

USO DEL ENTEROSCOPIO EN OTRAS ÁREAS DEL TRACTO DIGESTIVO

E. Pérez-Cuadrado

Unidad asistencial de Aparato Digestivo. Hospital Morales Meseguer. Murcia.

Resumen

La enteroscopia flexible desde sus inicios ha sido desarrollada para el estudio del intestino delgado (ID) más allá del duodeno: yeyuno (2/5 proximales) e ileon (3/5 distales). En el humano, cuyo ID mide aproximadamente 6 metros, tras la enteroscopia de pulsión se ha desarrollado la enteroscopia asistida por balón (EB), monobalón o doble balón, que han mejorado notablemente el avance tanto oral como anal, con la ayuda diagnóstica de la cápsula endoscópica (CE) en cuanto a selección de la vía y a la propia indicación de la técnica.

El uso del enteroscopio –los enteroscopios- fuera de la situación anatómica habitual del ID se realiza en casos seleccionados y el objetivo de esta revisión es mostrar aquéllos que tengan más relevancia clínica. Para ello, en la presente revisión temática se analizarán la colangiografía retrógrada endoscópica (ERCP) y la colonoscopia con EB, y el uso de EB en situaciones anatómicas anómalas de ID creadas por la cirugía tanto bariátrica como del trasplante hepático, además de determinadas situaciones especiales adquiridas o congénitas.

El uso del enteroscopio –los enteroscopios- fuera de la situación anatómica habitual del ID se realiza en casos seleccionados, siendo el objeto de esta revisión analizar su utilidad en determinados escenarios poco habituales en la práctica clínica, pero de difícil manejo antes de su introducción.

CORRESPONDENCIA

Enrique Pérez-Cuadrado
Unidad asistencial de Aparato Digestivo
Hospital Morales Meseguer. Murcia.

eperezcuadrom@meditex.es

ERCP mediante EB

La indicación terapéutica de ERCP en pacientes con distintas técnicas quirúrgicas se ve dificultada sobre todo por las que realizan anastomosis entero-entéricas y/o bilioentéricas; sobre todo es el montaje tipo “Y de Roux” el que más aleja el acceso oral al área biliopancreática. Este montaje puede realizarse con una hepático-yeyunostomía en el trasplante de hígado, durante una gastrectomía total con esófago-yeyunostomía, en cirugía bariátrica y en la intervención de Whipple para el tratamiento del cáncer de páncreas (en este último, el acceso a la vía biliar y pancreática [termino-lateral o termino-terminal] estarán separados). Hay influencia de la técnica quirúrgica sobre el acceso endoscópico por EB ya que, por ejemplo, en la variante retrocólica de la “Y de Roux”, el acceso puede dificultarse por estenosis del asa de ID (el 5% de estos pacientes presentarán obstrucción de ID al año de la operación). Por ello, es importante asegurar una buena indicación de la técnica (ERCP) basada en hallazgos patológicos demostrados en técnicas de imagen (colangiografía-wirsung-resonancia magnética, ecografía) y un conocimiento lo mejor posible sobre el tipo de intervención quirúrgica previa. Respecto de la indicación, la complicación postquirúrgica más común que requerirá terapéutica endoscópica en los montajes en “Y de Roux” será la estenosis de la hepático-yeyunostomía para realizar dilatación de la anastomosis biliodigestiva (**Figuras 1-5**). Esta estenosis puede ser mucosa, intramural o seroso-ductal (sólo reconocible por Rx tras contrastar). La colédoco-yeyunostomía es más difícil de reconocer endoscópicamente que la hepático-yeyunostomía, porque es menos aparente y puede estar oculta por pliegues yeyunales, aunque algunos grupos con amplia experiencia en EB tienen buenos resultados^{1, 2}.

La duración de una ERCP por EB en pacientes con “Y de Roux”, es similar o algo superior a la EDB convencional (74 +/- 25 minutos) en grupos con amplia experiencia, si bien habría que valorar la curva de aprendizaje en grupos con menor volumen².



Figura 1

Hepático-yeyunostomía. La EB puede acceder a la vía biliar.



Figura 2

Estenosis de una hepático-yeyunostomía.



Figura 3

Canulación selectiva mediante EDB.

