

# ENTEROSCOPIA DE DOBLE BALÓN VS. ENTEROSCOPIA DE UN SOLO BALÓN EN HEMORRAGIA DIGESTIVA DE ORIGEN OSCURO

Drs: Landaeta J, Dias C, Rodríguez M, Urdaneta C.  
Policlínica Metropolitana. Caracas. Venezuela.

## RESUMEN

**Introducción:** La enteroscopia de doble balón (EDB) ha demostrado ser una herramienta útil en el diagnóstico y el tratamiento de pacientes con hemorragia digestiva de origen oscuro (HDO). Más recientemente, la enteroscopia de balón único (ESB) es un nuevo método, que tiene las ventajas de la EDB y parece más fácil de manejar. **Objetivo:** Comparar la enteroscopia por balones en el diagnóstico de la HDO. **Materiales y pacientes:** Estudio retrospectivo comparativo. De noviembre 2007 a noviembre de 2008, se incluyeron pacientes con HDO a los cuales se les realizó enteroscopia de doble balón o balón único. Fueron utilizados: Enteroscopia doble balón Fujinon EN 450 5p-20 y EN 450 T5, 200 cm de longitud, diámetro externo de 8,5 y 9,3 mm y sobretubo de 12,2 y 13,2 mm y enteroscopia un solo balón Olympus 180-Q, diámetro externo de 9,2 mm y 13,2 mm sobretubo. Se evaluó: tiempo de montaje del sistema, del procedimiento, fluoroscopia, segmentos evaluados, hallazgos, procedimientos terapéuticos y complicaciones. **Análisis estadístico:** para proporciones se usó test chi cuadrado, para la data continua y variable dicotómica se usó Test T de Student para muestras independientes. Nivel de significación del 5% para el contraste. Se utilizó SPSS 14,0 para Windows para el análisis de datos. **Resultados:** 43 pacientes EDB, 40 ESB. Edad y sexo fueron similares en ambos grupos. El tiempo de montaje fue significativamente menor con la ESB 1 min vs EDB 10 min ( $p < 0,05$ ). No hubo diferencias en el tiempo de fluoroscopia y los segmentos evaluados en ambos grupos ( $p > 0,05$ ). El tiempo del procedimiento fue menor con la ESB  $39 \pm 11,8$  en comparación EDB  $50 \pm 16,5$  ( $p < 0,001$ ). Hubo una mayor proporción de hallazgos con ESB 84,6% con respecto a EDB 60,5% ( $p < 0,05$ ), siendo el hallazgo más frecuente las angiodisplasias. Se realizó tratamiento endoscópico en el 75% de los pacientes en el grupo de ESB y en el 18,6% grupo EDB ( $p < 0,05$ ). El diagnóstico y la terapéutica tuvieron mayor impacto ESB 70% vs 51,2% con EDB ( $p < 0,05$ ). La tasa de complicaciones fue baja en ambos grupos con 2,3% (EDB) y el 2,5% (ESB) ( $p > 0,05$ ). **Conclusión:** La EDB y ESB son técnicas seguras en la evaluación de pacientes con HDO, con un bajo riesgo de complicaciones. Nuestro análisis estadístico mostró que la ESB tuvo un mayor impacto en el diagnóstico y el tratamiento que la EDB, con un alto porcentaje de hallazgos y posibilidad de terapéutica endoscópica.

**Palabras claves:** enteroscopia doble balón (EDB), enteroscopia de un solo balón (ESB), hemorragia digestiva de origen oscuro (HDO).

