

Enteroscopia de doble balón: estudio descriptivo de las primeras 14 exploraciones realizadas en el Instituto de Gastroenterología de Cuba

Double balloon enteroscopy: a descriptive study of the first 14 explorations performed in the Institute of Gastroenterology of Cuba

Héctor Rubén Hernández Garcés^I; Caridad Ruenes Domech^{II}; Olga Marina Hano García^{III}; Milagros Sáenz Baños^{III}; Oscar Manuel Villa Jiménez^{IV}; Alí Abdel Yassells García^{IV}; Yudith Andraín Sierra^V

^IEspecialista de II Grado en Gastroenterología. Asistente. Investigador Agregado. Instituto de Gastroenterología. Departamento de Endoscopia Digestiva. La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Gastroenterología. Instructor. Instituto de Gastroenterología. Departamento de Endoscopia Digestiva. La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de II Grado en Gastroenterología. Instructor. Instituto de Gastroenterología. Departamento de Endoscopia Digestiva. La Habana, Cuba.

^{IV}Residente en Gastroenterología. Instituto de Gastroenterología. Departamento de Endoscopia Digestiva. La Habana, Cuba.

^VLicenciada en Enfermería. Instituto de Gastroenterología. Departamento de Endoscopia Digestiva. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Los medios diagnósticos para explorar el intestino delgado no son los ideales. La enteroscopia con doble balón es una alternativa nueva con potencial diagnóstico y terapéutico. Se realizaron 14 enteroscopias: 4 anterógradas, 9 retrógradas y 1 por ambas vías, en el período comprendido entre julio y diciembre de 2007, a 8 mujeres y 6 hombres entre 18 y más de 80 años de edad para evaluar la utilidad, eficacia y seguridad de la enteroscopia de doble balón, realizada en el Instituto de Gastroenterología de Cuba. Se incluyeron 14 pacientes adultos de ambos sexos a los que se les estaba estudiando por: diarrea crónica, hemorragia de origen desconocido, melena de causa no precisada, sospecha o seguimiento de enfermedad intestinal y anemia crónica. Se realizaron abordajes anterógrado (oral) y retrógrado (anal) y se evaluó tiempo de realización del proceder, hallazgos y

complicaciones. Los 14 pacientes recibieron sedación profunda. Los tiempos promedio de realización del proceder por las vías anterógrada y retrógrada fueron 65 y 90 min, respectivamente. Se estudiaron 6 pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de enfermedad de Crohn, 4 con el de diarreas crónicas, 3 con el de anemia crónica, y el resto por otros motivos. En 10 pacientes (71,4 %) se confirmaron hallazgos endoscópicos de enfermedad del intestino delgado y en 4 (28,6 %), la exploración fue normal. Los efectos adversos fueron leves y transitorios. Se concluyó que la enteroscopia de doble balón es un método diagnóstico y terapéutico, útil en pacientes con afecciones del intestino delgado, que permite explorar todo el órgano, así como la toma de biopsia de cada lesión observada y el uso de métodos tintoriales, si se requiere, posee escasas contraindicaciones, con un tiempo de realización aceptable, prácticamente sin complicaciones.

Palabras clave: Enteroscopia de doble balón, enfermedad intestinal, enfermedad de Crohn, anemia, melena, hemorragia digestiva.

ABSTRACT

The diagnostic aids to explore the small intestine are not the ideal ones. The double balloon enteroscopy is a new alternative with diagnostic and therapeutic potential. 14 enteroscopies were performed: 4 anterogrades, 9 retrogrades, and 1 by both routes, from July to December, 2007. 14 adult patients of both sexes, 8 females and 6 males, aged 18-over 80 took part in the study to evaluate the usefulness, efficacy and safety of double balloon enteroscopy performed in the Institute of Gastroenterology of Cuba. These patients were under study due to chronic diarrhea, hemorrhage of unknown origin, melena of undetermined cause, suspicion or follow-up of intestinal disease and chronic anemia. Anterograde (oral) and retrograde (anal) approaches were carried out and the time devoted to the procedure, the findings and the complications were evaluated. The 14 patients received deep sedation. The average time for the procedures by the anterograde and retrograde routes was 65 and 90 minutes, respectively. 6 patients with clinical and radiological diagnosis of Crohn disease were studied: 4 with chronic diarrheas, 3 with chronic anemia and the rest for other reasons. Endoscopic findings of the small intestine disease were confirmed in 10 patients (71.4 %), whereas in 4 (28.6 %) the exploration was normal. The adverse effects were mild and transient. It was concluded that double balloon enteroscopy is a diagnostic and therapeutic method useful in patients with affections of the small intestine that allows to explore the whole organ, as well as to perform a biopsy of each lesion observed and the use of staining methods, if necessary. It also has a few contraindications, and the procedure takes an acceptable time with practically no complications.