En la cirugía bariátrica, este montaje con "Y de Roux", se da en las distintas variantes de "by pass" gástrico (BPG) (**Figura 15**). En estos pacientes, el área ampular con el drenaje biliopancreático intacto por la papila, sigue situándose

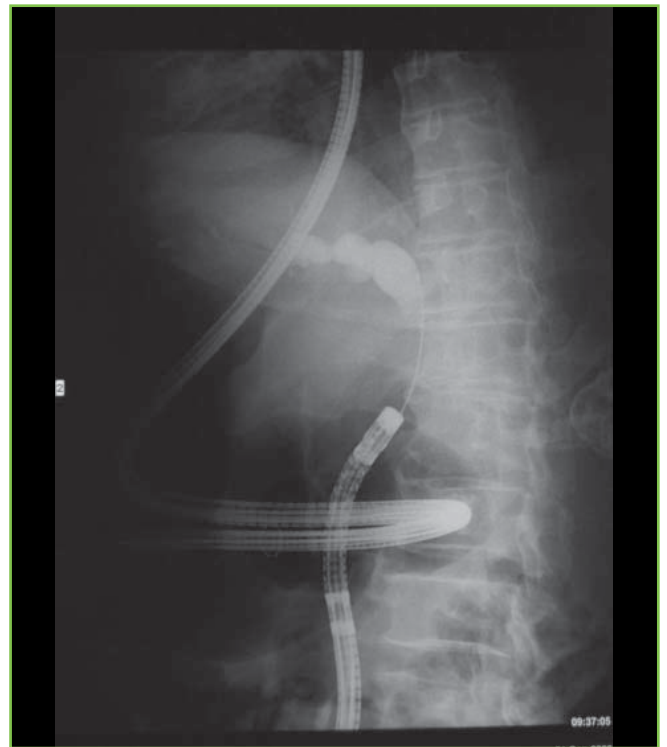


Figura 4

Vía biliar dilatada.

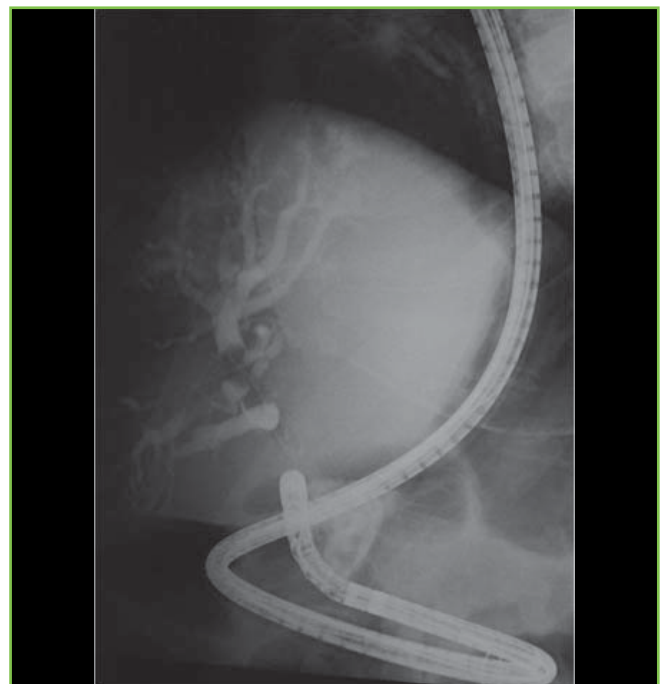


Figura 5

Dilatación con balón neumático.

en la segunda porción duodenal, pero ésta se encuentra cercana a un estómago excluido, y por tanto se ha de pasar un instrumento endoscópico para realizar ERCP a través de las anastomosis burso-yeyunal y yeyuno-yeyunal hasta llegar al asa yeyunal biliar que dará paso de forma retrógrada al duodeno. Hay dos puntos críticos en la exploración mediante EB para ERCP en estos pacientes: el paso de la anastomosis

