



Revista Colombiana de Gastroenterología
ISSN: 0120-9957
Asociación Colombiana de Gastroenterología

Mosquera-Klinger, Gabriel; Gómez-Venegas, Álvaro Andrés; Carvajal-Gutierrez., Jhon Jaime
¿La colecistogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico es suficiente
para resolver la obstrucción biliar distal maligna por cáncer pancreático?
Revista Colombiana de Gastroenterología, vol. 36, núm. 1, 2021, pp. 140-145
Asociación Colombiana de Gastroenterología

DOI: <https://doi.org/10.22516/25007440.711>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337766864023>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

¿La colecistogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico es suficiente para resolver la obstrucción biliar distal maligna por cáncer pancreático?

Is endoscopic ultrasound-assisted cholecystogastrostomy sufficient to resolve malignant distal biliary obstruction from pancreatic cancer?

Gabriel Mosquera-Klinger,^{1*}  Álvaro Andrés Gómez-Venegas,¹  Jhon Jaime Carvajal-Gutierrez.¹ 

ACCESO ABIERTO

Citación:

Mosquera-Klinger G, Gómez-Venegas AA, Carvajal-Gutierrez JJ. ¿La colecistogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico es suficiente para resolver la obstrucción biliar distal maligna por cáncer pancreático? Rev Colomb Gastroenterol. 2021;36(1):140-142. <https://doi.org/10.22516/25007440.711>

Palabras clave

Ultrasonido endoscópico, endoscopia intervencionista, neoplasias pancreáticas, colestasis extrahepática.

Keywords

Endoscopic ultrasound, Interventional endoscopy, Pancreatic neoplasms, Extrahepatic cholestasis.

¹ Unidad de Gastroenterología y Endoscopia digestiva. Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

*Correspondencia: Gabriel Mosquera-Klinger
gami8203@yahoo.com

Fecha recibido: 04/01/21
Fecha aceptado: 22/01/21



Señor editor:

De antemano felicitamos a el Dr. Pinto y colaboradores por la presentación de un caso realizado en Colombia, en el que es evidente el éxito técnico, en un procedimiento elegante y que requiere alta experticia en ultrasonido endoscópico (1).

En la actualidad, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el estándar de tratamiento para la ictericia por obstrucción biliar distal maligna en pacientes con enfermedad avanzada o con fines paliativos (2, 3). En los casos en que la CPRE no sea factible o sea fallida, sin lograr el acceso a la papila, el drenaje biliar guiado por ultrasonografía endoscópica (USE-guiada) se considera un tratamiento alternativo efectivo (3-5). La coledocoduodenostomía USE-guiada es la técnica endoscópica preferida por muchos autores cuando la obstrucción biliar es distal y la hepaticogastrostomía es preferida en casos de obstrucción biliar proximal o cuando hay falta de acceso por el duodeno (3, 4).

En los casos en que la CPRE sea fallida y no sea posible realizar una derivación biliar USE-guiada, podría ser más eficiente y segura una derivación biliar transparietohepática (derivación percutánea). La mayoría de instituciones de alta complejidad cuentan con radiología intervencionista y, en términos de frecuencia, la derivación transparietohepática suele ser más común, por lo que podría existir mayor familiaridad con esta, dato no menor ya que esto podría disminuir los riesgos relacionados con el procedimiento.

En un estudio realizado en 2 centros universitarios de un país latinoamericano, que fue publicado recientemente, se describió la experiencia en la derivación transparietohepática en estenosis obstructiva de la vía biliar. Con una muestra de más de 500 pacientes, la mayoría de casos se debió a obstrucción biliar maligna y en más de 70,4 % de los casos la patencia del catéter fue igual o mayor a 6 meses; en este se presentaron complicaciones (hemobilia e infección) en 12,2 % de los casos (6).

