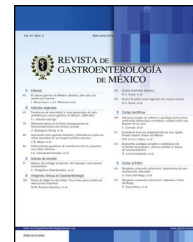




REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ORIGINAL

Concordancia diagnóstica entre la videocápsula endoscópica y enteroscopia mono y de doble balón en la hemorragia de intestino delgado en un hospital de alta complejidad en Bogotá, Colombia



R. Cañadas Garrido*, R.A. Rincón Sánchez, V.A. Costa Barney, P.A. Roa Ballestas, C.A. Espinosa Martínez, D.F. Pinzón Arenas y R. Ramírez Barranco

Unidad de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

Recibido el 26 de noviembre de 2019; aceptado el 10 de marzo de 2020
Disponible en Internet el 1 de junio de 2020

PALABRAS CLAVE

Enteroscopia;
Videocápsula endoscópica;
Lesiones intestino delgado;
Angiectasias

Resumen

Introducción y objetivos: La videocápsula endoscópica (VCE) y la enteroscopia asistida por balón son métodos diagnósticos complementarios en el estudio de la hemorragia de intestino delgado, donde diversos factores pueden afectar su rendimiento diagnóstico.

Objetivos: Definir el grado de concordancia entre la VCE y la enteroscopia en la hemorragia de intestino delgado según el tipo de lesión, en una cohorte de pacientes de un centro referencia de alta complejidad.

Materiales y métodos: En un estudio retrospectivo, se realizaron 428 VCE entre 2011 y 2019 en la institución. Se analizaron en total de 74 VCE con posterior realización de enteroscopia en 71 pacientes con sospecha de hemorragia de intestino delgado.

Resultados: Se realizaron ambos procedimientos diagnósticos en 42 mujeres con una edad media entre 63.9 ± 13.5 años. El rendimiento diagnóstico global de hallazgos positivos entre VCE y enteroscopia fue de 86.5% vs. 58.1%, respectivamente, y una $p = 0.0527$, la concordancia entre VCE y enteroscopia para hallazgos positivos patológicos fue débil $Ik = 0.17$ (IC 95% -0.0097-0.3543); sin embargo, según el tipo de lesión fue buena para lesiones inflamatorias $Ik = 0.71$ (IC 95% 0.5182-0.9119), moderada para angiectasias $Ik = 0.45$ (IC 95% 0.2469-0.6538) y tumores $Ik = 0.40$ (IC 95% 0.1217-0.6794). Los resultados entre ambos estudios difirieron en 38 pacientes (51.3%). Retención completa intestinal de la VCE en un paciente (1.4%). La hemorragia activa se evidenció en 13 pacientes (17.6%).

* Autor para correspondencia. Cra.7 No. 40-62, Bogotá, Colombia. Teléfono: +57 3158620707, +57.
Correos electrónicos: raulcanadas@gmail.com, rosangelaramirez@gmail.com (R. Cañadas Garrido).

Conclusiones: El presente estudio evidencia que la tasa de detección global de lesiones del intestino delgado de ambas técnicas es similar; sin embargo, el principal factor que puede modificar la concordancia diagnóstica es el tipo de lesión.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Enteroscopy;
Video capsule
endoscopy;
Small bowel lesions;
Angiectasias

Diagnostic agreement between video capsule endoscopy and single and double balloon enteroscopy for small bowel bleeding at a tertiary care hospital in Bogota, Colombia

Abstract

Introduction: Video capsule endoscopy and balloon-assisted enteroscopy are complementary diagnostic methods in the study of small bowel bleeding, and different factors can affect their diagnostic yield.

Aims: To define the level of agreement between video capsule endoscopy and enteroscopy in small bowel bleeding, according to the type of lesion, in a cohort of patients at a tertiary care referral center.

Materials and methods: A retrospective study was conducted that included 428 capsule endoscopies performed within the time frame of 2011 and 2019 at our healthcare institution. Seventy-four video capsule endoscopies, followed by enteroscopy, in 71 patients suspected of presenting with small bowel bleeding, were analyzed.

Results: Mean patient age was 63.9 ± 13.5 years and 42 patients were women. The two diagnostic procedures were performed. Overall diagnostic yield of positive findings between video capsule endoscopy and enteroscopy was 86.5% vs. 58.1%, respectively ($p = 0.0527$). Agreement between video capsule endoscopy and enteroscopy for positive pathologic findings was weak ($Ik = 0.17$, 95% CI: -0.0097-0.3543), but according to lesion type, it was good for inflammatory lesions ($Ik = 0.71$, 95% CI: 0.5182-0.9119) and moderate for angiectasias ($Ik = 0.45$, 95% CI: 0.2469-0.6538) and tumors ($Ik = 0.40$, 95% CI: 0.1217-0.6794). The results between the two methods differed in 38 patients (51.3%). There was complete intestinal capsule retention in one patient (1.4%) and active bleeding in 13 (17.6%).