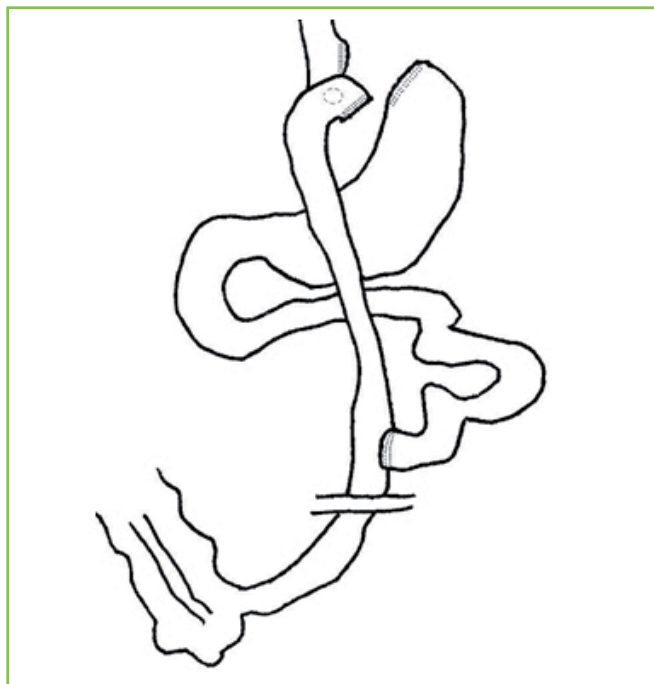


Figura 15

Reconstrucción para BPG, con exclusión del estómago y montaje de ID en Y de Roux.

yeyuno-yeyunal y la propia canulación en sentido inverso a como se realiza habitualmente en la ERCP convencional.

La dificultad técnica en estos pacientes está tanto en alcanzar el área ampular como en la propia canulación. Después del BPG, el asa yeyunal proximal hasta la anastomosis yeyuno-yeyunal mide unos 100 - 150 cm, el asa yeyunal que conecta con duodeno 50-70 cm y el propio duodeno 20 cm. En total, menos de 300 cm, por tanto accesibles a la EB tanto monobalón como enteroscopia de doble balón (EDB)³. La anastomosis yeyuno-yeyunal en esta cirugía de BPG y en la de trasplante hepático con montajes en "Y de Roux" puede estar dificultado el paso hacia el asa biliar dependiendo de la técnica quirúrgica, angulación y estenosis de la misma⁴ (Figura 16). En cuanto a la canulación, la visión frontal empeora el acceso

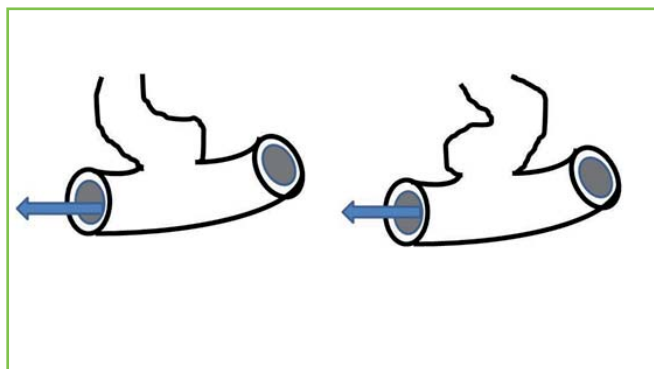


Figura 16

Tipos de anastomosis de ID (tomado de Aabakken L, Bretthauer M, Line PD. Double-balloon enteroscopy for endoscopic retrograde cholangiography in patients with a Roux-en-Y anastomosis. Endoscopy 2007; 39(12): 1068-71).

a la papila porque carece de la aproximación lateral óptima de la ERCP convencional y de instrumento con uña elevadora como por EDB o monobalón⁵. En caso de ERCP mediante EDB debemos rotar el enteroscopio de 3 a 7 horas para que el paso de accesorios a la luz se alinee con la canulación hacia vía biliar.

En caso de Billroth II, Mosca y cols⁶ tienen un éxito de canulación biliar de un 79% con duodenoscopio, frente al 60% obtenido con EDB por Chu y cols⁵. Hay casos especiales de acceso a la vía biliar en pacientes portadores de drenaje percutáneo, como el uso del esfinterotomo con acceso y manejo percutáneo anterógrado pero con control visual por EDB retrógrado ante la imposibilidad de canulación de esta última⁵.

Los modelos descritos para entrenamiento específico de ERCP por EDB son muy limitados⁷.

En cuanto a las complicaciones de la ERCP por EB, si bien las generales para EDB son superponibles a la endoscopia terapéutica convencional⁸, es conocido que en el estómago operado tipo Billroth II puede estar aumentado el riesgo de perforación (muñón, área ampular tras esfinterotomía) usando un duodenoscopio, por lo que habrá que analizar series más largas de ERCP por EB, no existiendo suficientes datos actualmente. En caso de anastomosis de ID es conveniente insuflar poco aire, porque hay riesgo de dehiscencia de sutura (Figura 6).

En determinadas cirugías bariátricas con asa alimentaria muy corta y anastomosis yeyuno-yeyunal muy baja, algunos autores han descrito el acceso a la papila con ERCP mediante EDB exitosa por la vía anal, que estaba más cercana al área ampular en estos pacientes operados con esta técnica especial de BPG⁹.