En los casos de obstrucción biliar, el drenaje de la vesícula podría impactar de forma residual sobre la carga de bilis en el ducto biliar principal, en especial, porque las válvulas de Heister del conducto cístico tienen entre sus funciones evitar el flujo retrógrado biliar desde el colédoco hasta la vesícula (7). En los casos referenciados en el artículo del Dr. Pinto y colaboradores, el drenaje de la vesícula se realizó en un caso después de haber intentado una hepatogastrostomía. En este, después de haber puncionado y dibujado el árbol biliar se determinó que no era factible derivarlo por esa vía (8). En el resto de casos

referenciados, el drenaje de la vesícula USE-guiada fue en el escenario de colecistitis aguda, no ocurrió específicamente por la obstrucción biliar (9-13).

Hasta el momento se conoce solo un estudio retrospectivo, con 12 individuos sometidos a drenaje de vesícula USE-guiada con el propósito de derivar la vía biliar en pacientes con obstrucción biliar maligna. En este trabajo, se realizó el drenaje de la vesícula USE-guiado como rescate en el intento de drenar la vía biliar en individuos en quienes el drenaje biliar USE-guiado no fue posible y rechazaron el drenaje percutáneo porque querían evitar el tubo de drenaje externo. En ese estudio se describió el éxito técnico en todos los casos y el éxito funcional en el 91 % de casos (definieron el éxito funcional en la reducción de más del 50 % de la bilirrubina total en el seguimiento a 2 semanas); aunque se presentaron complicaciones en el 16,9 % de casos (14).

Es posible que a pesar de que la vesícula sea una diana grande y muchas veces más expedita para puncionar y drenar, no siempre se logre el objetivo de derivar de forma efectiva la vía biliar en obstrucciones biliares malignas.

En este caso en particular, en el que se evidenció una vesícula y un conducto cístico tan dilatado, podría ser de interés como complemento al drenaje biliar pasar un balón de Fogarty a través de la cistogastrostomía para ocluirla; luego, aplicar medio de contraste para realizar una colangiografía por vía transcística; posteriormente, pasar una guía hacia la vía biliar y, finalmente, utilizar esa comunicación gastrocística para drenar la vía biliar con un *stent* doble cola de cerdo. Otra opción plausible podría ser el paso de un endoscopio convencional a través de la cistogastrostomía, avanzar una

guía de forma directa al colédoco y drenar la vía biliar con un *stent* doble cola de cerdo.

En el intervencionismo endoscópico se debe tener mucha claridad de los objetivos y de la diana a utilizar para el abordaje. Por una parte, en casos de colecistitis, vesícula hidrópica que produzca síntomas en pacientes no candidatos quirúrgicos o pacientes que rechacen la derivación percutánea se debería intentar el drenaje USE-guiado de la vesícula; pero si el problema clínico es la obstrucción biliar, la diana debería ser el conducto biliar (ya sea USE-guiado o por vía transparietohepática) como primera instancia. Por otra parte, en los casos con obstrucción duodenal, en los que el duodenoscopia no logre sobrepasar la estenosis duodenal (como en este caso descrito), se debería intentar resolver la obstrucción del tracto de salida mediante prótesis duodenal o una gastro-yeyunostomía USE-guiada para paliar de forma completa los problemas clínicos del paciente.

En conclusión, la cistogastrostomía USE-guiada es una excelente opción en el escenario de colecistitis aguda o vesícula hidrópica sintomática en pacientes que no sean candidatos quirúrgicos. Es posible que los beneficios en el drenaje biliar mediante una cistogastrostomía sean limitados.

En casos de obstrucción biliar distal maligna en los que no sea factible la CPRE ni el drenaje biliar USE-guiado, podría ser más efectiva y segura la opción de una derivación biliar transparietohepática; pero en los casos en los que no sea factible o sea rechazada la derivación biliar transparietohepática, entonces se podría ofrecer la derivación USE-guiada de la vesícula como un método compasivo de rescate.

