

○ ARTÍCULO DE REVISIÓN

Colangiografía retrógrada endoscópica utilizando enteroscopia de un balón

Endoscopic retrograde cholangiography using single-balloon enteroscopy

John Ospina-Nieto,¹ Todd H. Baron²

Resumen

La enteroscopia de un balón es una técnica sencilla y confiable para la exploración del intestino delgado y el estudio de sus patologías. La longitud del equipo y la capacidad que tiene para explorar el yeyuno distal, hacen de la enteroscopia de un balón una muy buena herramienta para la exploración diagnóstica y terapéutica de la patología biliar en pacientes con anatomía posquirúrgica alterada como después de: *bypass* gástrico y reconstrucciones en Y de Roux con anastomosis bilioentérica.

En este artículo revisamos los principios técnicos de la exploración biliar utilizando el enteroscopia de un balón, mostramos imágenes representativas y damos algunas recomendaciones respecto al rol que el enteroscopia de un balón presenta en los pacientes con desórdenes biliares y anatomía alterada.

Palabras clave: CPRE, enteroscopia, balón único, Y de Roux, *bypass* gástrico, Colombia.

Abstract

Single balloon enteroscopy (SBE) is a simple and reliable technique for the evaluation and treatment of small intestinal disease. The length of the instrument and the pleating of the small bowel provide the capacity to reach the distal jejunum. This makes SBE a very useful tool for the evaluation of known or suspected biliary disease in patients with altered post-surgical anatomy, such as prior Roux-en-Y gastric bypass and in those with biliary-enteric anastomosis.

In this article, the technical principles of SBE when used for diagnostic evaluation and for therapeutic biliary interventions are reviewed; representative images are shown and recommendations for the use of role of single balloon enteroscopy for biliary disorders are established.

Keywords: ERCP, enteroscopy, single balloon, Roux en Y, gastric bypass, Colombia.

¹Cirujano Gastrointestinal y Endoscopista Digestivo. Coordinador UNESDI (Unidad de Estudios Digestivos). Director, Gastroenterología y Endoscopia, Hospital Cardiovascular del niño de Cundinamarca (Soacha). Profesor, Gastroenterología, Instituto Nacional de Cancerología. Clínica Universitaria Colombia, Bogotá, Colombia.

²Profesor de Medicina. División de Gastroenterología y Hepatología Clínica Mayo- Rochester Minnesota-USA.

Correspondencia: John Ospina Nieto. Carrera 1, Este No. 31-58 Soacha, Cundinamarca, Colombia. Teléfono: + 57 9036781402. Correo electrónico: johnosni@yahoo.com, endoscopiaterapeutica@yahoo.com.

Introducción

Los cambios anatómicos biliares posoperatorios pueden ser divididos en dos grupos.^{1,2} El primero es cuando la anatomía biliar propiamente es modificada¹ y el segundo, cuando la anatomía gastroduodenal es alterada, pero el árbol biliar y su desembocadura permanecen intactos.² La colangiografía retrógrada endoscópica (CRE) es difícil de realizar con los endoscopios convencionales en los pacientes con alteraciones de la anatomía biliar, especialmente en anastomosis bilioentéricas cuando se utiliza un asa de yeyuno en Y de Roux, para la reconstrucción. En estos pacientes, el conducto biliar es anastomosado al asa yeyunal; estas anastomosis pueden estar al nivel del conducto biliar (coledocoyeyunostomía) o a nivel del hepático común (hepaticoyeyunostomía) y en algunas raras oportunidades, la anastomosis es realizada a la vesícula (colecistoyeyunostomía). Generalmente estas operaciones son realizadas con la finalidad de proveer un drenaje biliar adecuado para una variedad de patologías biliares, entre las que se incluyen las lesiones y resecciones de los conductos biliares así como ocasionalmente, como parte de la técnica de trasplante hepático. También se utiliza en otros escenarios como cuando se realiza una pancreatoduodenectomía (Whipple) con la creación de una coledocoyeyunostomía.

