

Enteroscopia de doble balón para el diagnóstico de las enfermedades del intestino delgado en los niños

Double-balloon enteroscope for the diagnosis of small intestine diseases in children

Héctor Rubén Hernández Garcés,^I Caridad Ruenes Domech,^{II} Olga Marina Hano García,^{III} Oscar Manuel Villa Jiménez,^{IV} Sacha Lazo del Vallin^V

^I Especialista de II Grado en Gastroenterología. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Instituto de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

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

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

^{IV} Especialista de I Grado en Gastroenterología. La Habana, Cuba.

^V Especialista de II Grado en Imaginología. La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La enteroscopia de doble balón (EDB) es un nuevo método que permite la visualización completa de la luz del intestino delgado. La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar la experiencia en la realización de esta técnica en niños atendidos en el Servicio de Endoscopia Pediátrica del Instituto Cubano de Gastroenterología.

MÉTODOS. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo para evaluar la seguridad, eficacia y extensión de exploración de la enteroscopia de doble balón en el diagnóstico de las enfermedades del intestino delgado en niños. Para ello fueron estudiados 8 pacientes con examen físico y complementarios negativos de enfermedad del intestino delgado, atendidos entre noviembre de 2008 y octubre de 2009. En 3 de los 8 pacientes existía la sospecha clínica y radiológica de enfermedad de Crohn; en otros 3, la sospecha de tumor de intestino delgado y los restantes fueron atendidos por presentar sangramiento oculto de origen intestinal.

RESULTADOS. Se practicaron 7 procedimientos por vía retrógrada y 2 por vía anterógrada; a un paciente se le realizó enteroscopia total empleando ambas vías. La duración media de la EDB por vía oral fue de 62,5 min, con un intervalo de 60 a 65 min y por la vía anal fue de 50,7 min, con intervalo de 45 a 60 min. En todos los casos se logró identificar alguna lesión que explicara los síntomas.

CONCLUSIÓN. La enteroscopia de doble balón es un método seguro para el diagnóstico de enfermedades del intestino delgado en los niños.

Palabras clave: Enteroscopia de doble balón, intestino delgado, niños.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The double balloon enteroscope (DBE) is a new method allows the whole visualization of the small intestine lumen. The objective of present research was to assess the experience in the carrying out of this technique in children seen in the Pediatric Endoscopy Service of the Cuban Institute of Gastroenterology.

METHODS. A retrospective and descriptive study was conducted to assess the accuracy, effectiveness and extent of the double balloon enteroscope screening in the diagnosis of small intestine diseases in children. Eight patients were studied by means of physical examination and negative complementary ones of small intestine disease, seen between November, 2008 and October, 2009. In three patients there was the clinical and radiological suspicion of Crohn's disease; in other three the suspicion of small intestine tumor and remainder were seen due to hidden bleeding of intestinal origin.

RESULTS. Seven procedures were applied by retrograde route and two by the anterograde one, other patient undergoes total enteroscopy using both routes. The main extent of the oral DBE was of 62,5 min with an interval of 60 to 65min and by anal route it was of 50,7 min with an interval of 45 to 60 min. In all cases it was possible to identify some lesion explaining the symptoms.

CONCLUSION. Double balloon enteroscope is a safe method for the diagnosis of small intestine disease in children.

Key words: Double balloon enteroscope, small intestine, children.

INTRODUCCIÓN

El intestino delgado de los niños es asiento de múltiples enfermedades, congénitas o adquiridas. Hasta hace pocos años el tratamiento y en ocasiones el diagnóstico de éstas solo era posible por cirugía o mediante enteroscopia intraoperatoria. Las características propias del órgano, como longitud, ubicación libre dentro de la cavidad peritoneal y un activo peristaltismo que conlleva a la formación de múltiples asas, hacen que la evaluación endoscópica de este órgano en los niños sea un procedimiento difícil de realizar y con pocos rendimientos finales.