REFERENCIAS

1. Pinto R, Solano J, Cabrera LF, Benito E. Colecistogastrostomía guiada por ultrasonido endoscópico en un paciente con cáncer pancreático: primer caso en Colombia (con video). *Rev Colomb Gastroenterol*. 2020;35(4):527-532. <https://doi.org/10.22516/25007440.400>
2. Forero EA, Galasso D, Bories E, Giovannini M. Derivaciones biliopancreáticas guiadas por ultrasonido endoscópico: descripción de caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2013;28(4):339-351.
3. Minaga K, Takenaka M, Yamao K, Kamata K, Omoto S, Nakai A, Yamazaki T, Okamoto A, Ishikawa R, Yoshikawa T, Chiba Y, Watanabe T, Kudo M. Clinical utility of treatment method conversion during single-session endoscopic ultrasound-guided biliary drainage. *World J Gastroenterol*. 2020;26(9):947-959. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i9.947>
4. Perez-Miranda M, de la Serna C, Diez-Redondo P, Vila JJ. Endosonography-guided cholangiopancreatography as a salvage drainage procedure for obstructed biliary and pancreatic ducts. *World J Gastrointest Endosc*. 2010;2(6):212-22. <https://doi.org/10.4253/wjge.v2.i6.212>
5. de Benito Sanz M, Nájera-Muñoz R, de la Serna-Higuera C, Fuentes-Valenzuela E, Fanjul I, Chavarría C, García-Alonso FJ, Sanchez-Ocana R, Carbajo AY, Bazaga S, Perez-Miranda M. Lumen apposing metal stents versus tubular self-expandable metal stents for endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy in malignant biliary obstruction. *Surg Endosc*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08179-y>
6. Muñoz R, Salazar G, Velásquez J, Prasca M, Lander B. Drenaje biliar transparietohepático: Experiencia en el hospital universitario y centro médico de Caracas. *Rev Colomb Radiol*. 2018;29(3):4957-62.

7. Dasgupta D, Stringer MD. Cystic duct and Heister's "valves". *Clin Anat*. 2005;18(2):81-7. <https://doi.org/10.1002/ca.20118>
8. Itoi T, Binmoeller K, Itokawa F, Umeda J, Tanaka R. Endoscopic ultrasonography-guided cholecystogastrotomy using a lumen-apposing metal stent as an alternative to extrahepatic bile duct drainage in pancreatic cancer with duodenal invasion. *Dig Endosc*. 2013;25 Suppl 2:137-41. <https://doi.org/10.1111/den.12084>
9. Itoi T, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic gallbladder drainage for management of acute cholecystitis. *Gastrointest Endosc*. 2010;71(6):1038-45. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.01.026>
10. Itoi T, Isayama H, Sofuni A, Itokawa F, Kurihara T, Tsuchiya T, Tsuji S, Ishii K, Ikeuchi N, Tanaka R, Umeda J, Moriyasu F, Kawakami H. Stent selection and tips on placement technique of EUS-guided biliary drainage: transduodenal and transgastric stenting. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2011;18(5):664-72. <https://doi.org/10.1007/s00534-011-0410-9>
11. Jang JW, Lee SS, Park DH, Seo DW, Lee SK, Kim MH. Feasibility and safety of EUS-guided transgastric/transduodenal gallbladder drainage with single-step placement of a modified covered self-expandable metal stent in patients unsuitable for cholecystectomy. *Gastrointest Endosc*. 2011;74(1):176-81. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.03.1120>
12. Súbtíl JC, Betes M, Muñoz-Navas M. Gallbladder drainage guided by endoscopic ultrasound. *World J Gastrointest Endosc*. 2010;2(6):203-9. <https://doi.org/10.4253/wjge.v2.i6.203>
13. Widmer J, Alvarez P, Gaidhane M, Paddu N, Umrana H, Sharaiha R, Kahaleh M. Endoscopic ultrasonography-guided cholecystogastrotomy in patients with unresectable pancreatic cancer using anti-migratory metal stents: a new approach. *Dig Endosc*. 2014;26(4):599-602. <https://doi.org/10.1111/den.12163>
14. Imai H, Kitano M, Omoto S, Kadosaka K, Kamata K, Miyata T, Yamao K, Sakamoto H, Harwani Y, Kudo M. EUS-guided gallbladder drainage for rescue treatment of malignant distal biliary obstruction after unsuccessful ERCP. *Gastrointest Endosc*. 2016;84(1):147-51. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.12.024>