Existen procedimientos con alteraciones de la anatomía gastroduodenal que hacen que el acceso a la papila 'nativa' y al conducto biliar sea técnicamente difícil; en este grupo, se incluyen pacientes posgastrectomía con reconstrucción siguiendo la técnica de Billroth II, gastrectomía con gastroyeyunostomía en Y de Roux y los cada vez más frecuentes *bypass* gástricos con reconstrucción en Y de Roux, utilizados para el manejo de la obesidad (**Tabla 1**).

Indicaciones para CRE en pacientes con anatomía biliar alterada

Generalmente la terapia endoscópica después de una reconstrucción biliar es utilizada para tratar complicaciones posoperatorias tempranas o tardías, y para el manejo de recidivas o recurrencias de la patología por la cual la cirugía fue practicada inicialmente; por ejemplo: recidiva tumoral y estenosis posoperatoria por colangitis esclerosante primaria, entre otras. Algunas complicaciones de la cirugía que podrían requerir manejo endoscópico incluyen: colangitis, fugas y fistulas biliares, estenosis de la anastomosis y los síndromes ictericos que a menudo presentan estos pacientes.

○ **Tabla 1.** Variedades de alteración anatómica posoperatoria.

Alteración de la anatomía biliar
1. Anastomosis bilioenterica en Y de Roux (coledoco o hepático-yeyunostomía).
2. Pancreatoduodenectomía (operación de Whipple) con asa aferente.
Alteración de la anatomía Gastroduodenal – 'papila nativa'
1. Billroth II.
2. Bypass gástrico – reconstrucción en Y de Roux.
3. Gastrectomía con Y de Roux.
4. Gastroyeyunostomía.

Los pacientes con anatomía gastroduodenal alterada pueden además presentar patología del árbol biliar, relacionada o no con la cirugía, como coledocolitiasis y estenosis malignas. Debe destacarse que en estos pacientes con anatomía difícil, es de gran ayuda obtener imágenes detalladas como los estudios de resonancia magnética nuclear con colangiorresonancia, previos al estudio endoscópico para planear y definir el tratamiento preciso.

La terapia endoscópica en términos generales, es practicada como alternativa a un nuevo procedimiento quirúrgico o a una derivación percutánea la cual ha sido la alternativa no quirúrgica tradicional en pacientes con anatomía alterada. Sin embargo, estas derivaciones percutáneas aunque a menudo son efectivas, requieren la utilización prolongada de drenes externos que disminuyen la calidad de vida del paciente.

Los avances tecnológicos endoscópicos de los últimos años introdujeron el enteroscopia de uno y doble balón, así como el enteroscopia en espiral, los cuales se constituyen en herramientas que tienen la capacidad de explorar de manera profunda el intestino delgado; estos endoscopios y accesorios han facilitado el diagnóstico y la terapia de gran variedad de enfermedades del intestino delgado. La enteroscopia de un balón ha demostrado ser una técnica segura y efectiva en la enteroscopia profunda.³

Equipo, requerimientos técnicos y preparación

La técnica utilizada para la enteroscopia de un balón y sus ventajas, ha sido descrita en detalle previamente en diferentes trabajos.⁴ En el siguiente apartado



exponemos los principios básicos utilizados para la exploración biliar utilizando el enteroscopia de un balón basados en datos publicados y nuestra experiencia personal.

El enteroscopia de un balón (Olympus SIF Q 180), es un videoenteroscopia con una longitud de 2000 mm, un diámetro externo de 9.2 mm y un canal de trabajo de 2.8 mm; sobre el endoscopia se utiliza un sobre tubo con balón en su extremo, que mide 1400 mm, fabricado en silicona y con características hidrofílicas, el cual se conecta a la unidad controladora de balón. La unidad controladora contiene un dispositivo manométrico que controla las presiones del balón y está equipado con alarmas audibles que dan una señal cuando existe alta insuflación o presión, lo cual automáticamente desinfla el balón evitando la hiperinsuflación y altas presiones, disminuyendo los riesgos de lesión intestinal.