Key words: Double balloon enteroscopy, intestinal disease, Crohn's disease, anemia, melena, digestive hemorrhage.

INTRODUCCIÓN

Gracias al desarrollo del instrumental endoscópico, los endoscopistas han desempeñado un papel cada vez más importante en el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades del esófago, estómago, duodeno, intestino grueso, la vía biliar y el páncreas. El intestino delgado permanecía prácticamente inalcanzable (solo en el transoperatorio), lejos de nuestras puertas de acceso: la boca y el ano. El paradigma de esta frustrante situación era la hemorragia digestiva de origen desconocido. Hasta 5 % de los pacientes con hemorragia digestiva eran, y en muchos casos aún son, explorados, ingresados e intervenidos reiteradamente sin resultados y afrontan la morbilidad inherente no solo a su patología sino también por estas exploraciones infructuosas.¹⁻³

Arquímedes Siracusa, en el año 287 a.c. dijo: «dadme un punto de apoyo y moveré el mundo». *Yamamoto* aplicó este principio a la enteroscopia y con 2 puntos de apoyo, situados en sendos balones colocados en la punta del enteroscopio y en el extremo de un sobretubo, consiguió explorar todo el intestino delgado. El enteroscopio de doble balón fue diseñado en 1998. Se usó por primera vez en Japón por *Yamamoto* y otros, en 2001 y, posteriormente, en Europa por *May* y otros, en el año 2003. Su introducción en el mercado se produjo en el año 2004.

La enteroscopia de doble balón (EDB) se propone como técnica diagnóstica y terapéutica para evaluar el intestino delgado (ID). La ventaja que presenta frente a los procedimientos disponibles en la actualidad radica en su potencial capacidad para acceder a la totalidad del ID, realizando a la vez intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

Con el desarrollo de la cápsula endoscópica, el ID puede ser explorado en su totalidad de forma no invasiva para el paciente, sin embargo, este dispositivo no permite realizar acciones intervencionistas para filiación anatomopatológica y/o terapéutica endoscópica, además de estar contraindicada ante una sospecha de obstrucción intestinal.⁴⁻⁶ La enteroscopia oral de pulsión (EOP) ha sido el método diagnóstico y terapéutico utilizado habitualmente con este fin, con la limitación de no poder explorar el ID en su totalidad. El acceso a las lesiones fuera del alcance de la EOP se realiza mediante cirugía y/o enteroscopia transoperatoria, considerada como "patrón oro" en el estudio del ID.^{7,8} El enteroscopio de doble balón se propone como técnica diagnóstica y terapéutica con potencial capacidad para acceder a la totalidad del ID.

Compuesto por un enteroscopio de calibre fino que se acopla a un sobretubo especial flexible, ambos con balón de presión monitorizada alojado en el extremo distal, el enteroscopio de doble balón avanza mediante su sujeción al intestino mediante el inflado alternativo de los balones del endoscopio y del sobretubo (mecanismo de avance-pulsión y retirada-tracción), con lo cual se consigue que el ID vaya telescopándose y se explore en su totalidad con buena maniobrabilidad y con canal suficiente para la toma de biopsia e intervenciones terapéuticas.^{4,5,9}

En la actualidad, el único sistema de EDB es el comercializado por la firma Fujinon. El dispositivo cuenta con un videoenteroscopio, que puede ser de 2 tipos: de uso general (EN-450P5: Fujinon, Saitama, Japan) o para actuaciones terapéuticas (EN-450T5: Fujinon, Saitama, Japan).