La utilización de los diferentes métodos de enteroscopia en los niños, tanto por sonda¹ como enteroscopia de empuje, permitió la evaluación de los segmentos proximales del intestino pero nunca su visualización total. Las experiencias publicadas en la literatura médica sobre su utilización en los niños se limitan a pocos reportes aislados.² De modo que la exploración completa del intestino era prácticamente imposible sin la intervención de un cirujano con enteroscopias intraoperatorias.^{3,4}

El estudio del intestino delgado está indicado en diferentes situaciones clínicas, como en la hemorragia digestiva oscura, anemia crónica con deficiencia de hierro, dolor abdominal crónico y síndrome diarreico crónico, pero la indicación más frecuente es el sangramiento digestivo oscuro. La *hemorragia digestiva oscura* se define como la hemorragia que persiste o aparece por el tubo gastrointestinal después de realizar procedimientos endoscópicos estándares (gastroscopia y colonoscopia), sin que se pueda determinar la etiología y corresponde con el 5 % de los pacientes con hemorragia digestiva.⁵

Entre las enfermedades más frecuentes encontradas en los adultos están las angiectasias, enfermedad de Crohn, várices, erosiones, úlceras, lesiones de Dieulafoy, enteropatías por fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), tumores, enteritis por radiaciones, divertículos, divertículo de Meckel y fístulas aortomesentéricas.⁵

Debido a la gran variedad de enfermedades que pueden asentarse en el intestino delgado, se comenzaron los estudios por medio de enteroclisia, tomografía computarizada, enteroscopia de empuje o enteroscopia intraoperatoria, procedimientos de muy baja certeza diagnóstica, alto grado de molestias y múltiples complicaciones.⁵⁻¹¹

Con la introducción de la enteroscopia de doble balón (EDB) en el 2000 por Yamamoto¹² se abrió una nueva posibilidad para la exploración endoscópica del tracto gastrointestinal en los adultos, ya que ninguno de los estudios endoscópicos realizados anteriormente permitía la exploración completa del intestino delgado.¹³

Desde la publicación del Dr. Yamamoto sobre la utilidad del método,¹⁴ donde demostró sus posibilidades diagnósticas y terapéuticas en una variedad de enfermedades, son muchos los informes en la literatura médica referentes a su aplicación en diversas enfermedades en adultos,¹⁵⁻²⁴ además de los estudios que comparan a la enteroscopia de doble balón con otros métodos de exploración del intestino delgado, como la cápsula endoscópica²⁵⁻²⁸ y la combinación de ambas metodologías: cápsula y enteroscopia de doble balón.^{29,30}

Dada la gran variedad de enfermedades conocidas que pueden encontrarse en el intestino delgado de los niños, muchas de ellas similares a las encontradas en los adultos, estaría plenamente justificada la enteroscopia de doble balón y brindaría la posibilidad de realizar el diagnóstico y el tratamiento en un mismo procedimiento. En el momento de escribir este informe solo encontramos en la literatura una experiencia realizada en niños en China,³¹ en la que se reportaron 14 procedimientos en un período de 2 años; y otra experiencia venezolana que documenta la realización de 9 procedimientos en un período de 8 meses, practicados a pacientes con edades comprendidas entre 8 y 15 años.³²⁻³⁶

Por todo anterior nos motivamos a realizar la siguiente investigación, con el objetivo de documentar la experiencia del Instituto Cubano de Gastroenterología en la realización de la enteroscopia de doble balón en niños, al contar con un servicio de endoscopia pediátrica.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, constituido por los primeros 8 pacientes menores de 18 años que acudieron al departamento de endoscopia digestiva del Instituto de Gastroenterología de Cuba, con sospecha clínica y radiológica de enfermedad del intestino delgado para la realización de EDB. Los pacientes procedían de la sala de hospitalización de esta institución y de hospitales pediátricos del país y fueron atendidos entre noviembre de 2008 y octubre de 2009.

Se realizaron 9 enteroscopias en total y en 8 procedimientos se confirmaron histológicamente afecciones del intestino delgado.

Antes del estudio endoscópico se obtuvo la aprobación de la investigación por el consejo científico de la institución, sin conflictos de intereses, y el consentimiento informado por escrito de los pacientes o los padres.

En todos los pacientes incluidos se empleó como método de sedación el propofol.

Consideraciones éticas

El estudio estuvo justificado desde el punto de vista ético en conformidad con los principios éticos de la declaración de Helsinki.

1. Los pacientes incluidos participaron voluntariamente y se les solicitó su consentimiento por escrito, después de haberles explicado las características del estudio, sus objetivos, beneficios y riesgos posibles, además de haberles informado sobre 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. Se obtuvo el consentimiento del paciente después de tener la seguridad de que hubiera entendido 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 ésta.
5. Se aplicaron las normas y procedimientos éticos establecidos para realizar los procedimientos endoscópicos.