En el trasplante hepático, las complicaciones quirúrgicas que requieren terapéutica endoscópica se dan entre el 10 y 30% de los casos. En la experiencia de Aabakken et al con enteroscopio de doble balón (EDB) para realizar ERCP en



Figura 6

Dehiscencia de sutura en anastomosis yeyuno-yeyunal.

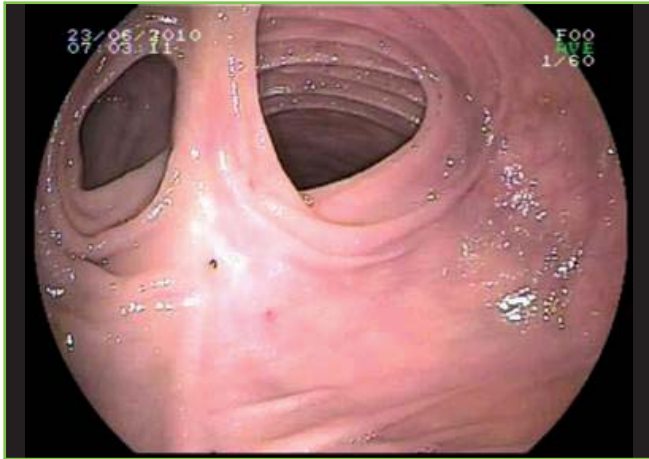


Figura 7

Anastomosis yeyuno-yeyunal, dificultad en identificar el asa biliar.

montajes tipo "Y de Roux"⁴ (casi todos después de trasplante hepático -10 pacientes- por colangitis esclerosante primaria, con colédoco-yeyunostomía en un asa biliar larga, o hepático-yeyunostomía), se alcanzó la anastomosis yeyuno-yeyunal en todos los casos (N: 18) y el final del asa biliar en casi todos (17 de 18, 92% de éxito técnico). Este autor enfatiza sobre el hecho de la adaptación de accesorios para EDB utilizados para ERCP y sobre la influencia del tipo de técnica quirúrgica en la propia anastomosis yeyuno-yeyunal para facilitar el paso de EDB por la misma (**Figura 16**). Endoscópicamente, la anastomosis yeyuno-yeyunal, da paso a dos asas de intestino delgado (ID), que no se pueden habitualmente diferenciar por su motilidad, contenido biliar, grosor, apariencia mucosa o anatomía de la acodadura (**Figura 7**) por lo que podemos tutar un asa para su reconocimiento posterior (es muy común que al "volver atrás" tras canular el asa no deseada, no reconozcamos la propia asa canulada en un primer momento), usando además control Rx (preciso de todas formas para ERCP) e ir por un asa (la más fácilmente canulable) procurando que el extremo del enteroscopio vaya hacia hipocondrio derecho (área hepática señalizada mediante marcador radiopaco). En caso contrario o bien tras haber explorado más de 50-70 cm, podemos retroceder para canular la otra asa. El tiempo empleado una vez pasamos la anastomosis yeyuno-yeyunal hasta alcanzar el final del asa correcta (biliar) generalmente no debe ser muy superior a 10 minutos. Otros elementos que dificultan la ERCP por EB son la presencia de restos alimentarios, la resistencia de paso de los accesorios por el canal de trabajo largo y acodado tras canulación de varias asas de ID y la estenosis de la anastomosis. En algunos casos se debe usar por tanto lavado con bomba de agua. La instilación de lubricantes como aceite de oliva a través del canal de trabajo (y entre sobretubo y enteroscopio) y la rectificación en retirada de sobretubo y enteroscopio facilitan la salida a la luz de accesorios cuando el enteroscopio está muy introducido. Puede ser precisa la dilatación neumática de estenosis o espasmolíticos para frenar la motilidad anterógrada del asa biliar. En cuanto al tipo de enteroscopio para EB, dentro de la EDB debemos elegir el tipo T (EN-450T5. Fujifilm, Japón), por su canal terapéutico aunque con limitaciones (2,8 mm) o un enteroscopio monobalón Olympus¹⁰, que tiene el mismo canal. Algunos autores¹¹ usan un colonoscopio de doble balón (EC 450-B15. Fujinon,

Tokyo, Japón), con igual canal (2,8 mm) pero con una menor longitud (152 cm) que favorece el paso de accesorios usados para ERCP convencional, que llegan además con su longitud estándar. Si es posible el acceso al área ampular con este instrumento, es preferible al resto de EB por la menor longitud y compatibilidad de los accesorios.