Respuesta a la carta al Editor

Colecistogastrostomía guiada por ultrasonografía endoscópica en un paciente con cáncer pancreático: primer caso en Colombia

Reply to Letter to the Editor

Endoscopic ultrasonography-guided cholecystogastrostomy in a patient with pancreatic cancer: the first case in Colombia

Renzo Pinto,²  Jaime Solano,²  Luis Felipe Cabrera,^{1*}  Érika Benito,³  Álvaro Sánchez,⁴  Mauricio Pedraza.⁴ 

ACCESO ABIERTO

Citación:

Pinto R, Solano J, Cabrera LF, Benito E, Sánchez A, Pedraza M. Respuesta a la carta al Editor. Colecistogastrostomía guiada por ultrasonografía endoscópica en un paciente con cáncer pancreático: primer caso en Colombia. Rev Colomb Gastroenterol. 2021;36(1):143-145. <https://doi.org/10.22516/25007440.721>

¹ Grupo de Cirugía General, Fundación Santa Fe. Bogotá D. C., Colombia.

² Grupo de Gastroenterología, Fundación Santa Fe. Bogotá D. C., Colombia.

³ Residente de Cirugía General, Universidad El Bosque. Bogotá D. C., Colombia.

⁴ Posgrado de Cirugía General, Universidad El Bosque. Bogotá D. C., Colombia.

*Correspondencia: Luis Felipe Cabrera. luis.felipe.cabrera@hotmail.com

Fecha recibido: 24/01/21

Fecha aceptado: 25/01/21



El tratamiento de elección para la obstrucción biliar de etiología neoplásica es la colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE), pero esta puede fallar en un 5 %-10 % de los casos debido a alteraciones anatómicas de la papila de váter, papila intradiverticular, invasión neoplásica el duodeno con estenosis o anatomía alterada. Tradicionalmente en estos casos, la segunda elección era el drenaje transparietohepático de la vía biliar (PTBD), con una alta tasa de complicaciones (hasta del 33 %) que incluyen sangrado, infecciones, desplazamiento del catéter y fuga biliar; las cuales alteran de manera significativa la calidad de vida del paciente (1-3).

El drenaje biliar guiado por ultrasonografía endoscópica (USE-DB) ha emergido como una alternativa al PTBD con alta tasa de éxito técnico y clínico, con bajo riesgo de complicaciones y con mejor calidad de vida para el paciente. Existen dos técnicas: la coledocoduodenostomía (USE-CDS) y la hepatogastrostomía (USE-HGS) (4, 5).

El USE-DB fue descrito por primera vez por Giovannini y colaboradores en 2001 (6) y desde entonces se han publicado muchos estudios que han demostrado altas tasas de éxito técnico y clínico (95 % y 97 %, respectivamente), así como un bajo riesgo de complicaciones (1, 4).

El desarrollo de dispositivos dedicados como los *stents* metálicos de aposición luminal (LAMS) y otros como el Giobor® ha desplazado el uso de *stents* metálicos autoexpandibles (SEMS) y plásticos, los cuales aumentaban los riesgos de complicaciones como fuga biliar, desplazamiento del *stent* y neumoperitoneo; por lo que es posible realizar este procedimiento con mayor seguridad y menores riesgos (3, 7, 8).

La estenosis biliar de origen neoplásico implica un mal pronóstico a corto plazo debido a que la mayoría de pacientes recibe el diagnóstico en un estado avanzado de la enfermedad, lo que limita el tratamiento con intención curativa e inicia un proceso de abordaje paliativo en víspera de mejorar la calidad de vida de los pacientes, debido a que los signos y síntomas que padecen (como ictericia, prurito y obstrucción intestinal) pueden deteriorar de forma significativa el estado general (7, 9, 10).

La principal intervención llevada a cabo alrededor del mundo en estos casos corresponde a la derivación biliar con el alojamiento de *stents* en el colédoco por CPRE, la cual tiene un porcentaje de falla técnica en aquellos casos en que la invasión neoplásica de la papila no permite la canulación y, por ende, la derivación biliar, lo que conlleva a la nece-

sidad de realizar procedimientos como la derivación biliar transparietohepática (DBTPH), que infiere un porcentaje más alto de morbilidad (1, 2, 10).