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

- Menores de 18 años de uno y otro sexo que acudieron al departamento de endoscopia digestiva del Instituto de Gastroenterología de Cuba con indicación de EDB.
- Síntomas, signos o sospecha radiológica de enfermedad del intestino delgado.
- Anemia crónica, sangrado oculto o melena de causa no precisada con estudios endoscópicos previos (endoscopia digestiva superior y colonoscopia negativos).

Criterios de exclusión:

- Contraindicaciones absolutas para la realización de la endoscopia digestiva.
- Contraindicaciones absolutas para recibir sedación profunda.
- Mala preparación del colon y necesidad de 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.

Estudio preanestésico: ayunas de 12 h y chequeo preanestésico. En introducción anal, preparación con solución evacuante oral (polietilenglicol).

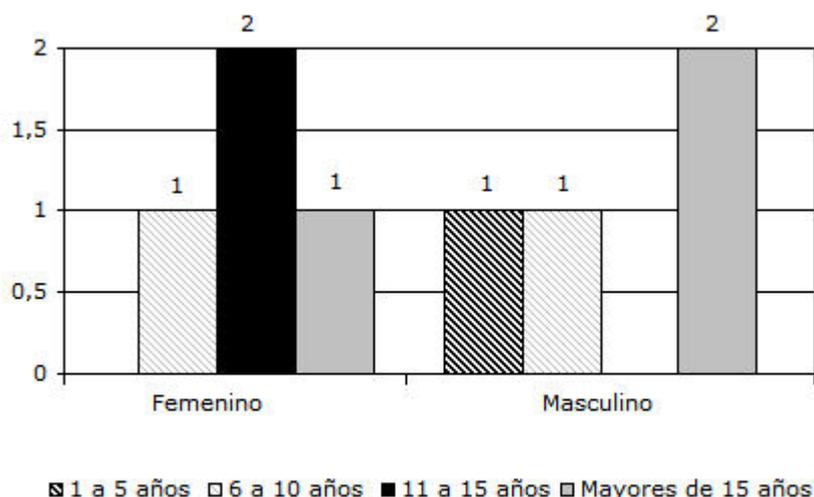
Técnica de la EDB: introducción oral por abre bocas o por vía anal, en decúbito lateral izquierdo con sedación profunda (propofol). Se avanza el sobretubo y el endoscopio con movimientos alternativos de pulsión y tracción, ayudados por el inflado y desinflado secuencial de sus respectivos balones, lo que ocasiona que el intestino delgado quede replegado por fuera del sobretubo y el endoscopio.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se han expresado como la media \pm la desviación estándar y las cualitativas como porcentaje del total. La información de los procedimientos fue registrada empleando el sistema ProGastro. El programa estadístico utilizado fue el SPSS v 9.0.1, con la reproducción de gráficos en Microsoft Excel® 2007.

RESULTADOS

Desde noviembre de 2008 hasta octubre de 2009 se incluyeron de forma consecutiva los primeros 8 niños: 4 del sexo femenino y 4 del masculino, con una media de edad de 12,0 años. Se les realizó un total de 9 exploraciones mediante EDB ([figura](#)).



Fuente: Sistema ProGastro.

Figura. Distribución de pacientes según grupos de edades y sexo.

Las indicaciones de EDB se muestran en la [tabla](#). En 3 pacientes (37,5 %) se realizó estudio endoscópico por sospecha clínica y radiológica (tránsito intestinal con doble contraste) de enfermedad de Crohn intestinal y en 2 pacientes por sospecha de Linfoma Intestinal (25,0 %). Otras indicaciones fueron el sangramiento oculto de origen intestinal (25,0 %) y la sospecha de tumor de íleon (12,5 %).

Tabla. Indicaciones de la enteroscopia de doble balón

Indicaciones	n	%
Sospecha de enfermedad de Crohn	3	37,5
Sospecha de linfoma intestinal	2	25,0
Sospecha de tumor de íleon	1	12,5
Sangramiento digestivo alto de etiología no precisada	1	12,5
Sangramiento digestivo bajo de etiología no precisada	1	12,5
Total	8	100,0

Siete procedimientos (78 %) fueron realizados por vía de acceso retrógrada y 2 por vía anterógrada (22 %). A un paciente se le realizó enteroscopia total empleando ambas vías en dos tiempos.

Con la introducción oral (n = 2) se alcanzó siempre el yeyuno medio-distal. Por la introducción anal (n = 7) se alcanzó el íleon proximal-medio en 5 casos, el íleon distal en 1 y el yeyuno distal fue alcanzado en otro caso, lo cual fue corroborado mediante estudio histológico. La duración media de la EDB por vía oral fue de 62,5

min, con un intervalo de 60-65 min y la vía anal tuvo duración media de 50,7 min, intervalo de 45 a 60 min.