Si se usa un enteroscopio "diagnóstico" (EN-450P5/20. Fujinon. Japón), existe la posibilidad de dejar el sobretubo "in situ" con el balón inflado, una vez alcanzada y canulada con guía la vía biliar con pase de accesorios por la guía mediante control RX.

En cuanto al instrumental accesorio, faltan instrumentos y utillaje de ERCP dedicados a EB, éstos deben medir al menos 230 cm para poder tener capacidad de maniobra una vez salgan a la luz del canal del enteroscopio cuya longitud es aproximadamente 200 cm. Para el EN-450T5 (terapéutico) se pueden usar accesorios de hasta 8 Fr con suficiente longitud. Las guías de 450 cm pasan bien pero suelen ser relativamente cortas para terapéutica biliar por EB, sobre todo si se quieren colocar prótesis. Se puede hacer un ojal en el accesorio plástico a usar para extraer por él la guía y poder avanzar más. Los balones dilatadores pasan con dificultad, debido a su grosor por el canal de EB, aunque si tienen suficiente longitud. Las prótesis plásticas (7 o 5 Fr), se pueden colocar pasando la guía por su punta pero sacándola por un ojal lateral hecho en el empujador cerca de su extremo distal, para disminuir la longitud útil. Se puede usar como empujador, un catéter de ERCP simple o de drenaje nasobiliar.

Para colocar prótesis autoexpandibles metálicas con los instrumentos actuales, generalmente se precisará dejar el sobretubo in situ con el balón inflado, retirar el enteroscopio dejando la guía en la vía biliar y a través de ésta por el sobretubo (es importante esté bien rectificado para evitar en la medida de lo posible las angulaciones) y con control RX se podrá empujar las misma.

Es posible la coledocoscopia con el uso de EB, en casos seleccionados, generalmente tras papilotomía estándar¹².

Colonoscopia mediante EB.

Hay instrumentos dedicados (colonoscopio de doble balón) (EC 450-B15. Fujinon. Tokyo.Japón) (**Figura 8**), aunque se pueden usar enteroscopios de doble balón (EDB) o monobalón para explorar el colon vía anal en caso seleccionados.

Se ha descrito el uso del enteroscopio de doble balón vía anal con sobretubo aunque sin usar el balón distal del enteroscopio, lo que facilita la técnica para algunos autores, respecto de la colonoscopia convencional en casos difíciles.

Las indicaciones para la técnica son fundamentalmente los casos con acceso a ciego no posible al estar dificultado por adherencias, dolico colon, malformaciones anatómicas o



Figura 8

Colonoscopia de doble balón.

situaciones postquirúrgicas del colon. Las ventajas son que la colonoscopia hecha por EB disminuye el requerimiento de sedación, el tiempo exploración y tiene una alta tasa de éxito de rescate de estos pacientes seleccionados. Una vez alcanzada la lesión si se precisa terapéutica va a poder hacerse toda la convencional de la colonoscopia (incluidos clips, dilatación, etc) ya que se pueden usar accesorios convencionales de colonoscopia con este instrumento más corto.

Excepcionalmente, en caso de hemorragia de origen oscuro, la introducción de un enteroscopio vía oral puede alcanzar en ciego y realizar tratamiento endoscópico



Figura 9

Enteroscopia de doble balón vía oral en un caso en que la causa final de la hemorragia fue de origen cecal (angiodisplasia): se hizo terapéutica endoscópica con argón vía oral.

de lesiones vasculares que habían pasado desapercibidas mediante colonoscopia convencional (**Figura 9**).

Patología gastroduodenal en pacientes con estómago excluido

Además de la ERCP vista previamente, los pacientes con BPG pueden precisar de técnica endoscópica terapéutica o diagnóstica sobre la mucosa gastroduodenal que está igualmente fuera del alcance de la endoscopia convencional. Las indicaciones de EB en estos casos son:

a. Hemorragia digestiva de esta área. Aunque la incidencia de úlcera péptica es baja en caso de BPG, se ha descrito la EB para acceso al estómago excluido con esta indicación (**Figura 10**). Safate-Ribeiro y cols¹³, alcanzan el estómago excluido en un 88% de los casos con DBE. Los hallazgos de gastritis crónica que encuentran se aproximan al 100% y es de resaltar en esta serie que hay bastante concordancia entre la infección de *Helicobacter pylori* en el estómago excluido y el muñón gástrico o "pouch" (20% positivos en estómago excluido y 34% en el "pouch"). Otras situaciones de hemorragia digestiva alta han sido comunicadas con origen en el mismo estómago excluido o bien el duodeno, ambos precisan de EB para acceso de la terapéutica endoscópica.



