



ARTÍCULO ORIGINAL

Enteroscopia mono vs. doble balón



CrossMark

Gerardo Blanco-Velasco*, Juan Manuel Blancas-Valencia, Víctor Paz-Flores, Roberto Ramos González, Víctor Efrén Gallardo Cabrera, Beatriz Castañeda-Romero y Oscar Hernández-Mondragón

Servicio de Endoscopia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México

Recibido el 30 de junio de 2013; aceptado el 16 de agosto de 2013

Disponible en Internet el 22 de octubre de 2014

PALABRAS CLAVE

Enteroscopia;
Mono balón;
Doble balón

Resumen

Introducción: El intestino medio es la porción del tubo digestivo que se encuentra entre el ángulo de Treitz y la válvula ileocecal. Este únicamente puede ser valorado por cápsula endoscópica y por enteroscopia. Las enteroscopias asistidas por balón son las técnicas de enteroscopias más utilizadas a nivel mundial. Existen diversos estudios que comparan al enteroscopia de mono contra doble balón observando que los resultados obtenidos pueden ser contradictorios.

Objetivo: Comparar la técnica de mono contra la de doble balón observando el máximo avance logrado y el tiempo necesario para realizar el estudio.

Resultados: Se incluyeron a todos los pacientes a los que se les realizó una enteroscopia de julio del 2009 a julio del 2012 en el Servicio de Endoscopia del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. En total se incluyeron 98 enteroscopias, 51 de mono balón y 47 de doble balón. La duración media de la enteroscopia mono balón fue 92,5 minutos y la del doble balón fue de 86,15 minutos ($p=0,193$). La media del máximo avance del mono balón fue de 185,63 cm y del doble balón 202,45 ($p=0,378$). No se reportaron diferencias significativas entre ambas técnicas. En ninguna de las enteroscopias se reportaron complicaciones graves.

Conclusión: Ambas técnicas demostraron ser seguras e igualmente efectivas para el estudio del intestino medio.

© 2013 Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Avenida Cuauhtémoc #330, Colonia Doctores, Delegación Benito Juárez. Distrito Federal, México, C.P. 06720. Hospital de Especialidades, Servicio de Endoscopia. Teléfono: +56276900 Ext 21317.

Correo electrónico: gerardoblancov@hotmail.com (G. Blanco-Velasco).

KEYWORDS

Enteroscopy;
Single-Balloon;
Double-Balloon

Single vs. Double-balloon enteroscopy**Abstract**

Introduction: The mid gut is the portion of the digestive tract that lies between the ligament of Treitz and the ileocecal valve. It can only be assessed by videocapsule endoscopy and enteroscopy. Balloon enteroscopy-assisted techniques are the most commonly used worldwide. There are several studies comparing single versus double-balloon enteroscopy noting that the results can be contradictory.

Objective: The aim of the current study was to compare single vs. double-balloon enteroscopy regarding the depth of maximal insertion and the procedure time with both techniques.

Results: A retrospective, single center study, that include all patients who underwent single-balloon enteroscopy (SBE) and double-balloon enteroscopy (DBE) between July 2009 and July 2012 in the Department of Endoscopy, Specialities Hospital National Medical Center 21th Century, Mexican Institute of Social Security, Mexico City. We include a total of 98 enteroscopies, 47 studies with SBE and 51 with DBE. The average procedure time was 92.5 minutes with SBE and 86.15 minutes with DBE ($p=0.193$). The mean depth of maximal insertion were 185.63 cm and 202.45 cm respectively ($p=0.378$). No adverse events were recorded.

Conclusion: Both techniques proved to be safe and equally effective for the study of the mid gut.

© 2013 Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

Introducción

El intestino medio es la porción del tubo digestivo que se encuentra entre el ángulo de Treitz y la válvula ileocecal. Salvo por los últimos 10-20 cm del íleon terminal, el resto del intestino medio no podía ser valorado por los métodos tradicionales de endoscopia como son la panendoscopia y la colonoscopia, siendo únicamente observado por medio de cirugía. Tanto la cápsula endoscópica como la enteroscopia han logrado romper esta barrera permitiéndonos observar al tubo digestivo en su totalidad^{1,2}.