Conclusions: The present study showed that the two techniques had a similar overall detection rate for small bowel lesions, but the type of lesion was the main factor that could modify diagnostic agreement.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La principal indicación de la videocápsula endoscópica (VCE) es la hemorragia del intestino delgado en pacientes con estudios previos de esofagogastroduodenoscopia y colonoscopias negativas. La utilidad de enteroscopia y VCE en esta entidad es similar, aunque se ha descrito en ambas técnicas resultados de falsos negativos según el tipo de lesión¹. El rendimiento diagnóstico de la VCE en contexto de hemorragia de intestino delgado se encuentra reportada entre el 32-83% en los diferentes estudios^{2,3} y ayuda a definir la vía de ingreso de la enteroscopia⁴. La concordancia para los distintos tipos de lesión en la mayoría de estudios al respecto, son series cortas, con escasa evidencia científica. Hay pocos metaanálisis que analizan este rendimiento diagnóstico de forma comparativa, en los cuales se ha observado un mejor rendimiento de la enteroscopia cuando se realiza después de una VCE reportada en un 68,2%, comparado con la realización únicamente de enteroscopia en un 43,8%, esto sugiere

que ambos estudios son complementarios⁵, la enteroscopia está indicada en caso de encontrar hallazgos positivos en la VCE que requieran intervención o confirmación diagnóstica⁶.

El objetivo del presente estudio fue definir los niveles de concordancia entre la VCE y la enteroscopia según el tipo de lesión del intestino delgado y caracterización de los hallazgos en paciente con VCE previa para estudio de la hemorragia de intestino delgado, en una cohorte de pacientes de un centro de referencia.

Materiales y métodos

Se incluyeron todos los pacientes con sospecha de hemorragia digestiva de intestino delgado en los que se realizó una VCE y una enteroscopia asistida por balón en el Hospital Universitario San Ignacio entre junio del año 2011 hasta junio de 2019. La hemorragia del intestino delgado fue definida de acuerdo al Colegio Americano de Gastroenterología⁷ y el

tipo de hemorragia (evidente u oculta) fue considerada. En todos los pacientes se realizó una esofagogastroduodenoscopia y colonoscopia sin hallazgos significativos que explicaran la hemorragia, así como otras técnicas de imagen. Fueron excluidos pacientes menores de 18 años y pacientes que no se les realizó la VCE previa a la enteroscopia.

Definiciones

Se consideró hallazgos patológicos positivos en la VCE y en la enteroscopia la detección de lesiones que pudieran explicar la hemorragia, documentadas en ambos estudios en el mismo sitio anatómico. Estos hallazgos fueron clasificados en los grupos de lesiones inflamatorias (definidas por la presencia de enteritis ulcerada), angiectasias y tumores como causas potenciales de hemorragia.

Procedimientos: VCE y enteroscopia mono o de doble balón

Se usó la VCE para intestino delgado (tecnología de Given Imaging Ltd, Yoqueam, Israel) con la PillCam SB2 y SB3 en la mayoría de los estudios; y en menor número al inicio del período del estudio con tecnología EndoCapsule de Olympus, Japan. Protocolo de ayuno de seis horas, preparación intestinal con polietilenglicol dos sobres, posterior deglución con agua y en algunos casos se requirió avance endoscópico. Se definió una exploración completa del intestino delgado cuando la VCE alcanzó el ciego con una preparación adecuada. Se consideraron las VCE realizadas previamente a la realización de la enteroscopia. La retención completa se estableció por un período de tiempo mayor a 14 días. Todas las lecturas fueron observadas por tres gastroenterólogos experimentados, la velocidad de la lectura se aumentó o disminuyó según criterio médico.

La enteroscopia se realizó con balón único y/o con doble balón, bajo anestesia general por vía anterógrada y/o retrógrada. Para el abordaje anterógrado se realizó un ayuno de 12 horas y en la vía retrógrada se utilizó preparación con polietilenglicol cuatro sobres previamente. Se definió enteroscopia total como el examen del intestino delgado por combinación de ambas rutas. Se empleó enteroscopia de balón único con el equipo SIF-Q180 de Olympus, Inc. y enteroscopia de doble balón (EN-450P5, EN-450T5 Fuji Film, Japón). Se consideró el abordaje, la localización de la lesión y el tiempo del procedimiento. La elección del abordaje se consideró según el sitio de la lesión documentada por VCE determinando el porcentaje de tránsito de la VCE, si la lesión se encontraba dentro del 60% del tiempo entre el píloro y la válvula ileocecal, la vía de acceso fue anterógrada; y si se encontraba en el 40% del tiempo restante, la ruta de inserción se consideró retrógrada.