Figura 10

Control radiológico de enteroscopia introducido vía oral hasta estómago excluido en paciente con BPG.

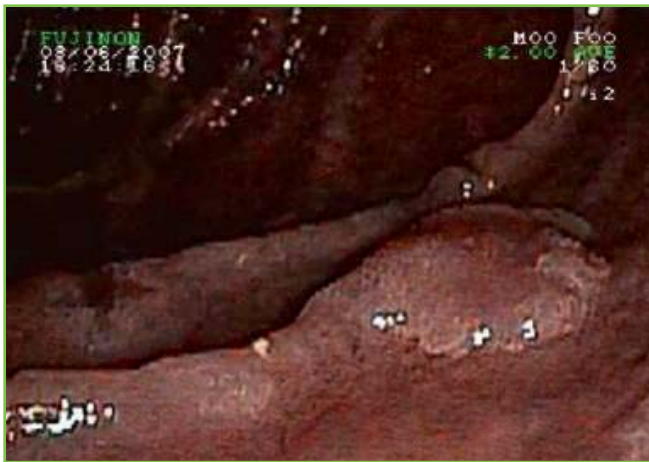


Figura 11

Lesiones planas adenomatosas objetivadas en duodeno mediante cro-moendoscopia (FICE) en EDB.

b. Evaluación y terapéutica endoscópica de lesiones tumorales precoces (**Figura 11**). Está descrita la resección de un adenocarcinoma precoz por EMR, por Kuno y cols¹⁴, en un paciente con montaje "Y de Roux".

c. Diagnóstico de lesiones neoplásicas en duodeno de pacientes con BPG. Sourianarayanane A y cols¹⁵ diagnosticaron un adenocarcinoma duodenal mediante EB en un paciente con este montaje inaccesible a la endoscopia convencional.

Yeyunostomía percutánea endoscópica

Hay situaciones en las que no es posible una gastrostomía percutánea endoscópica estándar y queda la posibilidad del acceso para nutrición enteral percutáneo desde yeyuno proximal. En estos casos, se ha descrito la técnica directa mediante EB¹⁶, que es similar a la convencional, debiendo obtenerse una buena transiluminación, colocándose prótesis de 22 Fr (**Figura 12**).

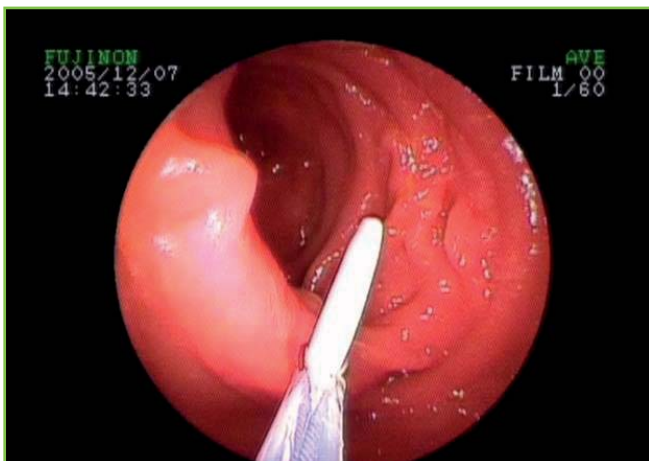


Figura 12

Yeyunostomía percutánea endoscópica con ED.