La DBTPH corresponde al procedimiento para drenaje biliar más común en casos de enfermedad biliar maligna y duodenal con obstrucción subsecuente del árbol biliar, que impide el éxito técnico en CPRE y en aquellos pacientes adultos mayores, con múltiples comorbilidades y enfermedad oncológica irresecable con una limitada expectativa de vida (1).

Aun así, la derivación transparietohepática del árbol biliar implica un porcentaje de comorbilidad a tener en cuenta, debido a la necesidad del cuidado incesante de la bolsa de reservorio, que necesita lavados y recambios constantes, además de la incomodidad de cargarla permanentemente, lo que implica el riesgo de retiro involuntario que conlleva a sepsis, sangrado y, por ende, infección del sitio de inserción, lo cual finalmente altera la calidad de vida en un intento de mejoría (1).

En cuanto a la opción quirúrgica, la derivación biliar por hepatoyeyunostomía, hepatoduodenostomía y coledoco-duodenostomía, entre otras, juegan un papel importante en aquellos casos en los que no es posible la canulación del árbol biliar por vía percutánea. Infortunadamente, el abordaje quirúrgico ya sea abierto o laparoscópico en este grupo de pacientes con alto índice de fragilidad no ofrece los mejores resultados con altos porcentajes de morbilidad, que incluye fuga de la anastomosis, infección de órgano o espacio, y mortalidad perioperatoria (1, 2, 9).

Durante la última década el desarrollo del ultrasonografía endoscópica (USE) ha implicado una posibilidad alterna para el drenaje y descompresión biliar en casos de CPRE fallida, y ha demostrado ciertas ventajas sobre la DBTPH como la posibilidad de realizarse en la misma intervención al no lograrse la derivación por CPRE y también menos dolor e infección (2, 9).

El éxito clínico del drenaje biliar por USE-CDS ha sido expuesto en múltiples series con la utilización de diferentes *stents* y dispositivos, hasta tal punto de proponerse como la opción de primera línea (2). En un principio se desarrolló la USE-CD con *stents* plásticos con éxito clínico demostrado en varios estudios, como el de Hara y colaboradores, quienes comprobaron el éxito técnico y clínico de 94 % y 100 %, respectivamente, pero con un porcentaje de oclusión del *stent* a 163 días del 66,7 % (7).

Por su parte, el riesgo de fuga biliar y colangitis implica un porcentaje de morbilidad importante, lo que llevó a la utili-

zación de *stents* metálicos para la realización de la USE-CD (7), de modo que surgen estudios como el de Gupta y colaboradores, en el que compararon la incidencia de colangitis en pacientes tratados con *stents* plásticos y pacientes tratados con *stents* metálicos, y reportaron una incidencia mucho mayor en el grupo tratado con *stents* plásticos, con una incidencia de fuga biliar similar (7), pero con el paso del tiempo se instaura como la complicación más temida al utilizar los *stents* metálicos recubiertos la migración del *stent* del sitio de la punción, lo que deja abierto un defecto importante (7).

Finalmente, se instaura el procedimiento de USE-CD utilizando LAMS (Hot Axios) (3), que fue inicialmente desarrollado para los casos de drenaje de pseudoquiste pancreático hasta instaurarse en el procedimiento de drenaje biliar. Particularmente se caracteriza por tener corta longitud y forma de pesa con pestañas anchas que le permite el anclaje a través de estructuras no adherentes, por lo que tiene la propiedad antimigratoria y menor riesgo de fuga biliar (7); otra propiedad importante y muy novedosa es la inclusión de electrocauterio y liberación del *stent*, que permite el alojamiento de este en un solo paso, lo que disminuye así el recambio de instrumental y, por ende, el número de complicaciones (7, 10).

El primer estudio multicéntrico que reporta la experiencia con casos de USE-CD con *stent* antimigratorio (Hot Axios) lo desarrollaron Tsuchiya y colaboradores, quienes demostraron un éxito técnico y clínico de 100 % y 95 %, respectivamente; pero tuvieron 5 pacientes de la muestra total de 19 que desarrollaron oclusión del *stent* en los siguientes 184 días y concluyen de forma anticipada la llegada de más USE-CD (7).