Análisis estadístico

El análisis descriptivo de variables cualitativas se realizó mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, por su parte el de las cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central tipo promedio (\bar{X}) o mediana (Me) con sus respectivas medidas de dispersión desviación estándar

(DE) y rango intercuartílico (RIC) según los criterios de normalidad estimados por la prueba de Kolmogorov Smirnov. Se calculó el coeficiente de concordancia kappa de Cohen para estimar el acuerdo entre los hallazgos positivos, tumor, angiectasias y lesiones inflamatorias identificadas por VCE y enteroscopia; en todos los índices kappa se calcularon IC 95%, y se indicó la fuerza de concordancia según los valores de kappa como pobre (<0), débil (0 – 0.2), baja (0.21 – 0.40), moderada (0.41 – 0.60), buena (0.61 – 0.80) y muy buena (0.81 – 1.00), un valor de $p < 0.05$ fue considerado como estadísticamente significativo. Se empleó el paquete estadístico STATA 12.1 (*Data Analysis and Statistical Software*, USA). Se definió significancia estadística mediante un valor de $p < 0.05$ con un IC 95%.

Consideraciones éticas

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario San Ignacio y de la Pontificia Universidad Javeriana. Además, se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes para la realización de los procedimientos, manteniendo los principios de privacidad y confiabilidad en la identificación de los pacientes.

Resultados

Durante el período comprendido entre junio de 2011 a junio de 2019 se realizaron 428 videocápsulas endoscópicas y 313 enteroscopias (201 por vía anterógrada y 112 por vía retrógrada) en la unidad de gastroenterología del Hospital Universitario San Ignacio, de los cuales 74 (23.6%) fueron en 71 pacientes a los que se les realizó primero la VCE y posteriormente fueron a enteroscopia con balón único o doble balón por vía anterógrada y/o retrógrada por sospecha de hemorragia del intestino delgado, con una mediana de tiempo para la realización de ambas técnicas de 19,5 (RIC 5,0-94) días.

La edad media fue de $63,9 \pm 13,5$ años, predominó el sexo femenino en 42 (56,8%) pacientes. Las principales indicaciones de realización de VCE fue la hemorragia digestiva oscura evidente en 46 (62,2%) y la anemia ferropénica en 21 (28,4%) pacientes (tabla 1). Las angiectasias se presentaron principalmente a nivel del yeyuno en 23 (31,1%) (fig. 1), seguido en duodeno en 13 (17,6%), íleon en 9 (12,2%) y gástricas en 1 (1,4%). El tumor se encontró localizado a nivel del yeyuno en 11 (14,9%) y en íleon en 3 (4,1%) (figs. 2 y 3). La mayoría de las lesiones inflamatorias se presentaron en el íleon en 13 pacientes (17,6%). Las complicaciones se presentaron en el 6 (8,1%) de las VCE (tabla 2).

Se realizaron 63 (85,13%) enteroscopias por vía anterógrada y 34 (45,94%) por vía retrógrada con único o doble balón (algunos pacientes requirieron ambas rutas), en donde se confirmaron un total de 43 lesiones con los siguientes hallazgos: en yeyuno principalmente angiectasias en 18 (24,3%) seguido de tumores 6 (8,1%); en duodeno las angiectasias se evidenciaron en 9 (12,2%) seguido de las lesiones inflamatorias en 4 (5,5%), encontradas por vía anterógrada. Cuando se empleó la vía retrógrada se encontraron en colon angiectasias en 5 (6,8%) y divertículos en 2 (2,7%); en íleon las enteritis se visualizaron en 10 (13,5%), estenosis en 2 (2,7%), angiectasias y lesión subepitelial en 1 (1,4%); en yeyuno se encontró enteritis y lesión subepitelial en 1 (1,4%) (tabla 3).

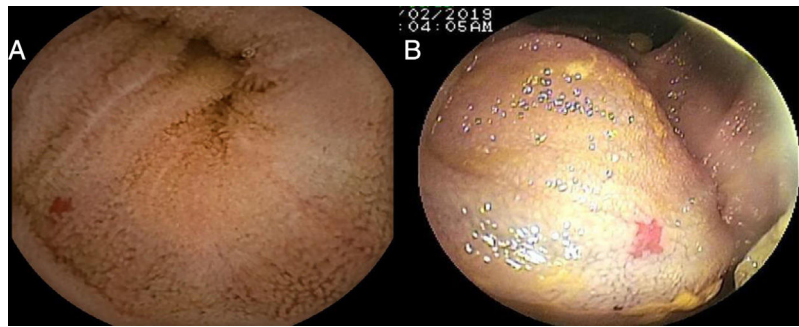


Figura 1 Angiectasia de 4 mm en yeyuno proximal; A. VCE B. Enteroscopia de doble balón anterógrada.