La cápsula endoscópica continúa siendo el estándar de oro para el estudio del intestino medio, ya que es el único estudio que nos permite observar el tubo digestivo en su totalidad, sin embargo, su principal limitación es la incapacidad para la toma de biopsias así como realizar intervenciones terapéuticas^{3,4}.

La enteroscopia no siempre puede observar el intestino medio en su totalidad, pero puede realizar acciones terapéuticas como son cauterización, polipectomías, dilatación de estenosis, retiro de cuerpos extraños, marcaje o colangiopancreatografías endoscópicas^{3,5,6}.

Hoy en día podemos contar con diferentes tipos de enteroscopios para el estudio del intestino medio entre los que se encuentran el enteroscopio de empuje, asistido por balón (de uno o 2 balones) y el enteroscopio en espiral. Los enteroscopios de mono y doble balón son los más estudiados y utilizados en nuestros días⁷.

Existen diversos estudios que comparan al enteroscopio de mono contra doble balón observando que los resultados obtenidos pueden ser contradictorios, por este motivo realizamos este estudio con el objetivo de identificar nuestra experiencia con ambos equipos en un centro de tercer nivel.

Método

Se incluyeron a todos los pacientes a los que se les realizó una enteroscopia de julio del 2009 a julio del 2012 en el Servicio de Endoscopia del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. Se excluyeron del estudio a los pacientes a los que se les realizó enteroscopia de empuje o transoperatoria, así como aquellos en los que no se avanzó del ángulo de Treitz vía anterrógrada o de la válvula ileocecal vía retrógrada ya sea por problemas técnicos o porque se encontraron lesiones significativas previo a las regiones señaladas. Se tomaron en cuenta los siguientes datos de los pacientes: edad, sexo, motivo de envío, vía de acceso, hallazgos, profundidad de inserción, duración del estudio y preparación del intestino.

Todos los pacientes fueron preparados con un ayuno mayor a 8 horas y en el caso de las enteroscopias retrógradas se prepararon con 4 litros de polietilenglicol. Todos fueron sedados para el estudio con apoyo de un anestesiólogo de base. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos de forma aleatoria realizando enteroscopia a los pacientes del grupo A con un enteroscopio doble balón EN-450T5 (Fujifilm Medical Co, Ltd, Tokio, Japón), mientras que en el grupo B se utilizó un enteroscopio mono balón SIF-Q180 (Olympus Optical, Tokio, Japón). Todos los estudios fueron realizados a 4 manos por 2 endoscopistas con amplia experiencia en enteroscopia y/o por residentes en adiestramiento bajo la supervisión de uno de los 2 endoscopistas expertos. La profundidad de la inserción se midió como 40 cm por cada avance efectivo con la maniobra de empuje y tracción a partir del ángulo de Treitz o de la válvula ileocecal, utilizando la técnica descrita por May¹. Se suspendía el avance cuando se realizaban 3 o más avances inefectivos de forma consecutiva con la maniobra de empuje y tracción.

Tabla 1 Estadísticas y resultados

Datos	Mono balón	Doble balón
Número	47	51
Edad (promedio)	38	47
Femeninos	27	26
Anterógradas	30	29
Duración del estudio (media)	92,5	86,15
Máximo avance (media)	185,63	202,45
Hallazgos positivos (%)	66	53

Para valorar los datos arrojados por ambos tipos de enteroscopia, se realiza análisis estadístico con porcentajes y frecuencias, así como prueba de T de Student para las variables cualitativas con desenlace cuantitativo.