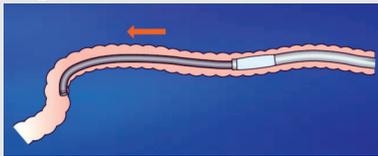
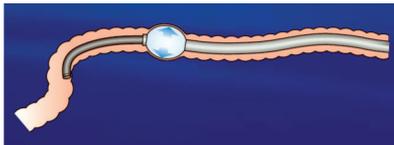
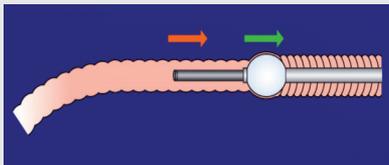
La preparación para la técnica anterógrada o abordaje oral que se utiliza para la exploración biliar,

requiere un ayuno de seis a ocho horas únicamente. El procedimiento puede ser realizado bajo sedación consciente o con anestesia general, según la clasificación ASA y las preferencias del paciente y el grupo de trabajo. El uso de la fluoroscopia permite evaluar la vía biliar además de vigilar el avance y la extracción del enteroscopia y corregir las posibles asas que se presenten en el equipo.

Técnica de avance

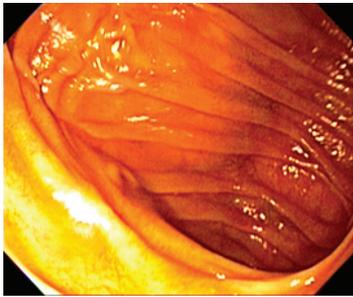
El procedimiento se inicia con la verificación de las conexiones y la lubricación del sobretubo. El enteroscopia es posicionado en el yeyuno utilizando la técnica convencional descrita. El apego a los pasos de la técnica reduce el tiempo del procedimiento, así como los riesgos y complicaciones del mismo. Para facilitar la memorización del procedimiento hemos propuesto y publicado previamente una nemotécnica:⁵ 'ADD-DIR' acrónimo en inglés basado en la frase 'adicionar dirección', cada letra representa un

○ **Tabla 2.** Acrónimo 'ADD-DIR' del inglés; basado en la frase 'adicionar dirección'. Se representa cada una de las letras/paso de la técnica: *Avanzo, Doblo, Desinfla, Deslizo, Insufla, Retiro.*

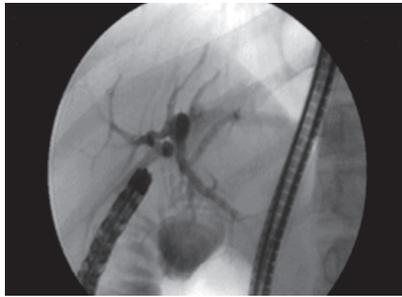
Descripción	Imagen
<p>Avanzo el enteroscopia.</p> <p>Doblo o anclo la punta del equipo.</p>	
<p>Desinfla el balón del sobretubo (Imagen 1).</p>	<p>Imagen 1</p> 
<p>Deslizo el sobretubo sobre el enteroscopia (Imagen 2).</p> <p>Insufla nuevamente el balón.</p>	<p>Imagen 2</p> 
<p>Retiro en conjunto enteroscopia y sobretubo (Imagen 3).</p>	<p>Imagen 3</p>  <p>Técnica de intubación de acuerdo al Grupo japonés de estudio de enteroscopia de un balón (Olympus).</p>



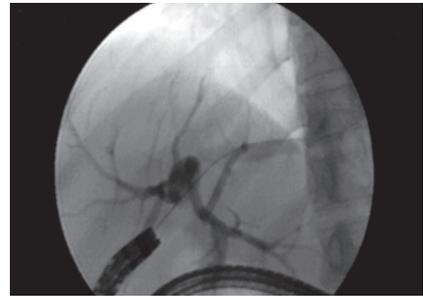
○ **Figura 1.** Identificación de la anastomosis bilioentérica.