Tabla 1 Características generales, lugar de manejo, estudios previos, uso de anticoagulación e indicación de la VCE

	N	%
Edad $\bar{X} \pm DE$	63.9 \pm 13.5	
Sexo		
F	42	56.8
M	32	43.2
Lugar		
Hospitalario	30	40.5
Ambulatorio	44	59.5
Estudios previos		
EVDA y colonoscopia	62	83.8
EVDA, colonoscopia y imagen	3	4.1
Enteroscopia anterógrada, EVDA y colonoscopia	7	9.5
Enteroscopia retrógrada, EVDA y colonoscopia	1	1.4
Enterotomografía	1	1.4
Anticoagulación		
No	69	93.2
Warfarina	5	6.8
Indicación cápsula		
Hemorragia oscura evidente	46	62.2
Anemia ferropénica	21	28.4
Diarrea crónica	4	5.4
Sospecha de estenosis	1	1.4
Sospecha de EII	1	1.4
Engrosamiento de asas	1	1.4

EVDA: Endoscopia de vías digestivas altas.

El rendimiento diagnóstico global para la detección de hallazgos positivos fue mayor en la VCE respecto a la enteroscopia (86,5% vs. 58,1%, respectivamente, $p = 0,0527$) sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos estudios (tabla 4). La videocápsula detectó 64 lesiones, con evidencia de hemorragia activa en 13 (17,6%). Es importante resaltar que en 14 (18,91%) de las VCE con evidencia de angiectasias no se encontraron en la enteroscopia. Hubo diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento diagnóstico en la VCE respecto a la enteroscopia en las angiectasias (41,9% vs. 29,7%, respectivamente, $p = 0,0001$) (fig. 1), tumores (18,9% vs. 9,4%, respectivamente,

$p = 0,0002$) (figs. 2 y 3), lesiones inflamatorias (23% vs. 19%, respectivamente, $p < 0,0001$).

De forma global, el índice kappa para los hallazgos positivos en la VCE y la enteroscopia fue pobre ($k = 0,17$ [IC 95% -0,0097-0,3543]). Sin embargo, el nivel de concordancia diagnóstica de los hallazgos se modifica según el tipo de lesión (tabla 5).

Discusión

En el presente estudio en los pacientes con sospecha de hemorragia de intestino delgado, con estudio de endoscopia alta y colonoscopia negativa, a los que se les realizó VCE y posteriormente enteroscopia con balón único o de doble balón por vía anterógrada y/o retrógrada se encontró que ambos estudios tienen un rendimiento similar (86,5% vs. 58,1% respectivamente, $p = 0,0527$), con una concordancia baja global en la evidencia de los mismos hallazgos en ambos estudios de las lesiones y sitio anatómico ($k = 0,17$); sin embargo, la concordancia diagnóstica se modifica según el tipo de lesión obteniendo la mayor frecuencia de acuerdos en las lesiones inflamatorias ($k = 0,71$), angiectasias ($k = 0,45$) y tumor ($k = 0,40$).

El intestino delgado por su localización y longitud era considerado la caja de pandora del tracto gastrointestinal para el estudio de patologías a este nivel y solo hasta el año 2000 cuando se aprobó el estudio con enteroscopia y en el 2001 con la aprobación de la FDA de la VCE se mejoró el abordaje diagnóstico de las patologías del intestino medio. Entre estos métodos diagnósticos, la VCE, es el método de elección para el estudio del intestino delgado, por sus características técnicas y operativas, siendo menos invasiva y dispendiosa; adicionalmente, orienta la vía de abordaje en caso de requerir una intervención posterior, con la limitación que no permite toma de biopsia de las lesiones ni intervención^{5,6,8} y donde es fundamental el aporte de la enteroscopia como prueba diagnóstica y terapéutica⁹⁻¹¹. La mayoría de los estudios señalan un rendimiento similar para ambas técnicas, como en el estudio de Tian Min et al.¹², 62 pacientes en los que se realizó VCE y posterior enteroscopia se encontró una tasa de detección global de lesiones intestinales del 70,9% (44/62), sin diferencias significativas entre ambos estudios ($p = 0,6739$), igual a la evidenciada en el presente estudio no hubo diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento diagnóstico.

Liao Z et al.¹³, en su revisión sistemática que incluyó 227 estudios retrospectivos y prospectivos con un total de 22,840

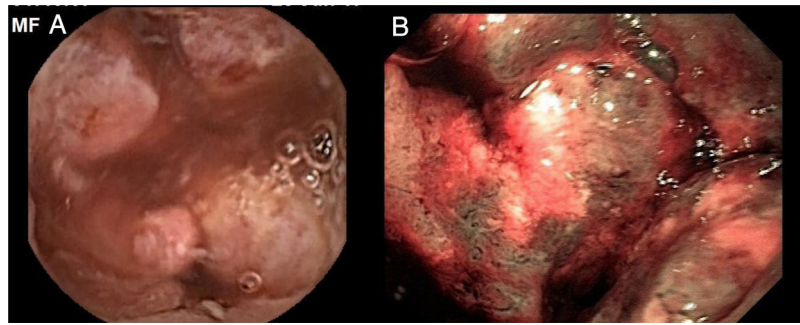


Figura 2 Adenocarcinoma intestinal ulcerado moderadamente diferenciado; A. VCE B. Enteroscopia de doble balón anterógrada.