Ambos instrumentos llevan acoplados balones en su extremo distal que se insuflan con aire, y están conectados mediante catéteres a un equipo de manometría (PB-10. Fujinon, Japón) que monitoriza la presión aplicada para inflar y desinflar alternativamente con aire los balones. La presión utilizada para este fin es de 45 mmHg, mínima necesaria para conseguir la sujeción al ID, suficiente para la inserción sin causar dolor o incomodidad al paciente.¹⁰

El objetivo principal de este estudio es evaluar la utilidad, eficacia y seguridad de la enteroscopia de doble balón en el diagnóstico de las enfermedades del intestino delgado.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo constituido por los primeros 14 pacientes, de ambos sexos, que acudieron al Departamento de Endoscopia Digestiva del Instituto de Gastroenterología de Cuba (IGE), con indicación clínica y radiológica de enfermedad del ID para la realización de EDB, desde julio a diciembre del 2007.

La muestra quedó constituida por 14 pacientes, en 10 pacientes se confirmó la afección del intestino delgado y en 4, la exploración fue normal.

Previo al estudio endoscópico se procedió a tomar el consentimiento informado por escrito del paciente para la realización de la investigación y se aplicó una encuesta que contenía la información general del estudio.

Se empleó como método de sedación el propofol.

Consideraciones éticas

El estudio estará justificado desde el punto de vista ético conforme a los principios éticos de la declaración de *Helsinki*.

1. Los pacientes incluidos participaron voluntariamente y se les solicitó su consentimiento por escrito, después de haberle explicado las características del estudio, sus objetivos, beneficios y riesgos posibles, además de haberle informado acerca de su derecho a participar o no, así como de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a limitaciones para su atención u otro tipo de represalias.
2. El lenguaje que se utilizó durante la entrevista no fue técnico sino práctico y comprensible.
3. Obtuvimos el consentimiento del paciente después de asegurarnos que entendió toda la información ofrecida.
4. Se respetó la integración de los pacientes dentro de la investigación, se aseguró la confidencialidad de toda información personal recogida en el desarrollo de esta.
5. Se aplicaron las normas y procedimientos éticos establecidos para realizar los procedimientos endoscópicos.

Todos los pacientes incluidos en el estudio cumplieron los criterios siguientes:

Criterios de inclusión

- Voluntariedad y conformidad para la realización del estudio.

- Mayores de 18 años de ambos sexos que acudieron al Departamento de Endoscopia del IGE con indicación de EDB.
- Síntomas o signos y sospecha radiológica de enfermedad del ID.
- Anemia crónica, sangrado oculto o melena de causa no precisada con estudios endoscópicos previos (endoscopia superior y colonoscopia) negativos.

Criterios de exclusión

- No desear participar en el estudio.
- Contraindicaciones absolutas para la realización de la endoscopia digestiva.
- Contraindicaciones absolutas para recibir sedación profunda.
- Mala preparación del colon que requiera enteroscopia retrógrada.

Procedimiento

A todos los pacientes se les realizó EDB empleando un videoenteroscopio (EN-450 Fujinon, Japón) de 2 000 mm de longitud con canal de biopsia de 2,2 mm y sobretubo (TS-13140 Fujinon, Japón) flexible de 1 500 mm de longitud con canal de lavado interior. Ambos instrumentos llevan acoplados balones en su extremo distal que se insuflan con aire y están conectados mediante catéteres a un equipo de manometría (PB-10 Fujinon, Japón) que monitoriza la presión y tiene un sistema de seguridad acústico-visual en caso de sobrepresión. Videoprocesadora de magnificación 2:1 (EVE 400 Fujinon, Japón). Material accesorio desechable con calibre inferior a 2,2 mm y especificaciones similares a la endoscopia convencional (fórceps de biopsia, asas de polipectomía, agujas de inyección, cestas de Dormia).

Estudio preanestésico. Ayunas de 12 h y chequeo preanestésico. En introducción anal, preparación con solución evacuante oral.

Técnica de la EDB: Introducción oral por abre bocas y/o anal, en decúbito lateral izquierdo bajo sedación profunda (propofol), avanzando sobretubo (ST) y endoscopio (E) con movimientos alternativos de pulsión y tracción, ayudados por el inflado y desinflado secuencial de sus respectivos balones, lo que ocasiona que el ID quede replegado por fuera del sobretubo y el endoscopio.

Análisis estadístico

En el estudio descriptivo, las variables cuantitativas se han expresado como la media \pm la desviación estándar y las cualitativas como porcentaje del total. El programa estadístico utilizado fue el SPSS v 9.0.1, con la reproducción de gráficos en Microsoft Excel 2007.