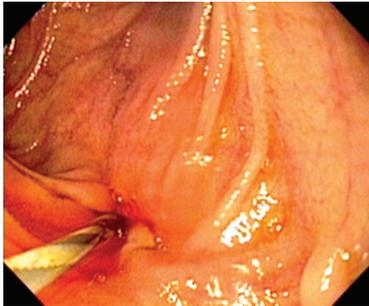
○ **Figura 2.** Canulación y colangiograma de hepatoyeyunostomía con enteroscopio de un balón.



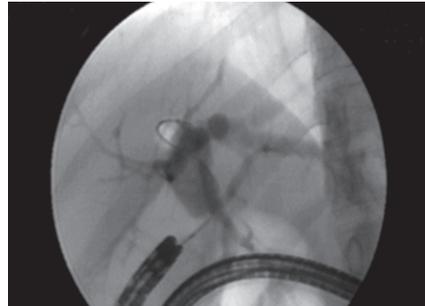
○ **Figura 3.** Paso de guía por el poro (orificio); Maniobra de *Rendez-vous*.



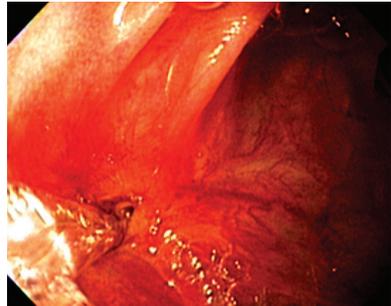
○ **Figura 4.** Paso de guía por el poro (orificio); Maniobra de *Rendez-vous*.



○ **Figura 5.** Canulación, paso de guía y contraste de la vía biliar.



○ **Figura 6.** Paso de balón de dilatación sobre la guía.



paso de la técnica así: *Avanzo, Doblo, Desinfla, Deslizo, Insufla, Retiro* (**Tabla 2**).

Se procede a la exploración del asa intestinal, durante la cual se debe estar atento, especialmente cuando se desconocen los detalles de la reconstrucción quirúrgica realizada; el paso a ciegas en las asas podría resultar en una perforación. Debemos identificar el asa anastomótica, introducir el equipo en ella y buscar el poro o la anastomosis bilioentérica (**Figuras 1 y 2**); una vez identificado procedemos a la canulación. A menudo las anastomosis bilioentéricas están estenóticas y en ocasiones la maniobra de *rendez-vous* a través de un abordaje percutáneo puede ayudar en la canulación endoscópica (**Figuras 3 y 4**).⁶ Se obtiene un colangiograma para definir la patología y se procede con la terapéutica (**Figura 5**). Cuando existe estenosis, la dilatación con balón es la opción adecuada (**Figuras 6 a 8**). Según los hallazgos, cuando está indicada es posible realizar la extracción de cálculos biliares y colocación de prótesis.

En pacientes con papila intacta 'nativa' como en los pacientes con derivación en Y de Roux o *bypass* gástrico, la canulación es técnicamente más difícil

ya que el enteroscopio no cuenta con el elevador ni con la visión lateral que ofrece un duodenoscopio. Como el enteroscopio es más largo que los accesorios convencionales de CPRE, se hace necesario a futuro el desarrollo de instrumental de mayor longitud; por ahora la utilización de balones de dilatación, catéteres, guías largas y sondas nasobiliares pueden ser utilizados para la instrumentación e inclusive para la colocación de prótesis.