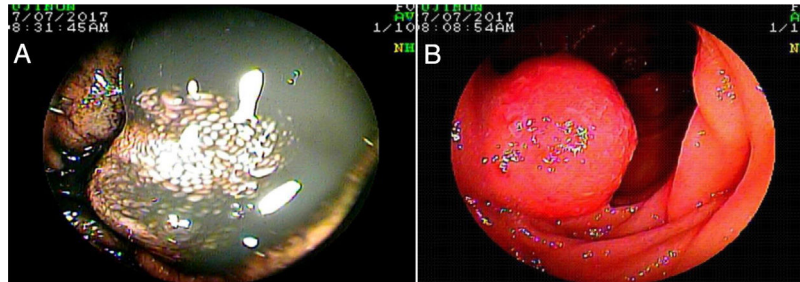


Figura 3 Tumor neuroendocrino bien diferenciado; A. VCE B. Enteroscopia de doble balón anterógrada.

procedimientos de VCE en la evaluación de lesiones de intestino delgado; la indicación más frecuente fue la hemorragia digestiva oculta 66%, encontrando un rendimiento diagnóstico de 59,4% para las lesiones en general y del 60,5% en hemorragia oculta; se evidenció angiectasias en el 50% de los casos. La tasa de retención completa fue del 1,4%; igual a la tasa de retención en el presente estudio en un paciente (1,4%). Adicionalmente, comparando el rendimiento diagnóstico fue mayor para hallazgos patológicos positivos en el 86,5% y la principal indicación fue la hemorragia digestiva oscura evidente.

Fukumoto et al.¹⁴, en su estudio evaluaron 76 pacientes con sospecha de patología de intestino delgado. Se logró enteroscopia total en 77,6% de los pacientes con VCE y 56,6% con enteroscopia de doble balón. Se detectaron lesiones en 42/76 pacientes con VCE y en 46/76 con enteroscopia, sin evidenciarse diferencias estadísticamente significativas y con una tasa de concordancia moderada (índice kappa = 0,57). Se observaron diferencias entre VCE y enteroscopia en 16 pacientes. En seis pacientes la enteroscopia no detectó lesiones. En diferentes estudios se ha visto que la VCE tiene limitaciones para la detección de algunas lesiones submucosas por la limitación para insuflar aire, especialmente en la parte proximal del intestino. En el presente estudio se detectaron 64/74 lesiones con VCE y 43/74 lesiones con enteroscopia, igual a la reportada en este estudio sin diferencias estadísticamente significativas, pero con una pobre concordancia (0,17 [IC 95% -0,0097- 0,3543]); en 24 pacientes la enteroscopia no detectó lesiones evidenciadas previamente en la videocápsula endoscópica, como la expuesta de metaanálisis y análisis por subgrupos de hallazgos positivos en la VCE 72,2% que solo se evidenciaban en el 27,8% de las enteroscopias de doble balón¹⁵. A diferencia de lo reportado para tumores el rendimiento diagnóstico fue

mayor en la VCE que la enteroscopia (18,9% vs. 9,4%, respectivamente, $p = 0,0002$) con una concordancia moderada (0,40 [IC 95% 0,1217- 0,6794]). La pobre concordancia en la interpretación de hallazgos patológicos positivos se presentó debido a la determinación de concordancia a las lesiones que fueron evidenciadas tanto en VCE como en la enteroscopia, con iguales hallazgos y en el mismo sitio anatómico en ambos estudios; siendo esta la importancia del presente estudio, dado que gran parte de la literatura no toma en cuenta esta relación, lo cual pudo ser resultado de la pobre concordancia entre ambas pruebas y diferir de los estudios previos.

Un metaanálisis publicado en el año 2011 que incluyó 10 estudios con un total de 651 pacientes describe que el rendimiento diagnóstico para la VCE y la enteroscopia de doble balón fue del 62% y el 56%, respectivamente, sin diferencia para identificar la causa de hemorragia¹⁶. La principal indicación de la enteroscopia es la hemorragia de intestino delgado evidente, con un rendimiento global de los hallazgos patológicos en el intestino delgado del 65,21%¹⁷. En nuestra serie, el rendimiento diagnóstico fue similar para ambos procedimientos (86,5% vs. 58,1%, respectivamente, $p = 0,0527$), teniendo valores más altos a los referidos. Sin embargo, el rendimiento diagnóstico se modifica por diversos factores, por tanto, en las VCE no concluyentes o negativas, indica la realización de estudio complementario con enteroscopia¹⁸. En este estudio se identificaron de los 10 pacientes con VCE negativa, en 3 (30%) pacientes se confirmaron lesiones por la enteroscopia, que fueron falsos negativos de la VCE. De igual forma los falsos negativos en la enteroscopia en 24 pacientes (37,5%), puede estar relacionado con el intervalo de tiempo entre ambos estudios y a la dificultad en la realización de enteroscopias completas sólo realizada en el 5 (6,8%) pacientes.