## SUMMARY

**Introduction:** The double-balloon enteroscopy (DBE) has proven to be a useful tool in diagnosis and treatment of patients with obscure gastrointestinal bleeding (OGB). More recently, single balloon enteroscopy (SBE) is a new developed method, which has the advantages of DBE and it seems easier to handle. **Objective:** To compare balloon enteroscopy methods in the assessment of OGB. **Materials and patients:** It's a comparative retrospective study. From November 2007 to November 2008 subjects with OGB were enrolled and performed procedures of DBE or SBE. Two Fujinon systems were used EN 450 5p-20 and EN 450 T5, 200 cm in length, outer diameter of 8.5 and 9.3 mm and overtube of 12.2 and 13.2 mm and one single balloon enteroscope Olympus 180-Q, outer diameter of 9.2 mm and 13.2 mm overtube. We recorded the time during: assembling the system, the procedure, fluoroscopy, segments evaluated, findings, therapeutic procedures and complications. **Statistical analysis:** for proportion used chi-square test, for continuous data and dicotomic variable used student T test for independent sample. Significance level for contrast 5%. Used SPSS 14,0 for Windows for analysis data. **Results:** 43 patients EDB, 40 SBE. Age and sex were similar in both groups. The assembly time was significantly lower with the SBE 1 min vs DBE 10 min ( $p < 0.05$ ). There was no difference in the time of fluoroscopy and segments evaluated in both groups ( $p > 0.05$ ). The procedure time was less with the SBE  $39 \pm 11.8$  in comparison to DBE  $50 \pm 16.5$  ( $p < 0.001$ ). There was a greater proportion of findings with the SBE 84.6% (60.5% DBE) ( $p < 0.05$ ), being angiodysplasia most frequent finding. We performed endoscopic therapy in 75% of patients in the group of SBE and in 18.6% of the DBE ( $p < 0.05$ ). The diagnostic and therapeutic impact was greater with SBE 70% vs 51.2% with DBE ( $p < 0.05$ ). The rate of complications was low in both groups with 2.3% (DBE) and 2.5% (SBE) ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** The DBE and SBE are safe techniques in evaluating patients with OGB, with a low risk of complications. Our statistical analysis showed that the SBE had a greater impact on the diagnosis and treatment than the DBE, with a higher percentage of findings and possible endoscopic therapy.

**Keys words:** double-balloon enteroscopy (DBE), single balloon enteroscopy (SBE), obscure gastrointestinal bleeding (OGB).

## INTRODUCCIÓN

La Hemorragia Gastrointestinal de origen oscuro (HDO) es la pérdida continua o intermitente de sangre, cuyo origen no se ha logrado identificar después de una panendoscopia y de una colonoscopia<sup>(1)</sup>. También universalmente se ha aceptado que la hemorragia gastrointestinal puede ser Alta (proximal) o Baja (distal). El profesor Ell C. está proponiendo agregar la Media para nombrar a aquella que provenga del intestino delgado (desde el ampolla de Vater hasta la válvula ileocecal)<sup>(2)</sup>.

El Dr. Torres Durazo en la pasada edición de ECOS señaló que la HDO puede manifestarse en dos formas: oscura oculta y oscura con hemorragia. En la guía que sobre este tema publicó la AGA4 se mencionan, bajo el rubro de términos y conceptos, una serie de aspectos para señalar que la HDO puede manifestarse, bien como pérdidas sanguíneas en heces que sólo se detectan mediante pruebas químicas, o por anemia hipocrómica, o por hematemesis y/o melena, con o sin necesidad de transfusiones sanguíneas<sup>(3)</sup>. Dado el gran reto que representa el diagnóstico de las causas de HDO y siendo la hemorragia del tubo digestivo un problema común en la práctica clínica del médico general y del gastroenterólogo; la cápsula endoscópica que se utiliza desde el 2001 y el endoscopio de doble balón desde el 2003 y más recientemente la enteroscopia de un solo balón, han contribuido enormemente al diagnóstico y tratamiento de las causas de HDO.

