- Honjo M, Itoi T, Tsuchiya T, Tanaka R, Tonozuka R, Mukai S, *et al.* Safety and efficacy of ultra-tapered mechanical dilator for EUS-guided hepaticogastrostomy and pancreatic duct drainage compared with electrocautery dilator (with video). *Endosc Ultrasound*. 2018;7(6):376-82. doi: 10.4103/eus.eus_2_18.
- Ogura T, Nakai Y, Iwashita T, Higuchi K, Itoi T. Novel fine gauge electrocautery dilator for endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: experimental and clinical evaluation study (with video). *Endosc Int Open*. 2019;07(12):E1652-7. doi: 10.1055/a-0961-7890.
- Amano M, Ogura T, Onda S, Takagi W, Sano T, Okuda A, *et al.* Prospective clinical study of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage using novel balloon catheter (with video). *J Gastroenterol Hepatol*. 2017;32(3):716-20. doi: 10.1111/jgh.13489.