Tabla 2 Hallazgos de la VCE por sección anatómica, hemorragia y complicaciones

	N	%
<i>Hallazgos gástricos</i>		
Normal	71	96.0
Gastritis erosiva	1	1.4
Pólipo	1	1.4
Angiectasias	1	1.4
<i>Hallazgos en duodeno</i>		
Normal	55	74.3
Angiectasia	13	17.6
Enteritis	3	4.1
Linfangiectasias	2	2.7
Hemorragia sin causa	1	1.4
<i>Hallazgos en yeyuno</i>		
Angiectasia	23	31.1
Normal	21	28.4
Masa	11	14.9
Enteritis ulcerada	6	8.1
Enteritis	4	5.4
Linfangiectasias	2	2.7
Pólipos	2	2.7
Divertículos	1	1.4
Hemorragia sin causa	1	1.4
Úlcera anastomótica	1	1.4
Cuerpo extraño	1	1.4
No visualizado	1	1.4
<i>Hallazgos en ileo</i>		
Normal	46	62.2
Enteritis ulcerada	9	12.2
Angiectasias	9	12.2
Enteritis	4	5.4
Masa	3	4.1
No visualizado	2	2.7
Estenosis	1	1.4
<i>Hallazgos en colon</i>		
Normal	69	93.2
No visualizado	3	4.1
Úlcera	1	1.4
Divertículos	1	1.4
Hemorragia	13	17.6
Complicaciones	6	8.1
No	68	91.9
<i>Retención esofágica</i>		
Retención transitoria intestinal	4	5.4
Retención completa intestinal	1	1.4

Tabla 3 Hallazgos en enteroscopia anterógrada y retrógrada mono y doble balón, días entre la VCE y enteroscopia, realización de biopsia y hallazgos histológicos

	N	%
<i>Enteroscopia anterógrada</i>		
<i>Duodeno</i>		
Normal	48	64.9
No realizado	13	17.6

Tabla 3 Hallazgos en enteroscopia anterógrada y retrógrada mono y doble balón, días entre la VCE y enteroscopia, realización de biopsia y hallazgos histológicos

	N	%
Angiectasia	9	12.2
Enteritis difusa	3	4.1
Enteropatía hipertensiva	1	1.4
<i>Yeyuno</i>		
Normal	27	36.5
Angiectasia	18	24.3
No realizado	14	18.9
Masa	6	8.1
Enteritis difusa	2	2.7
Anastomosis normal	2	2.7
Lipoma	1	1.4
Compresión extrínseca	1	1.4
Enteropatía hipertensiva	1	1.4
No se logra avanzar hasta anastomosis	1	1.4
Divertículos	1	1.4
<i>Enteroscopia retrógrada</i>		
<i>Colon</i>		
No realizado	41	55.4
Normal	21	28.4
Fallida	5	6.8
Divertículos	5	6.8
Angiectasia	2	2.7
<i>Íleon</i>		
No realizado	46	62.2
Normal	12	16.2
Enteritis	10	13.5
Fallida	3	4.1
Angiectasia	1	1.4
Estenosis	1	1.4
Estenosis con retención de cuerpo extraño	1	1.4
Lesión subepitelial	1	1.4
<i>Yeyuno</i>		
No realizado	59	79.7
Normal	7	9.5
Fallida	6	8.1
Enteritis	1	1.4
Lesión subepitelial	1	1.4
Días entre cápsula y enteroscopia Me (RIC)	19.5 (5.0 - 94)	
Enteroscopia completa	5	6.8
Biopsia por enteroscopia	19	25.7
<i>Histología</i>		
Enteritis inespecífica	5	6.8
Sin cambios	3	4.1
Enfermedad de Crohn	3	4.1
Adenocarcinoma	2	2.7
GIST	2	2.7
Enteritis actínica	2	2.7
Linfoma	1	1.4
Linfangiectasia	1	1.4

Tabla 4 Índice de concordancia Kappa de Cohen para hallazgos patológicos positivos entre VCE y Enteroscopia

		Enteroscopia		Total (%)
		Positiva	Negativa	
Cápsula	Positiva	40	24	64 (86.5%)
	Negativa	3	7	10 (13.5%)
	TOTAL (%)	43(58.1%)	31 (41.9%)	74
Índice Kappa		IC 95%	Valor p	Fuerza de Concordancia
0.1723		-0.0097 a 0.3543	0,0527	Pobre

Tabla 5 Resumen de la concordancia de algunos hallazgos entre la VCE y enteroscopia