El intestino delgado es el segmento más difícil del tracto gastrointestinal a evaluar con métodos endoscópicos. Una brecha importante en la proyección de imagen del intestino delgado surgió con la cápsula endoscópica (CE), que permitió por primera vez una vista detallada de la mucosa del intestino delgado. Sin embargo, CE tiene varias limitaciones, que incluye: la imposibilidad de obtener biopsias para diagnóstico; para realización de intervenciones endoscópicas tales como polipectomías, dilatación de estenosis, extracción de cuerpos extraños o electrocoagulación de angiodisplasias<sup>(4,5)</sup>. Cuando la toma de biopsias para el diagnóstico es esencial o las intervenciones terapéuticas son mandatorias, los métodos endoscópicos que permiten la toma de la biopsia y el uso de intervenciones terapéuticas a través del canal endoscopio son esenciales. Hasta finales del siglo XX, el método tradicional para la investigación endoscópica del intestino delgado era el Enteroscopia de empuje (el PE)<sup>(6)</sup> y la única forma de evaluación completa era la enteroscopia intraoperatoria. Estas técnicas han sido sustituidas por la enteroscopia asistida por balones. Inicialmente, Yamamoto y colaboradores en el 2001 describieron el enteroscopia doble balón (DBE)<sup>(7,8)</sup>. DBE permite una evaluación más profunda y más cuidadosa del intestino delgado que el PE, permitiendo la detección de múltiples lesiones<sup>(9,10)</sup>. La utilidad de DBE para la diagnosis y la terapia de los desórdenes del intestino delgado se ha demostrado en varios estudios retrospectivos, prospectivos y multicéntricos<sup>(11-18)</sup>. Hoy contamos con el enteroscopia de un solo balón (SBE), el cual es de reciente aparición<sup>(19-25)</sup>. Varios estudios confirman que el estudio del intestino delgado puede ser alcanzado en la mayoría de los pacientes con esta técnica, teniendo ya nosotros estudios presentados en DDW 2009 (26). Otros estudios usando SBE, así como estudios comparativos DBE vs SBE son necesarios, por esta razón, analizamos retrospectivamente nuestra data en estas dos técnicas en hemorragia digestiva oscura.

## OBJETIVO

Comparar la enteroscopia por balones en el diagnóstico de la HDO.

## MATERIALES Y PACIENTES

Estudio retrospectivo comparativo. Desde noviembre 2007 a noviembre de 2008, se incluyeron pacientes con HDO a los cuales se les realizó enteroscopia de doble balón o balón único. Fueron utilizados: Enteroscopia doble balón Fujinon EN 450 5p-20 y EN 450 T5, 200 cm. de longitud, diámetro externo de 8,5 y 9,3 mm y sobretubo de 12,2 y 13,2 mm y enteroscopia un solo balón Olympus 180-Q, diámetro externo de 9,2 mm y 13,2 mm sobretubo. Se evaluó: tiempo de montaje del sistema, del procedimiento, de fluoroscopia, segmentos evaluados, hallazgos, procedimientos terapéuticos y complicaciones.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para proporciones se usó test chi cuadrado, para la data continua y variable dicotómica se usó Test T de Student para muestras independientes. Nivel de significación del 5% para el contraste. Se utilizó SPSS 14,0 de Windows para el análisis de datos.

## RESULTADOS

Durante el período 2007 a noviembre de 2008, se realizó EDB a 43 pacientes y ESB a 40 pacientes. Edad y sexo fueron similares en ambos grupos. El tiempo de montaje fue significativamente menor con la ESB 1 min vs EDB 10 min (p < 0,05). No hubo diferencias en el tiempo de fluoroscopia (Tabla 1) ni los segmentos evaluados en ambos grupos (p > 0,05). El tiempo del procedimiento fue menor con la ESB 39 + / -11,8 minutos en comparación EDB 50 + / -16,5 minutos (p 0,001). Hubo una mayor proporción de hallazgos con ESB 84,6% con respecto a EDB 60,5% (p < 0,05), siendo el hallazgo más frecuente las angiodisplasias. Se realizó tratamiento endoscópico en el 75% de los pacientes en el grupo de ESB y en el 18,6% grupo EDB (p < 0,05) (Tabla 2). El diagnóstico y la terapéutica tuvieron mayor impacto ESB 70% vs 51,2% con EDB (p < 0,05) (Tabla 3). La tasa de complicaciones fue baja en ambos grupos con 2,3% (EDB) y el 2,5% (ESB) (p > 0,05). (Tabla 4).