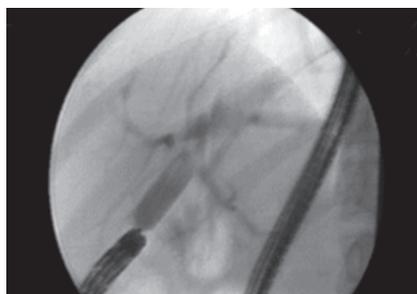
Dado el calibre del enteroscopio y de la vía biliar, esta técnica permite además en algunas ocasiones, realizar una exploración frontal de los conductos hepáticos o del colédoco según el tipo de derivación (**Figuras 9 y 10**).

Resultados

En la bibliografía existen varias publicaciones que reportan el uso del enteroscopio de un balón para la exploración biliar exitosa.⁷⁻¹² La primera publicación de exploración con balón único en este tipo de pacientes, fue publicada por Monkemuller,⁷ que utilizó el enteroscopio de doble balón en un sistema de



○ **Figura 7.** Dilatación con balón de anastomosis bilioentérica estenótica utilizando enteroscopia de un balón.



○ **Figura 8.** Dilatación con balón de anastomosis bilioentérica estenótica utilizando enteroscopia de un balón.

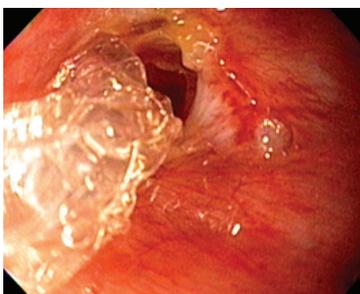
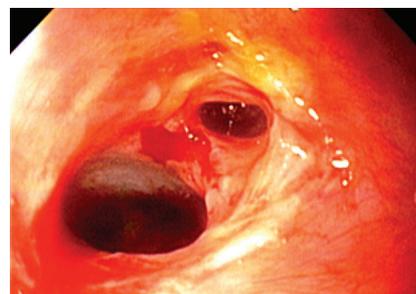
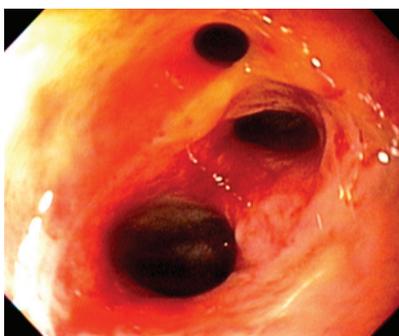


Figura 9. Hepatoscopia con enteroscopia de un balón posterior a dilatación.



○ **Figura 10.** Hepatoscopia con enteroscopia de un balón posterior a dilatación.



balón único, con el que realizó con éxito este tipo de exploración en pacientes con anatomía biliar alterada posquirúrgica. Desde entonces, el uso del enteroscopia de un balón ha mostrado ser una técnica exitosa para la exploración biliar en pacientes con anatomía alterada con ventajas que incluyen la capacidad de realizar papilotomía, dilatación de estenosis y colocación de prótesis. El éxito terapéutico con esta técnica se señala entre 60% y 75% con canulación exitosa en cerca de 71% de los pacientes.

Conclusiones

La CRE en pacientes con anatomía biliar alterada es un gran reto para el endoscopista y en la gran mayoría de los casos la exploración con los endoscopios convencionales es muy difícil o imposible. La llegada de la enteroscopia con balones ha brindado una herramienta importante para el diagnóstico y tratamiento de la patología biliar en estos casos. Aunque inicialmente la técnica fue realizada con enteroscopia de doble balón, la utilización del enteroscopia de un

balón ha disminuido el tiempo de preparación del equipo y ha demostrado ser una técnica segura y eficaz. En nuestra experiencia, en dos centros americanos se resume a continuación:

Clínica Mayo (Dr Todd H. Baron): Éxito diagnóstico en 24 de 34 pacientes (71%) y éxito terapéutico en 18 de 24 procedimientos (78%) en una variedad de condiciones que incluyeron: esfinterotomía, extracción de cálculos, colocación y retiro de prótesis biliares así como dilatación de estenosis.