Hallazgo positivas	Índice Kappa	IC 95%	Valor p	Fuerza de Concordancia
Patológicos	0.1723	-0.0097 a 0.3543	0.0527	Pobre
Tumor	0.4006	0.1217 a 0.6794	0.0002	Moderada
Angiectasia	0.4504	0.2469 a 0.6538	0.0001	Moderada
Lesiones Inflamatorias	0.7151	0.5182 a 0.9119	< 0.0001	Buena

Shiani et al.¹⁹, una cohorte retrospectiva de 418 pacientes a los que se le realizó VCE, se evaluaron 95 pacientes con hallazgos positivos en VCE y fueron llevados a enteroscopia de balón único con intención diagnóstica y terapéutica. Se encontró una concordancia fuerte para hemorragia activa y coágulos; concordancia moderada para lesiones vasculares; concordancia baja para úlceras. No hubo correlación para masas y pólipos. Diferente a la encontrada en esta serie donde se encontró una concordancia moderada para tumores.

Marmo et al.²⁰, en su estudio multicéntrico prospectivo en 193 pacientes, reportó buena concordancia en lesiones vasculares (0,72 [IC 95% 0,59 – 0,84]) y lesiones inflamatorias (0,78 [0,58 – 0,99]) y no concordancia para pólipos y tumores. De forma similar se evidenció en este estudio que la concordancia varía dependiendo del tipo de lesión siendo buena en las lesiones inflamatorias, pero difiere en la concordancia para tumores que fue moderada. Igual a la reportada en la detección de tumores de intestino delgado que han demostrado ser pruebas específicas complementarias²¹.

La realización de la enteroscopia total definida como la examinación total del intestino delgado ya sea por vía anterógrada o combinación de ambas rutas es del 44% en revisiones sistemáticas de 12,823 procedimientos. Una de las limitaciones para la realización del procedimiento es la dificultad técnica y el tiempo del examen que puede durar hasta cuatro horas²². En la enteroscopia de balón único la tasa de realización completa se ha documentado en un 26,1%²³, siendo menor comparado con la enteroscopia de doble balón^{24,25}. Difiere bastante en el presente estudio con una realización completa del 6,8%, con la limitante de no discriminar según el tipo de enteroscopia con balón único o doble balón. Encontrando en la literatura que la enteroscopia con balón único comparada con la de doble balón no existen diferencias en el rendimiento diagnóstico ni terapéutico, de igual forma no hay diferencias en la tasa de enteroscopias fallidas^{26,27}.

Las limitaciones del presente estudio, en primera instancia a parte de las mencionadas es su realización retrospectiva, variación interobservador, por ser un centro

de remisión que podría ser un sesgo de referencia con un aumento en el rendimiento diagnóstico. Adicionalmente no se realizó un análisis por subgrupo según el tipo de cápsula endoscópica Pillcam SB3 y SB2, considerándose según la literatura detecta un mayor número de lesiones P1, sin modificación en el rendimiento diagnóstico de las lesiones P2 que fueron seleccionadas como significativas dado su alto potencial de hemorragia²⁸.

Conclusiones

El presente estudio evidencia que el rendimiento de la VCE y la enteroscopia de balón único y de doble balón de forma global es similar en la detección de las lesiones del intestino delgado con una pobre concordancia global de los hallazgos positivos, encontrando que el principal factor que puede modificar estos resultados es el tipo de la lesión, con una concordancia buena para lesiones inflamatorias y moderada para angiectasias y tumores.

Financiación

El estudio se llevó a cabo con recursos propios.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

1. Sunada K, Yamamoto H. Double balloon enteroscopy: techniques. *Tech Gastrointest Endosc.* 2008;10:46–53.
2. Concha R, Amaro R, Barkin JS. Obscure gastrointestinal bleeding: diagnostic and therapeutic approach. *J Clin Gastroenterol.* 2007;41:242–51.
3. Carey EJ, Leighton JA, Heigh RI, et al. A single-center experience of 260 consecutive patients undergoing capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol.* 2007;102:89–95.