Tabla 1. Fluoroscopia.

USO DE FLUOROSCOPIA	BS	BD
Sí	30	16,3
No	70	83,7
TOTAL	100	100

p > 0,05

Tabla 2. Tratamiento.

TRATAMIENTO	BS	BD
Endoscópico argón	57,5	16,3
Endoscópico polipectomía	2,5	0,0
Médico	5,0	0,0
Quirúrgico	10,0	2,3
Ninguno	25,0	81,4
TOTAL	100	100

p > 0,05

Tabla 3. Impacto.

IMPACTO	BS	BD
Diagnóstico y tratamiento	70,0	51,2
Quirúrgico	10,0	2,2
Biopsia	0,0	2,3
Ninguno	20,0	44,2

p > 0,05

Tabla 4. Complicaciones

COMPLICACIONES	BS	BD
Sí	2,5	2,3
No	97,5	2,2
TOTAL	100	100

p > 0,05

## DISCUSIÓN

Años atrás, el intestino delgado era una zona de difícil acceso para el gastroenterólogo y asiento de múltiples patologías. Hasta hace pocos años, su tratamiento sólo era posible por cirugía o a través de la enteroscopia intraoperatoria<sup>(6, 7,8)</sup>. Las características propias del órgano, como son: longitud, ubicación libre en la cavidad peritoneal y activo peristaltismo que conlleva a la formación de múltiples asas, hacen su evaluación endoscópica un procedimiento difícil de realizar y con poco rendimiento final<sup>(27)</sup>.

La utilización de los diferentes métodos de enteroscopia (enteroscopia push) permitieron la evaluación de los segmentos proximales del intestino pero no de la totalidad del mismo.

Con la introducción del Enteroscopia de Doble Balón (EDB) en el año 2001 por Yamamoto<sup>(7,8)</sup>, se abrió una nueva posibilidad en la exploración endoscópica del tracto gastrointestinal en adultos, ya que ninguno de los estudios endoscópicos realizados anteriormente permitía evaluar todo el trayecto del intestino delgado<sup>(13)</sup>.

Desde de la publicación realizada por el Dr. Yamamoto acerca de la utilidad del método en adultos<sup>(7,8)</sup>, donde demostró las posibilidades diagnósticas y terapéuticas del mismo en una variedad de patologías, son muchos los reportes en la literatura referentes a su aplicación en diversas patologías en adultos<sup>(15-24)</sup>, además de los estudios que comparan la enteroscopia de doble balón con otros métodos de evaluación del intestino delgado como la cápsula endoscópica<sup>(11-18, 27)</sup> y la combinación de ambas metodologías, cápsula y enteroscopia de doble balón<sup>(27)</sup>. Actualmente contamos con la enteroscopia de un solo balón y es ahora cuando comienza a emerger la experiencia con esta técnica. Recientemente, se presentó la experiencia del Grupo Latinoamericano de ESB<sup>(26)</sup>, igualmente se publicó la experiencia en Venezuela con enteroscopios asistido por balones<sup>(28-31)</sup>.