UNESDI Hospital Cardiovascular del Niño (Dr. John Ospina): Éxito del procedimiento en 66% (seis de nueve pacientes), de éstos con éxito terapéutico en cuatro de seis (66%) procedimientos en los que se realizó colocación de prótesis, dilatación con balón de estenosis y extracción de cálculos.

En ninguna de estas dos series presentadas, se registraron complicaciones.

Para finalizar, es importante resaltar que el procedimiento es muy seguro y efectivo cuando es realizado por endoscopistas expertos. Algunas limitaciones técnicas que dificultan el procedimiento incluyen:



la longitud de los accesorios, la ausencia de elevador como el que contiene el duodenoscopio y el diámetro del canal de trabajo, con el cual sólo es posible la colocación de prótesis 7 French. Sin embargo, el desarrollo de instrumental endoscópico para el futuro enteroscopia que se encuentra en desarrollo, facilitará notablemente este tipo de exploraciones y mejorará el rendimiento terapéutico del mismo.

Conflicto de interés

Los autores manifiestan que no existe algún conflicto de interés en el presente artículo.

Referencias

1. Feitoza AB, Baron TH. Endoscopy and ERCP in the setting of previous upper GI tract surgery. Part II: postsurgical anatomy with alteration of the pancreaticobiliary tree. *Gastrointest Endosc* 2002;55:75-9.
2. Feitoza AB, Baron TH. Endoscopy and ERCP in the setting of previous upper GI tract surgery. Part I: reconstruction without alteration of pancreaticobiliary anatomy. *Gastrointest Endosc* 2001;54:743-9.
3. Upchurch BR, Sanaka MR, Lopez AR, Vargo JJ. The clinical utility of single-balloon enteroscopy: a single-center experience of 172 procedures. *Gastrointest Endosc* 2010;71:1218-23.
4. Tsujikawa T, Saitoh Y, Andoh A, et al. Novel single-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of the small intestine: preliminary experiences. *Endoscopy* 2008;40:11-5.
5. Ospina J, Villamizar J. Enteroscopia de un balón. Una nueva herramienta para la evaluación gastrointestinal. *Rev Col Gastroenterol* 2009;24:238-244.
6. Itoi T, Ishii K, Sofuni A, et al. Single balloon enteroscopy-assisted ercp using rendezvous technique for sharp angulation of roux-en-y limb in a patient with bile duct stones. *Diagn Ther Endosc* 2009;2009:154084.
7. Mönkemüller K, Fry LC, Bellutti M, et al. ERCP using single-balloon instead of double-balloon enteroscopy in patients with Roux-en-Y anastomosis. *Endoscopy* 2008;40(Suppl2):E19-20.
8. Dellon ES, Kohn GP, Morgan DR, Grimm IS. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography with single-balloon enteroscopy is feasible in patients with a prior Roux-en-Y anastomosis. *Dig Dis Sci* 2009;54:1798-803.
9. Neumann H, Fry LC, Meyer F, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography using the single balloon enteroscope technique in patients with Roux-en-Y anastomosis. *Digestion* 2009;80:52-7.
10. Itoi T, Ishii K, Sofuni A, et al. Single-balloon enteroscopy-assisted ERCP in patients with Billroth II gastrectomy or Roux-en-Y anastomosis (with video). *Am J Gastroenterol* 2010;105:93-9.
11. Saleem A, Baron TH. Successful endoscopic treatment of biliary cast syndrome in an orthotopic liver transplant patient with a Roux-en-Y anastomosis via balloon enteroscopy. *Liver Transpl* 2010;16:527-9.
12. Wang AY, Sauer BG, Behm BW, et al. Single-balloon enteroscopy effectively enables diagnostic and therapeutic retrograde cholangiography in patients with surgically altered anatomy. *Gastrointest Endosc* 2010;71:641-9.