Con lo revisado en la literatura, por una parte, la realización de USE-CDS tiene un porcentaje aproximado de eventos adversos del 16 %, constituido principalmente por infección, neumoperitoneo, fuga biliar, sangrado, dolor abdominal, perforación y migración del *stent*; y es más frecuentemente reportado el neumoperitoneo con manejo conservador y una buena evolución del paciente (4, 8). Por otra parte, la utilización del Doppler es un arma muy conveniente para el endoscopista al momento de descartar la presencia de estructura vascular y evitar la complicación (5). Aun así, hay reportes de casos como el de Mangas-Sanjuan y colaboradores, en el que exponen un caso de punción accidental de la vena porta al momento de realizar un USE-CDS, complicación que lograron resolver por la misma vía; obtuvieron el control del sangrado y, finalmente, se logró el éxito clínico y técnico para el drenaje biliar (5, 8).

REFERENCIAS

1. El Chafic AH, Shah JN, Hamerski C, Binmoeller KF, Irani S, James TW, Baron TH, Nieto J, Romero RV, Evans JA, Kahaleh M. EUS-Guided Choledochoduodenostomy for Distal Malignant Biliary Obstruction Using Electrocautery-Enhanced Lumen-Apposing Metal Stents: First US, Multicenter Experience. *Dig Dis Sci*. 2019;64(11):3321-3327. <https://doi.org/10.1007/s10620-019-05688-2>
2. Han SY, Kim SO, So H, Shin E, Kim DU, Park DH. EUS-guided biliary drainage versus ERCP for first-line palliation of malignant distal biliary obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2019;9(1):16551. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52993-x>
3. Lesmana CRA, Gani RA, Hasan I, Sulaiman AS, Ho KY, Dhir V, Lesmana LA. Palliative Endoscopic Ultrasound Biliary Drainage for Advanced Malignant Biliary Obstruction: Should It Replace the Percutaneous Approach? *Case Rep Gastroenterol*. 2019;13(3):385-397. <https://doi.org/10.1159/000502835>
4. Leung Ki EL, Napoleon B. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: A change in paradigm? *World J Gastrointest Endosc*. 2019;11(5):345-353. <https://doi.org/10.4253/wjge.v11.i5.345>
5. Mangas-Sanjuan C, Bozhychko M, Martinez J, Compañy L, Ruiz F, Casellas JA, Aparicio JR. Endoscopic management of accidental portal vein puncture during endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy. *Endoscopy*. 2020;52(2):E47-E48. <https://doi.org/10.1055/a-0991-7763>
6. Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C, Bories E, Lelong B, Delpero JR. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage. *Endoscopy*. 2001 Oct;33(10):898-900. <https://doi.org/10.1055/s-2001-17324>
7. Mora Soler AM, Álvarez Delgado A, Piñero Pérez MC, Velasco-Guardado A, Marcos Prieto H, Rodríguez Pérez A. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy after a failed or impossible ERCP. *Rev Esp Enferm Dig*. 2018;110(5):299-305. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5040/2017>
8. Ogura T, Higuchi K. Technical tips of endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy. *World J Gastroenterol*. 2015;21(3):820-8. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i3.820>
9. Teoh AYB, Dhir V, Kida M, Yasuda I, Jin ZD, Seo DW, Almadi M, Ang TL, Hara K, Hilmi I, Itoi T, Lakhtakia S, Matsuda K, Pausawasdi N, Puri R, Tang RS, Wang HP, Yang AM, Hawes R, Varadarajulu S, Yasuda K, Ho LKY. Consensus guidelines on the optimal management in interventional EUS procedures: results from the Asian EUS group RAND/UCLA expert panel. *Gut*. 2018;67(7):1209-1228. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314341>
10. Wong YJ, Teh JGX, Khor C, Tan DMY. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy and duodenal stenting for combined malignant biliary and duodenal obstruction. *Endoscopy*. 2019;51(12):E394-E395. <https://doi.org/10.1055/a-0929-4927>