El presente estudio compara la enteroscopia doble balón con la enteroscopia un solo balón en el diagnóstico de hemorragia digestiva de origen oscuro de noviembre 2007 a noviembre de 2008, período en el que se realizó EDB a 43 pacientes y ESB a 40 pacientes, siendo el tiempo de montaje (set up) significativamente menor con la ESB: 1 min vs. EDB: 10 min ( $p < 0,05$ ), resultados similares a los obtenidos un estudio prospectivo, multicéntrico presentado en el DDW 2009<sup>(32)</sup>, donde se compara ESB vs. EDB en pacientes con desórdenes del intestino delgado. No hubo diferencias en el tiempo de fluoroscopia (cuando fue utilizado) y los segmentos evaluados en ambos grupos ( $p > 0,05$ ). El tiempo del procedimiento fue menor con la ESB 39 + / -11,8 minutos en comparación EDB 50 + / -16,5 minutos ( $p < 0,001$ ), resultados que difieren del estudio mencionado anteriormente<sup>(32)</sup> donde reportan diferencia no significativa en el tiempo del estudio entre las dos técnicas, es importante destacar que en este estudio se utilizó el mismo enteroscopio doble balón (EN 450-PS) con dos y un solo balón. Hubo una mayor proporción de hallazgos con ESB 84,6% con respecto a EDB 60,5% ( $p < 0,05$ ), siendo el hallazgo más frecuente las angiodisplasias. Analizando los resultados de estudios reportados en la literatura actualmente es un punto muy controversial. Autores como la Dra. May Andrea, reportan mayor alcance diagnóstico para la EDB<sup>(32)</sup>. Otros autores como Efthymiou M., que presentaron reportes durante el DDW 2009<sup>(33)</sup> concluyen alcance diagnóstico ESB (50%) vs EDB (39,1%). Se realizó tratamiento endoscópico en el 75% de los pacientes en el grupo de ESB y en el 18,6% grupo EDB ( $p < 0,05$ ). Estos resultados superan a los reportados en otro estudio presentado DDW 2009 por Upchurch, B. et al (34), alcance terapéutico 41%. El diagnóstico y la terapéutica tuvieron mayor impacto, ESB 70% vs 51,2% con EDB ( $p < 0,05$ ). La tasa de complicaciones fue baja en ambos grupos con 2,3% (EDB) y el 2,5% (ESB) ( $p > 0,05$ ).