En la mayoría de los pacientes se logró identificar alguna lesión que explicara los síntomas. Los hallazgos durante el procedimiento y el diagnóstico histológico se presentan agrupados en el [cuadro](#).

Cuadro. Relación entre el diagnóstico endoscópico y el diagnóstico histológico en los pacientes estudiados

Diagnóstico endoscópico	Diagnóstico histológico
Hiperplasia linfoide en íleon medio-proximal	Hiperplasia linfoide
Enteroscopia normal	Atrofia parcial de vellosidades
Ileítis inespecífica	Ileítis crónica moderada. Hiperplasia linfoide
Hiperplasia linfoide en íleon medio-proximal	Hiperplasia linfoide
Yeyunitis exudativa moderada	Yeyunitis crónica con displasia ligera
Hiperplasia linfoide en íleon terminal	Hiperplasia linfoide
Enfermedad de Crohn	Enfermedad de Crohn
Enteroscopia normal	Normal
Hiperplasia linfoide en íleon terminal	Hiperplasia linfoide

En el 78,0 % (n = 7) se encontraron afecciones en el intestino delgado y en el 22,0 % restante (n = 2) la enteroscopia fue normal. En 4 procedimientos se diagnosticó hiperplasia linfoide y en otros 2 yeyunoileítis; todas fueron confirmadas por histología. Se diagnosticó una enfermedad de Crohn que fue corroborada por pieza quirúrgica. De las dos normales endoscópicamente, una resultó presentar atrofia parcial de vellosidades en el estudio histológico.

No se presentaron complicaciones relacionadas con el procedimiento endoscópico ni con la sedación.

DISCUSIÓN

En un estudio realizado en el servicio de gastroenterología del hospital pediátrico «J. M. de los Ríos», en Venezuela, en un período de 8 meses se realizaron 9 procedimientos de EDB (4 niñas y 5 niños) con edades comprendidas entre los 8 y 15 años, con una media de 11,5 años. Estos resultados son muy similares a los reportados en la presente investigación, donde la edad media fue de 12 años.³²

Las indicaciones más frecuentes de EDB en las series publicadas son el sangramiento digestivo de origen desconocido (anemia crónica, melena de etiología no precisada, hematoquecia), estudio evolutivo o sospecha clínica de enfermedad inflamatoria intestinal, angiodisplasias, angiomas, etc., la enfermedad diarreaica

crónica, síntomas y signos de malabsorción intestinal de causa no precisada, entre otros.^{35,36}

En el estudio reportado por González y cols. se utilizó la vía anterógrada en 7 procedimientos y la vía retrógrada en 2, donde la duración máxima del procedimiento fue 60 min y la mínima de 35 min.³² En otro estudio reportado en China por el Dr. Xu CD y cols. se realizaron un total de 14 EDB en niños, todas por vía retrógrada, con un intervalo de duración del procedimiento de 40 a 89 min. En nuestro estudio predominó la vía retrógrada, lo cual se relacionó con los motivos para la realización de la EDB, previo estudio clínico, endoscópico e imaginológico de cada paciente. En el caso de un paciente —debido a su estado de desnutrición— se decidió realizar la enteroscopia solo con el balón del enteroscopio (sin utilizar el sobretubo pues su calibre comprimía la vía aérea), y se realizó la intubación hasta el yeyuno medio-distal. La localización específica se demostró mediante estudio radiológico contrastado durante el procedimiento (empleando un catéter a través del canal de instrumentación del endoscopio e instilando contraste hidrosoluble), y mediante estudio histológico.

De acuerdo con nuestra experiencia en pacientes adultos en más de 80 exploraciones, el tiempo de duración de la EDB es menor que en los niños. La duración media de la EDB vía oral y anal en pacientes adultos es de 64,75 (45-120) y 90,0 (20-145) min, respectivamente. Según las series revisadas, la duración del procedimiento oscila entre 67 y 190 min, con una media en torno a los 90 min. Ello podría estar en relación con la anatomía del intestino delgado o el colon del niño, más corto y menos distensible, con meso corto, lo cual evita la formación de asas.³⁷