RESULTADOS

Desde julio a diciembre de 2007 se incluyeron de forma consecutiva los primeros 14 pacientes, 6 hombres y 8 mujeres con edad media de 46 años a los que se les realizó un total de 15 exploraciones mediante EDB ([fig. 1](#)).

Las indicaciones de EDB se muestran en la [tabla 1](#). En 11 pacientes (78,6 %) existía estudio radiológico previo con signos radiológicos de enfermedad intestinal (tránsito intestinal con doble contraste).

En 4 pacientes se empleó la EDB por vía anterógrada y en 9, por vía retrógrada ([fig. 2](#)). La introducción oral (n: 4) alcanzó siempre íleon medio, se exceptuó 1 caso por estenosis yeyunal tumoral. La introducción anal (n: 9) alcanzó yeyuno proximal-medio en 2 casos, y distal en 7 casos. La duración media de la EDB vía oral y anal fue de 64,75 (45-120) y 90,0 (20-145) min, respectivamente.

En la [tabla 2](#) se observan los diagnósticos endoscópicos realizados en los pacientes estudiados. En el 71,4 % (n: 11) se encontraron afecciones en intestino delgado y en 4 (28,6 %) la enteroscopia fue normal. En 2 pacientes se diagnosticó hiperplasia linfoide; en 1, ectasia vascular; en 2, yeyunoileitis inespecífica; en 1, tumor de yeyuno medio-proximal; en 3, enfermedad de *Crohn* y en un paciente se diagnosticó poliposis intestinal de íleon medio-distal.

No se presentaron complicaciones relacionadas con el procedimiento endoscópico, en 1 paciente se presentó complicación anestésica (distrés respiratorio ligero) que se corrigió rápidamente aplicando medidas generales.

DISCUSIÓN

El ID es hoy ya accesible en su totalidad para diagnóstico anatomopatológico y/o terapéutica endoscópica con EDB realizada si es necesario por vía oral y anal. Esta técnica se ha mostrado superior a la EOP.¹¹

Según las series revisadas, la duración del procedimiento oscila entre 67 y 190 min con una media en torno a 90 min, es recomendable realizarla siempre bajo sedación. Esos resultados son muy similares a los observados en nuestro estudio, donde la duración media de la EDB vía oral y anal fue de 64,75 (45-120) y 90,0 (20-145) min, respectivamente.

En el estudio de *Matsumoto* y otros y *May* y otros,⁵⁻⁷ en los cuales se compara la EDB con la EOP, el tiempo requerido para el examen fue significativamente mayor en el grupo de EDB (mediana de 67 min [rango 10-120 min]) comparado con la EOP (36 min [rango 25-90 min]; $p= 0,006$ y 21 min [rango 0-54 min]; $p < 0,0001$, respectivamente), los autores justifican estas diferencias por el desarrollo de actividades terapéuticas durante la EDB, mientras que durante la EOP sólo se llevaron a cabo acciones diagnósticas.

En ocasiones, la enteroscopia debe ser interrumpida sin que se haya completado la revisión de todo el intestino delgado al haberse extinguido el tiempo programado para la misma. El grado de disconfort y la duración del tiempo anestésico hacen recomendable realizar las aproximaciones oral y anal en días separados, cuando son necesarias, aunque frecuentemente ambas se realizan en el mismo acto sin complicaciones aparentes, como sucedió en esta serie (n: 1). La elección de la ruta por la que se debe comenzar depende de los hallazgos en las exploraciones previas y es preferente la anal en las series orientales y la oral en las europeas como la de

Pérez Cuadrado.¹² Las dificultades técnicas están asociadas a la carencia de marcas localizadoras en el intestino delgado, a la distensibilidad del mismo y a la presencia de adherencias posquirúrgicas.^{13,14}

La eficacia diagnóstica de la EDB se aproxima al 85 %, con un 34 % de nuevos diagnósticos durante la exploración y tan sólo 5 % de falsos negativos comprobados. El resto de los falsos negativos corresponden a lesiones identificadas por la cápsula y que son de difícil interpretación o escasa relevancia.¹⁵⁻¹⁷

Los hallazgos más frecuentes en algunas series son las erosiones y ulceraciones, las malformaciones arterio-venosas en otras, seguidas por los pólipos y tumores. Esta variabilidad se debe en parte a las características demográficas del área donde se realicen las exploraciones y también al motivo de la indicación: para confirmar y tratar lesiones ya detectadas o como primera exploración diagnóstica. La rentabilidad diagnóstica en pacientes sangrantes es del 82 % mientras desciende al 64 % en aquellos explorados por otras causas diferentes (5), y tan sólo los antecedentes de transfusiones previas actúan como factor predictivo de un resultado favorable. En nuestra serie, en la mayor proporción de pacientes se confirmó la presencia de enfermedad intestinal (71,4 %).