## CONCLUSIÓN

La EDB y ESB son técnicas seguras en la evaluación de pacientes con HDO, con un bajo riesgo de complicaciones. Nuestro análisis estadístico mostró que la ESB tuvo un mayor impacto en el diagnóstico y el tratamiento que la EDB con un alto porcentaje de hallazgos y posibilidad de terapéutica endoscópica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Concha R, Amaro R, Barkin JS. Obscure gastrointestinal bleeding – Diagnostic and therapeutic approach. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41: 242-51.
2. Ell C, May A. Mid-gastrointestinal Bleeding: Capsule Endoscopy and Push-and-pull Enteroscopy Give Rise to a New Medical Term. *Endoscopy* 2006; 38: 73-5.
3. Torres E. Hemorragia gastrointestinal de origen oscuro. *Rev Gastroenterol Mex* 2006; 71(Supl. 1): 54-5.
4. Leighton JA, Triester SL & Sharma VK. Capsule endoscopy: a meta-analysis for use with obscure gastrointestinal bleeding and Crohn's disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2006; 16: 229-250.
5. Triester SL, Leighton JA, Leontiadis GI et al. A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with non-stricturing small bowel Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 954-964.
6. Pennazio M, Arrigoni A & Risio M. Clinical evaluation of push enteroscopy. *Endoscopy* 1995; 27:164-165.
7. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 216-220.
8. Yamamoto H, Kita H, Sunada K et al. Clinical outcomes of double-balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004; 2: 1010-1016.
9. May A, Nachbar L, Schneider M et al. Prospective comparison of push enteroscopy and push-and-pull enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. *Am J Gastroenterol* 2006; 101:2016-2024.
10. Matsumoto T, Moriyama T, Esaki M et al. Performance of antegrade double-balloon enteroscopy: comparison with push enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 392-398.
11. May A, Nachbar L & Ell C. Double-balloon enteroscopy (push-and-pull enteroscopy) of the small bowel: feasibility and diagnostic and therapeutic yield in patients with suspected small bowel disease. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 62-70.
12. Ell C, May A, Nachbar L et al. Push-and-pull enteroscopy in the small bowel using the double-balloon technique: results of a prospective European multicenter study. *Endoscopy* 2005; 37:613-616.
13. Di Caro S, May A, Heine DG et al. The European experience with double-balloon enteroscopy: indications, methodology, safety, and clinical impact. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 545-550.
14. Heine GD, Hadithi M, Groenen MJ et al. Double-balloon enteroscopy: indications, diagnostic yield, and complications in a series of 275 patients with suspected small-bowel disease. *Endoscopy* 2006;38: 42-48.
15. Monkemüller K, Weigt J, Treiber G et al. Diagnostic and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy. *Endoscopy* 2006; 38: 67-72.
16. Perez-Cuadrado E, Mas P, Hallal H et al. Double-balloon enteroscopy: a descriptive study of 50 explorations. *Rev Esp Enferm Dig* 2006; 98: 73-81.
17. Cazzato IA, Cammarota G, Nista EC et al. Diagnostic and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy (DBE) in a series of 100 patients with suspected small bowel diseases. *Dig Liver Dis* 2007;39: 483-487.
18. Hernandez OV, Blancas JM, Paz JM et al. Safety and efficacy of therapeutic double balloon enteroscopy (TDBE) in Mexican population. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB183.
19. Pasha SF, Leighton JA, Das A et al. Double-balloon enteroscopy (DBE) and capsule endoscopy (CE) have a comparable diagnostic yield in patients with suspected small bowel disease: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB364.
20. 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: 11-15.
21. Vargo JJ, Upchurch B, Dumot JA et al. Clinical utility of the Olympus single balloon enteroscope: the initial U.S. experience. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB90.
22. Forman JS, Karp BJ, Uradomo I et al. Single balloon enteroscopy of the small bowel: diagnostic and therapeutic yield in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB172.
23. Kawamura T, Yasuda K, Cho E et al. Clinical evaluation of newly developed single balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB173.
24. Okolo PI & Lauder N. Single balloon augmented enteroscopy (SBAE): initial experience at a single institution. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB341.
25. Kobayashi K, Haruki S, Yokoyama K et al. Clinical experience with a new enteroscope (XSF-Q260Y) for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases [abstract]. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB162.
26. Lapalus MG, Ponchon T, Chemali M et al. Single-balloon enteroscopy: a preliminary experience. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: AB184.
27. Sanseverino I, Landaeta J, Dias C et al. Single Balloon Enteroscopy: Latin America Experience. *DDW 2009*.
28. Landaeta J, Rodríguez M et al. Capsula endoscópica y enteroscopia doble balón en pacientes con patología del intestino delgado. *GEN*. 2007; 61: 100-103.
29. Gonzalez I, Landaeta J, Narváez M, et al. Enteroscopia de doble balón en niños. Aplicabilidad del método, posibilidades diagnósticas y terapéuticas en enfermedades del intestino delgado. *GEN*. 2008. 62; 17-20.
30. Sánchez A, Monserrat R, Gumina C et al. Hemorragia digestiva de origen oscuro: Enteroscopia de doble balón. *GEN*. 2008. 62; 17-20
31. Añez M, Romero G, Lizarzábal M et al. Enteroscopia de doble balón. Reporte preliminar servicio de gastroenterología Hospital Universitario de Maracaibo – Venezuela. *GEN*. 2008. 62; 17-20
32. Landaeta J, Rodríguez M, Rojas B et al. Enteroscopia de Doble Balón: Experiencia inicial en Venezuela. *GEN*. 2006; 60: 121-123
33. Prospective multicenter trial comparing DBE and SBE in patients with suspected small bowel disorder May A, Farber M, Aschmoneit I, Pohl J, et al. *DDW 2009*. (Abstract)
34. Efthymiou M, Taylor A, Desmond P. Single balloon enteroscopy versus double balloon enteroscopy. Preliminary results of a randomised controlled trial. *DDW 2009* (Abstract)
35. Upchurch B, Vargo J, Sanaka M, et al. The clinical of single balloon enteroscopy : A single center experience of 172 procedures. *DDW 2009*. (Abstract)

Para cualquier información o separata contactar al

Dr. Jorge Landaeta

Correo-e: jllgastro@cantv.net

Fecha de Recepción Sep. 2009 Fecha de Revisión Nov. 2009

Fecha de Aprobación Ene. 2010