4. Li X, Chen H, Dai J, et al. Predictive role of capsule endoscopy on the insertion route of double-balloon enteroscopy. *Endoscopy*. 2009;41:762–6, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0029-1215009>.
5. Sethi S, Cohen J, Thaker AM, et al. Prior capsule endoscopy improves the diagnostic and therapeutic yield of single-balloon enteroscopy. *Dig Dis Sci*. 2014;59:2497–502, <http://dx.doi.org/10.1007/s10620-014-3178-3>.
6. Sakai E, Ohata K, Nakajima A, et al. Diagnosis and therapeutic strategies for small bowel vascular lesions. *World J Gastroenterol*. 2019;25:2720–33, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v25.i22.2720>.
7. Lauren G, Fidler JL, Cave DR, et al. ACG Clinical Guideline: diagnosis and management of small bowel bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2015 Sep;110:1265–87, <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2015.246>.
8. Min YW, Chang DK. The role of capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Clin Endosc*. 2016;49:16–20, <http://dx.doi.org/10.5946/ce.2016.49.1.16>.
9. Khashab MA, Pasha SF, Muthusamy VR, et al. The role of deep enteroscopy in the management of small-bowel disorders. *Gastrointest Endosc*. 2015;82:600–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2015.06.046>.
10. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc*. 2001;53:216–20.
11. Pasha SF, Leighton JA. Endoscopic techniques for small bowel imaging. *Radiol Clin North Am*. 2013;51:177–87, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2012.09.010>.
12. Tian Min C, Li Hua X, Ying Lin J, et al. The role of double-balloon enteroscopy following capsule endoscopy in diagnosis of obscure Small intestinal diseases. *Pak J Med Sci*. 2013;29:479–84.
13. Liao Z, Gao R, Xu C, et al. Indications and detection, completion, and retention rates of small-bowel capsule endoscopy: a systematic review. *Gastrointest Endosc*. 2010;71:280–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2009.09.031>.
14. Fukumoto A, Tanaka S, Shishido T, et al. Comparison of detectability of small-bowel lesions between capsule endoscopy and double-balloon endoscopy for patients with suspected small-bowel disease. *Gastrointest Endosc*. 2009;69:857–65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2008.06.007>.
15. Zhang Q, He Q, Liu J, et al. Combined use of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in the diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding: meta-analysis and pooled analysis. *Hepatogastroenterology*. 2013;60:1885–91.
16. Teshima CW, Kuipers EJ, Veldhuyzen van Zanten S, et al. Double balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding: an updated meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26:796–801, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1746.2010.06530.x>.
17. García JJE, Ramirez JJ, García LF, et al. Enteroscopia de doble balón: indicaciones, abordajes, rendimiento diagnóstico y terapéutico, y seguridad Experiencia temprana en un solo centro. *Rev Gastroenterol Mex*. 2018;83:31–40, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2017.04.001>.
18. Shishido T, Oka S, Tanaka S, et al. Diagnostic yield of capsule endoscopy vs. double-balloon endoscopy for patients who have undergone total enteroscopy with obscure gastrointestinal bleeding. *Hepatogastroenterology*. 2012;59:955–9, <http://dx.doi.org/10.5754/hge12242>.
19. Shiani A, Nieves J, Lipka S, et al. Degree of concordance between single balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding after an initial positive capsule endoscopy finding. *Ther Adv Gastroenterol*. 2016;9:13–8, <http://dx.doi.org/10.1177/1756283X15610042>.
20. Marmo R, Rotondano G, Casetti T, et al. Degree of concordance between double-balloon enteroscopy and capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a multicenter study. *Endoscopy*. 2009;41:587–92, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0029-1214896>.
21. Sulbaran M, Moura E, Bernardo W, et al. Overtube-assisted enteroscopy and capsule endoscopy for the diagnosis of small-bowel polyps and tumors: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. 2016;04:151–63, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-108261>.
22. Xin L, Liao Z, Jiang YP, et al. Indications, detectability, positive findings, total enteroscopy, and complications of diagnostic double-balloon endoscopy: a systematic review of data over the first decade of use. *Gastrointest Endosc*. 2011;74:563–70, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2011.03.1239>.
23. Li X, Zhao YJ, Dai J, et al. Carbon dioxide insufflation improves the intubation depth and total enteroscopy rate in single-balloon enteroscopy: a randomised, controlled, double-blind trial. *Gut*. 2014;63:1560–5, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2013-306069>.
24. May A, Färber M, Aschmoneit I, et al. Prospective multicenter trial comparing push-and-pull enteroscopy with the single-and double-balloon techniques in patients with small-bowel disorders. *Am J Gastroenterol*. 2010;105:575–81, <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2009.712>.
25. 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, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2010.10.047>.
26. Lipka S, Rabbanifard R, Kumar A, et al. Single versus double balloon enteroscopy for small bowel diagnostics: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Gastroenterol*. 2015;49:177–84, <http://dx.doi.org/10.1097/MCG.0000000000000274>.
27. Wadhwa V, Sethi S, Tewani S, et al. A meta-analysis on efficacy and safety: single-balloon vs. double-balloon enteroscopy. *Gastroenterol Rep*. 2015;3:148–55, <http://dx.doi.org/10.1093/gastro/gov003>.
28. Blanco G, Solorzano OM, Mendoza C, et al. Pillcam SB3 vs Pillcam SB2: ¿pueden los avances tecnológicos de la cápsula endoscópica mejorar el rendimiento diagnóstico en pacientes con hemorragia de intestino delgado? *Rev Gastroenterol Méx*. 2019;84:467–71, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.11.008>.