La EDB se muestra bastante segura y la mayor parte de las complicaciones descritas se relacionan con la sedación. No obstante, en la serie de *Pérez Cuadrado* se describe la tercera perforación, esta vez en un asa «fijada» de sigma mientras que las anteriores se localizaron en ID de un paciente con linfoma tratado con quimioterapia y en la zona de electrofulguración de una angiodisplasia.¹² También se han descrito cuadros febriles con dolor e íleo paralítico.¹⁸

En conclusión, la EDB es una nueva técnica extraordinariamente atractiva, que según sus resultados preliminares parece superar al resto de otras exploraciones del ID en el diagnóstico endoscópico y toma de biopsias para estudio histológico y que además, ofrece la posibilidad de actuar terapéuticamente.

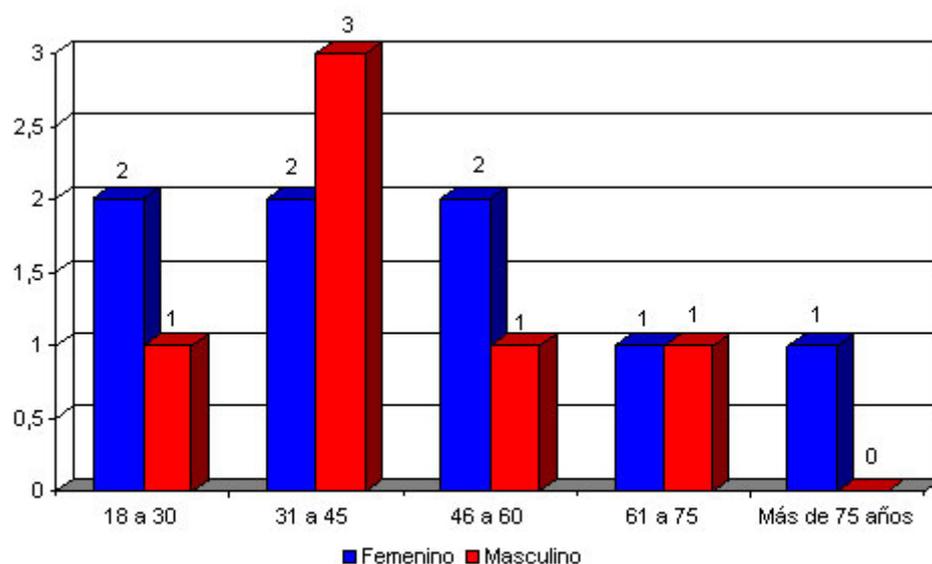
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zuckerman GR, Prakash C, Askin MP, Lewis BS. AGA technical review on the evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology*. 2000;118:201-21.
2. Rockey DC. Occult gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med*. 1999;341:38-45.
3. Lahoyi S, Futami N. The small bowel as a source for obscure gastrointestinal blood loss. *Curr Gastroenterol Rep*. 1999;1:424-30.
4. Pérez-Cuadrado E, Mas P, Hallal H, Shanabo J, Munoz E, Ortega I et al. Double-balloon enteroscopy: a descriptive study of 50 explorations. *Rev Esp Enferm Dig*. 2006;98(2):73-81.
5. Matsumoto T, Moriyama T, Esaki M, Nakamura S, Lida M. Performance of antegrade double-balloon enteroscopy: comparison with push enteroscopy. *Gastrointest Endosc*. 2005;62(3):392-8.