Resultados

Se realizaron un total de 103 enteroscopias, utilizando el enteroscopia de doble balón en 53 pacientes y el mono balón en 50 pacientes. Del grupo de las enteroscopias de doble balón, se excluyeron a 2 pacientes en los que no se pudo avanzar de la válvula ileocecal por estenosis de la misma en un caso y dificultad técnica en el segundo. Del grupo mono balón se excluyeron 3 pacientes, de los cuales en 2 no se pudo avanzar de la válvula ileocecal por problemas técnicos y en el otro paciente se encontró una tumoración en la tercera porción duodenal que explicaba el sangrado, por lo que se decidió no avanzar más en el estudio. De este modo, quedaron 51 enteroscopias de doble balón y 47 de mono balón.

El promedio de edad global fue de 40 años, la duración media del estudio fue de 89 minutos y el avance medio de 194 cm. El porcentaje de frecuencia de hombres fue 44,9% y mujeres 55,1%. El principal motivo de envío fue hemorragia de origen obscuro, la segunda causa fue síndrome de Peutz-Jeghers y la tercera fue diarrea. La vía de acceso fue anterógrada en el 61,2% y retrógrada en el 38,8%. Respecto a la técnica mono balón fue 48-52% doble balón. El 87% de los pacientes tuvieron una preparación adecuada, 9,2% mala y 3,1% regular. Los datos se observan en la [tabla 1](#).

Las 51 enteroscopias de doble balón fueron realizadas en 48 pacientes, el promedio de edad era de 47 años (rango entre 15-77 años), 27 pacientes eran femeninos. La causa del estudio fue hemorragia de origen obscuro en 34 casos, diarrea crónica en 6, anemia en 4, síndrome de Peutz-Jeghers en 3, suboclusión intestinal en 2 y búsqueda de cáncer en 2. Se identificó alguna patología en 27 (53%) casos y 24 fueron normales. En 29 pacientes se realizó enteroscopia anterógrada y en 22 retrógrada. La duración media de los estudios fue de 86,15 minutos (rango entre 30-167) y la media de máximo avance fue 202,45 cm (rango entre 40-400).

Las 47 enteroscopias mono balón se realizaron en 37 pacientes, el promedio de edad era de 38 años (rango entre 13-85 años), y eran 26 pacientes femeninos. La causa del estudio fue hemorragia de origen obscuro en 23 pacientes, síndrome de Peutz-Jeghers en 9, búsqueda de cáncer en 5, suboclusión intestinal en 4, enfermedad inflamatoria intestinal en 3 y diarrea crónica en 3. Se identificó patología en

31 casos (66%) y 16 fueron normales. En 30 pacientes la enteroscopia fue anterógrada y en 17 retrógradas. La duración promedio del estudio fue de 92,5 minutos (rango entre 40-210) y el promedio del máximo avance fue de 185,63 cm (rango entre 10-400).

La duración media de la enteroscopia mono balón fue 92,5 minutos y la del doble balón fue de 86,15 minutos, con una diferencia de medias con T de Student con una $p=0,193$. Respecto al avance la media del mono balón fue de 185,63 cm y del doble balón de 202,45 cm con una diferencia de medias con T de Student con una $p=0,378$. En ninguna de las enteroscopias se reportaron complicaciones graves.

Discusión

Existen diversos estudios que comparan ambos tipos de enteroscopias. La mayoría toma como punto de comparación en cuántas ocasiones se logró una enteroscopia total, esto es la visualización completa del intestino medio realizando enteroscopias anterógrada y retrógrada en el mismo paciente. May et al. lograron una enteroscopia total en el 66% de sus pacientes con el enteroscopia de doble balón y tan solo en el 22% utilizando el mono balón⁸. En otro estudio, Takano et al. lograron una enteroscopia completa en el 57% de sus pacientes con el doble balón y en ninguno de sus pacientes con el mono balón⁹. De igual forma, Domagk et al. reportaron una enteroscopia total en el 18% de los estudios con el doble balón y en el 11% con el mono balón¹⁰.