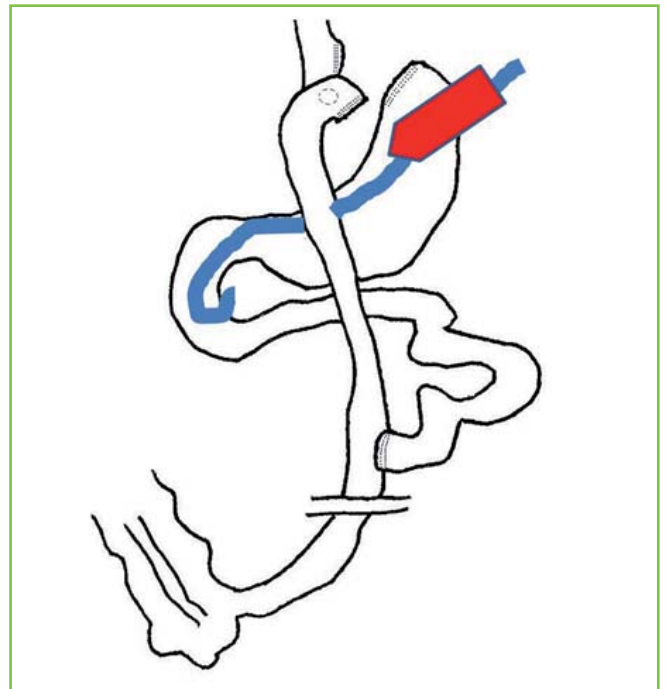


Figura 17

Gastrostomía percutánea realizada mediante EDB en estómago excluido. Posteriormente tras su extracción, dilatación del trayecto fistuloso del estómago se puede realizar ERCP con duodenoscopio.

Además, esta técnica puede ser un puente hacia otras. En caso de BPG, Baron y cols¹⁷ la han usado (gastrostomía percutánea mediante EB en estómago excluido), para después de madurar el trayecto fistuloso del estómago y de dilatarlo, realizar de forma anterógrada ERCP con instrumento convencional a través de dicho trayecto, que sitúa accesible la papila con duodenoscopio (**Figura 17**).

Situaciones anatómicas especiales

El divertículo de Meckel es la malformación congénita más frecuente del ID. Este vestigio del conducto onfalomesentérico, simula un apéndice de unos 2 a 5 cm de longitud implantado en el borde antimesentérico a unos 100 cm de la válvula de Bahuin. Es frecuente, dado que afecta aproximadamente al 2 % de la población. Aunque las formas sintomáticas son más frecuentes en la infancia, en adultos puede tener complicaciones, y su diagnóstico por CE es difícil, aunque está descrito. Al no ser accesible con endoscopia convencional, puede explorarse por EB, preferiblemente por vía anal. La EB (**Figura 13**) puede diagnosticar úlceras, generalmente en su borde diverticular, y hay descritos tumores.

En casos de malrotación congénita de ID (**Figura 14**), la EB puede ser dificultosa, pero es posible el acceso total al ID vía oral.

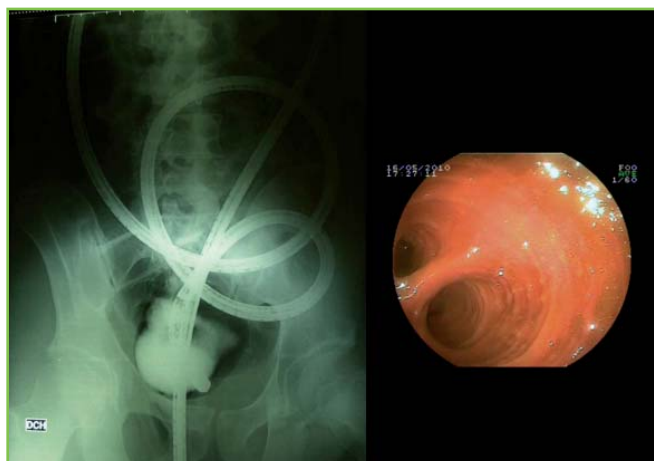


Figura 13

Divertículo de Meckel: acceso por EDB vía anal con control RX.

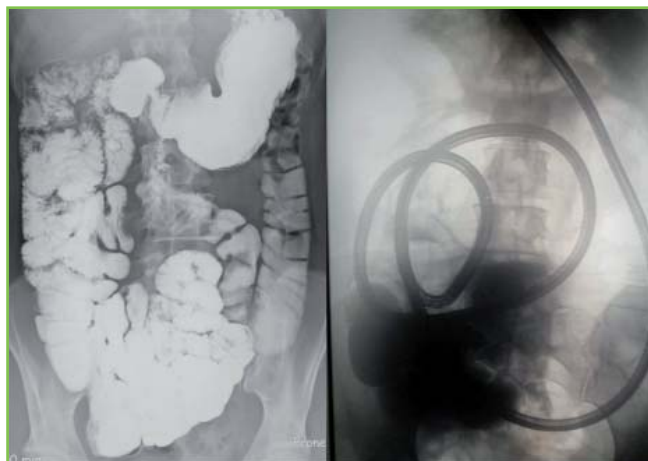


Figura 14

Malrotación congénita de ID. Tránsito intestinal (izquierda). EDB vía oral hasta ciego (derecha).

Enteroscopia intraoperatoria

La enteroscopia intraoperatoria (EIO) debe ser el último procedimiento. Es mejor realizarla con instrumentos dedicados (enteroscopios) y el uso de EB facilita la progresión ayudada por el cirujano, de forma manual⁸.