6. Hadithi M, Heine GD, Jacobs MA, Bodegraven AA, Mulder CJ. A prospective study comparing video capsule endoscopy with doubleballoon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(1):52-7.
7. May A, Nachbar L, Schneider M, Ell C. Prospective comparison of push enteroscopy and push-and-pull enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(9):2016-24.
8. Nakamura M, Niwa Y, Ohmiya N, Miyahara R, Ohashi A, Itoh A et al. Preliminary comparison of capsule endoscopy and double balloon enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. *Endoscopy.* 2006;38(1):59-66.
9. Matsumoto T, Esaki M, Moriyama T, Nakamura S, Iida M. Comparison of capsule endoscopy and enteroscopy with the double-balloon method in patients with obscure bleeding and polyposis. *Endoscopy.* 2005;37(9):827-32.
10. Yamamoto H, Kita H. Double-balloon endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol.* 2005;21(5):573-7.
11. May A, Nachbar L, Shneider M, Neuman M, Ell C. Push-and-pull enteroscopy using the double-balloon technique: method os assessing depth os insertion and training of the enteroscopy technique using the erlangen endo-trainer. *Endoscopy.* 2005;37(1):66-70.
12. Pérez-Cuadrado E, Más P, Shanabo J, Muñoz E, Ortega I, López-Martín A, et al. Enteroscopia de doble balón: estudio descriptivo de 50 exploraciones. *Rev Esp Enferm Dig.* 2006;98:73-81.
13. Yamamoto H, Kita H. Double-balloon endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol.* 2005;21:573-7.
14. _____. Enteroscopy. *J Gastroenterol.* 2005;40:555-62.
15. Appleyard M, Fireman Z, Glukhovsky A, Jacob H, Shreiver R, Kadiramanathan S, et al. A randomized trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy for the detection of small-bowel lesions. *Gastroenterology.* 2000;119:1431-8.
16. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME, Foschia F, Mutignani M, Perri V, et al. A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. *Gastroenterology.* 2002;123:999-1005.
17. Hadithi M, Heine GD, Jacobs MA, V Bodegraven AA, Mulder CJ. A prospective study comparing video capsule endoscopy with double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol.* 2006;101(1):52-7.
18. Kaffes AJ, Koo JH, Meredith C. Double-balloon enteroscopy in the diagnosis and the management of small-bowel diseases: an initial experience in 40 patients. *Gastrointest Endosc.* 2006;63(1):81-6.

Recibido: 10 de enero de 2008.
 Aprobado: 6 de marzo de 2008.

Dr. Héctor Rubén Hernández Garcés. Calle K No. 151 entre 11 y 13, apto 4ª, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: hhgarces@infomed.sld.cu



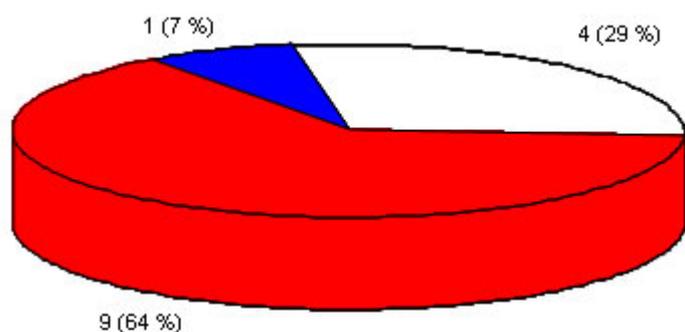
Fuente: Encuestas.

Fig. 1. Relación entre el grupo de edades y el sexo.

Tabla 1. Principales indicaciones de la EDB en los pacientes estudiados

Indicaciones del proceder	Número de pacientes
Anemia crónica	3
Sangrado digestivo oculto	1
Melena de causa no precisada	1
Diarreas crónicas	4
Antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal (enfermedad de <i>Crohn</i>)	6
Síntomas y signos de pseudooclusión intestinal	2
Estudio radiológico previo de enfermedad intestinal	1

Fuente: Encuestas.



Anterógrada
 Retrógrada
 Anterógrada y retrógrada

Fuente: Encuestas.

Fig. 2. Tipo de inserción en las enteroscopias realizadas.

Tabla 2. Diagnósticos endoscópicos en los pacientes estudiados

Diagnósticos endoscópicos	No.	(%)
Enteroscopia normal	4	(28,6)
Hiperplasia linfoide	2	(14,3)
Ectasias vasculares	1	(7,1)
Yeyunoileítis inespecífica	2	(14,3)
Tumor de intestino delgado (carcinoma poco diferenciado)	1	(7,1)
Enfermedad de Crohn	3	(21,5)
Poliposis intestinal	1	(7,1)
Total	14	(100)