Sin embargo, no todos los estudios son a favor del enteroscopia de doble balón, Ohtsuka et al. reportaron un menor tiempo de inserción en enteroscopias anterógradas utilizando el enteroscopia mono balón en comparación con el doble balón (65,3 vs. 74 minutos), aunque en la vía retrógrada no se encontró diferencia significativa en el tiempo de inserción entre ambos equipos. La limitación de este estudio es que la profundidad de inserción no fue reportada¹.

En otro estudio, Efthymiou et al. encontraron una profundidad de avance con el mono y el doble balón de 203,8 y de 234,1 cm por vía anterógrada y de 72,1 y 75,2 cm por vía retrógrada respectivamente. Ambas vías no mostraron diferencia significativa con los 2 tipos de enteroscopias^{11,12}.

En lo que se refiere a nuestro estudio, no se encontraron diferencias significativas entre ambos tipos de enteroscopias, al igual que en el estudio realizado por Efthymiou. En el número de hallazgos la enteroscopia mono balón fue superior al doble balón (66 vs. 53%), sin embargo, este dato no es comparable debido a que no se realizó el estudio comparativo en los mismos pacientes.

Es importante comentar que los médicos experimentados que realizaron o coordinaron los procedimientos ya tenían experiencia previa en realización de enteroscopia de doble balón, sin embargo no habían utilizado previamente la enteroscopia mono balón por lo que durante este estudio se llevó a cabo la curva de aprendizaje de dicha técnica, lo que de cierta manera pudo influir en el resultado.

Conclusión

Mediante este estudio se demostró que las enteroscopias mono y doble balón son procedimientos seguros, ya que no

se observaron complicaciones importantes, así como igualmente efectivos debido a que no se apreciaba diferencia significativa entre ambos equipos en cuanto a tiempo y profundidad. La limitante de este trabajo es el hecho de que no se tenía experiencia en la utilización del enteroscopia mono balón. Se deberán realizar más estudios con mayor número de pacientes y experiencia en las técnicas para confirmar lo apreciado en este estudio.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Upchurch BR, Vargo JJ. Single-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am.* 2009;19:335–47.
2. May A. Balloon enteroscopy: Single- and double-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am.* 2009;19:349–56.
3. Tennyson CA, Lewis BS. Enteroscopy: An overview. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am.* 2009;19:315–24.
4. Blanco-Velasco G, Blancas-Valencia JM, Paz-Flores V, et al. Eficacia diagnóstica de la cápsula endoscópica en pacientes con sangrado digestivo medio. *Endoscopia.* 2013;25:16–21.
5. Mönkemüller K, Fry LC, Neumann H, et al. Single balloon enteroscopy versus double balloon ERCP in patients with Roux-en-Y-anastomosis. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:AB139.
6. Shah RJ, Smolkin M, Yen R, et al. A multicenter, U.S. experience of single-balloon, double-balloon and rotational overtube-assisted enteroscopy ERCP in patients with surgically altered pancreaticobiliary anatomy. *Gastrointest Endosc.* 2013;77:593–600.
7. May A. How to approach the small bowel with flexible enteroscopy. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am.* 2010;39:797–806.
8. May A, Färber M, Aschmoneit I, et al. Prospective multicenter trial comparing double balloon enteroscopy and single balloon enteroscopy in patients with suspected small bowel disorder. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:AB127.
9. Takano N, Yamada A, Watabe H, et al. Single-balloon versus double-balloon endoscopy for achieving total enteroscopy: A randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc.* 2011;73:734–9.
10. Domagk D, Mensink P, Aktas H, et al. Single- vs double-balloon enteroscopy in small-bowel diagnostics: A randomized multicenter trial. *Endoscopy.* 2011;43:472–6.
11. Efthymiou M, Desmond PV, Brown G, et al. SINGLE-01: A randomized, controlled trial comparing the efficacy and depth of insertion of single- and double-balloon enteroscopy by using a novel method to determine insertion depth. *Gastrointest Endosc.* 2012;76:972–80.
12. Efthymiou M, Taylor A, Desmond P. Single balloon enteroscopy versus double balloon enteroscopy, preliminary results of a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:AB195.