En ocasiones, la enteroscopia debe ser interrumpida sin que se haya completado la revisión de todo el intestino delgado porque se ha consumido el tiempo programado para ésta. El grado de molestias 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 que surjan complicaciones aparentes. La elección de la ruta por la que se debe comenzar depende de los hallazgos en las exploraciones previas. En uno de nuestros pacientes se realizó exploración total del intestino delgado empleando ambas vías en días diferentes.³⁸

La EDB es un método seguro y la mayor parte de las complicaciones descritas se relacionan con la sedación. No obstante, se han descrito perforaciones en las asas fijas de sigmoides y en las asas del intestino delgado de pacientes con linfomas tratados con quimioterapia, así como en la zona de electrofulguración de angiodisplasias. Asimismo se han descrito cuadros febriles con dolor e íleo paralítico. Sin embargo, en los escasos informes de la literatura internacional no se recogen antecedentes de complicaciones durante la realización de la EDB en el niño.³⁹

En conclusión, la enteroscopia de doble balón es una técnica segura y útil para el diagnóstico de las afecciones del intestino delgado en los niños. De acuerdo con nuestros resultados preliminares, supera al resto de otras exploraciones del intestino delgado en el diagnóstico endoscópico y toma de biopsia para estudio histológico y, además, ofrece la posibilidad de actuar terapéuticamente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer la colaboración de los doctores Elsa García Bacallao, Milagro Saez Baños, Laritza Licheta y la licenciada Yudith Andraín Sierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hiratsuka H. Endoscopic diagnosis in the small intestine. *Stomach Intestine* 1972;7:1679-85.
2. Tada M, Akasaka Y, Misaki F. Clinical evaluation of a sonde-type small intestinal fiberscope. *Endoscopy*. 1977;9:33-8.
3. Pennazio M, Arrigoni A, Risio M. Clinical evaluation of push-type enteroscopy. *Endoscopy*. 1995;27:164-70.
4. Iddan G, Meron G, Glukhovsky A. Wireless capsule endoscopy. *Nature*. 2000;405:41-7.
5. Appleyard M, Glukhovsky A, Swain P. Wireless-capsule diagnostic endoscopy for recurrent small-bowel bleeding. *N Engl J Med*. 2001;344:232-3.
6. Appleyard M, Fireman Z, Glukhovsky A. A randomized trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy for the detection of small-bowel lesions. *Gastroenterology*. 2000;119:1431-8.
7. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME. A prospective trial comparing small bowel radio-graphs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. *Gastroenterology*. 2002;123:999-1005.
8. Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: results of a pilot study. *Gastrointest Endosc*. 2002;56:349-53.
9. Ell C, Remke S, May A. The first prospective controlled trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy in chronic gastrointestinal bleeding. *Endoscopy*. 2002;34:68-59.
10. Mylonaki M, Fritscher-Ravens A, Swain P. Wireless capsule endoscopy: a comparison with push enteroscopy in patients with gastroscopy and colonoscopy negative gastrointestinal bleeding. *Gut*. 2003;52:112-26.
11. Saurin JC, Delvaux M, Gaudin JL. Diagnostic value of endoscopic capsule in patients with obscure digestive bleeding: blinded comparison with video push-enteroscopy. *Endoscopy*. 2003;35:576-84.

12. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology*. 2004;126:643-53.
13. Bresci G, Parisi G, Bertoni M. The role of video capsule endoscopy for evaluating obscure gastrointestinal bleeding: usefulness of early use. *J Gastroenterol*. 2005;40:256-9.
14. Nakamura T. When is the optimal timing for performing video capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding? *J Gastroenterol*. 2005;40:322-3.
15. Fireman Z, Mahajna E, Broide E. Diagnosing small bowel Crohn's disease with wireless capsule endoscopy. *Gut* 2003;52:390-2.
16. Eliakim R, Fischer D, Suissa A. Wireless capsule video endoscopy is a superior diagnostic tool in comparison to barium follow-through and computerized tomography in patients with suspected Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2003;15:363-7.
17. Liangpunsakul S, Chadalawada V, Rex DK. Wireless capsule endoscopy detects small bowel ulcers in patients with normal results from state of the art enteroclysis. *Am J Gastroenterol*. 2003;98:1295-8.
18. Chong AK, Taylor A, Miller A. Capsule endoscopy vs. push enteroscopy and enteroclysis in suspected small-bowel Crohn's disease. *Gastrointest Endosc*. 2005;61:255-61.
19. Kita H, Yamamoto H, Nakamura T. Bleeding polyp in the mid small intestine identified by capsule endoscopy and treated by double-balloon endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2005;61:628-9.
20. Schulmann K, Hollerbach S, Kraus K. Feasibility and diagnostic utility of video capsule endoscopy for the detection of small bowel polyps in patients with hereditary polyposis syndromes. *Am J Gastroenterol*. 2005;100:27-37.
21. Soares J, Lopes L, Vilas Boas G. Wireless capsule endoscopy for evaluation of phenotypic expression of small-bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome and in symptomatic first-degree relatives. *Endoscopy*. 2004;36:1060-6.
22. Caspari R, von Falkenhausen M, Krautmacher C. Comparison of capsule endoscopy and magnetic resonance imaging for the detection of polyps of the small intestine in patients with familial adenomatous polyposis or with Peutz-Jeghers' syndrome. *Endoscopy*. 2004;36:1054-9.
23. De Palma GD, Rega M, Ciamarra P. Small-bowel polyps in Peutz-Jeghers syndrome: diagnosis by wireless capsule endoscopy. *Endoscopy*. 2004;36:103-9.
24. Petroniene R, Dubcenco E, Baker JP. Given capsule endoscopy in celiac disease: evaluation of diagnostic accuracy and interobserver agreement. *Am J Gastroenterol*. 2005;100:685-94.