BIBLIOGRAFÍA

1. Haruta H, Yamamoto H, Mizuta K, Kita Y, Uno T, Egami S, et al. A case of successful enteroscopic balloon dilation for late anastomotic stricture of choledochojejunostomy after living donor liver transplantation. *Liver Transplantation* 2005;11(12):1608-10.
2. Pohl J, May A, Aschmoneit I, Ell C. Double-balloon endoscopy for retrograde cholangiography in patients with choledochojejunostomy and Roux-en-Y reconstruction. *Z Gastroenterol* 2009;47(2):215-9.
3. Mönkemüller K, Bellutti M, Neumann H, Malfertheiner P. Therapeutic ERCP with the double-balloon endoscope in patients with Roux-en-Y anastomosis. *Gastrointest Endosc* 2008;67(6): 992-6.
4. Aabakken L, Bretthauer M, Line PD. Double-balloon endoscopy for endoscopic retrograde cholangiography in patients with a Roux-en-Y anastomosis. *Endoscopy* 2007;39(12): 1068-71.
5. Chu YC, Yang CC, Yeh YH, Chen CH, Yueh SK. Double-balloon endoscopy application in biliary tract disease-its therapeutic and diagnostic functions. *Gastrointest Endosc* 2008;68(3): 585-91.
6. Mosca S, Uomo G, Ceglia T, Galasso G, Ragozzino A, De Ritis R, et al. Diagnostic and therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in patients with Billroth II gastrectomy. *Minerva Gastroenterol Dietol* 1998;4:123-8.
7. Maiss J, Diebel H, Naegel A, Müller B, Hochberger J, Hahn EG, et al. A novel model for training in ERCP with double balloon endoscopy after abdominal surgery. *Endoscopy* 2007;39(12):1072-5.
8. Mensink P, Haringsma J, Kucharzik TF, Cellier C, Pérez-Cuadrado E, Mönkemüller K et al. Complications of double balloon endoscopy: A multicenter survey. *Endoscopy* 2007;39:613-5.
9. Haber GB. Double balloon endoscopy for pancreatic and biliary access in altered anatomy. *Gastrointest Endosc* 2007;66(3):s47-50.
10. Mönkemüller K, Fry LC, Bellutti M, Neumann H, Malfertheiner P. ERCP using a single-balloon endoscopy instead of DBE in patients with Roux-en-Y anastomosis. *Endoscopy* 2008;40:E19-20.
11. Matsushita M, Shimatani M, Takaoka M, Okazaki K. "Short" double balloon endoscope for ERCP with conventional accessories in patients with altered anatomy. *Gastrointest Endosc* 2009;69:981.
12. Choi HJ, Moon JH, Ko BM, Hong SJ, Koo HC, Cheon YK, et al. Overtube-balloon- assisted direct peroral cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope. *Gastrointest. Endosc* 2009;69(4):935-40.
13. Safatle-Ribeiro AV, Kuga R, Iriya K, Ribeiro U Jr, Faintuch J, Ishida RK, et al. What to expect in the excluded stomach mucosa after vertical banded Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity? *J Gastrointest Surg* 2007;11(2):133-7
14. Kuno A, Yamamoto H, Kita H, Sunada K, Yano T, Hayashi Y, et al. Double balloon endoscopy through a Roux-en-Y anastomosis for EMR of an early carcinoma in the afferent duodenal limb. *Gastrointest Endosc* 2004;60:1032-4.
15. Sourianarayanan A, Mukewar SS, Upchurch BR, Bauer TW, Sanaka MR. DBE enabled the diagnosis of duodenal adenocarcinoma in a patient with Roux-en-Y bypass surgery presenting with chronic anemia *Gastrointest. Endosc* 2011; 73(4):837-8.
16. Pérez-Cuadrado E, Latorre R, Carballo F, Pérez-Miranda M, Martín AL, Shanabo J, et al. Training and new indications (Double balloon endoscopy). *Gastrointest. Endosc* 2007; 66 (3): s39-46.
17. Baron TH. Double-balloon endoscopy to facilitate retrograde PEG placement as access for therapeutic ERCP in patients with long-limb gastric bypass. *Gastrointest. Endosc* 2006; 64(6):973-4.
18. Sidhu R, Sanders DS, Morris AJ, McAlindon ME. Guidelines on small bowel endoscopy and CE in adults. *Gut* 2008; 57:125-36.