25. Mylonaki M, MacLean D, Fritscher-Ravens A. Wireless capsule endoscopic detection of Meckel's diverticulum after non-diagnostic surgery. *Endoscopy*. 2002; 34: 1018-20.
26. Soares J, Lopes L, Villas-Boas G. Ascariasis observed by wireless-capsule endoscopy. *Endoscopy*. 2003; 35: 194.
27. Rey JF, Spencer KB, Jurkowski P. ESGE guidelines for quality control in servicing and repairing endoscopes. *Endoscopy*. 2004; 36: 921-3.
28. Tang SJ, Zanati S, Dubcenco E. Capsule endoscopy regional transit abnormality: a sign of underlying small bowel pathology. *Gastrointest Endosc*. 2003; 58: 598-602.
29. Tang SJ, Zanati S, Dubcenco E. Capsule endoscopy regional transit abnormality revisited. *Gastrointest Endosc*. 2004; 60: 1029-32.
30. Costamagna G, Spada C, Spera G. Given patency system in the GI tract: results of a multi-center study. *Gastrointest Endosc*. 2004; 59: AB14-5.
31. Xu CD, Deng CH, Zhong J, et al. Application of double balloon push enteroscopy in diagnosis of small bowel diseases in children. *Zhonghua Er. Ke. Za. Zhi*. 2006; 44(2): 90-2.
32. González I, Landaeta J, Narváez MG. Enteroscopia de doble balón en niños: aplicabilidad del método, posibilidades diagnósticas y terapéuticas en enfermedades del intestino delgado. *Gen* 2008; 62(1): 75-8.
33. Yamamoto H, Sugano K. A new method of enteroscopy- the double balloon method. *Can J Gastroenterol* 2003; 17: 273-4.
34. Yamamoto H, Yano T, Kita H, Sunada K, Ido K, Sugano K. New method of double balloon enteroscopy of diagnostic and treatment as small bowel disorders. *Gastroenterology* 2003; 125: 1556-7.
35. Attar A, Maissiat E, Sebbagh V. First case of paralytic intestinal ileus after double balloon enteroscopy. *Gut* 2005; 54(12): 1823-4.
36. Chan AO, Lai KC. A patient with long-standing iron-deficient anemia. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*. 2006; 3(2): 112-6.
37. Hernández Garcés HR, Ruenes Domech C, Hano García OM. Enteroscopia de doble balón: estudio descriptivo de las primeras 14 exploraciones realizadas en el Instituto de Gastroenterología de Cuba. *Rev Cub Med*. [seriada en Internet] 2008; 47(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol47_1_08/med04108.htm
38. Pérez-Cuadrado E, Más P, Shanabo J. Enteroscopia de doble balón: estudio descriptivo de 50 exploraciones. *Rev Esp Enferm Dig*. 2006; 98: 73-81.
39. Rodríguez Muñoz S. El intestino delgado: la última frontera. *Rev Esp Enferm Dig*. 2006; 98(2): 65-72.

Recibido: 5 de marzo de 2010.
Aprobado: 16 de junio de 2010.

Héctor Rubén Hernández Garcés. Instituto de Gastroenterología. Calle 25, entre H e I, El Vedado. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: hgarces@infomed.sld.cu