

Concordancia diagnóstica entre la cápsula endoscópica y la enteroscopia de doble balón en la hemorragia digestiva de intestino medio en un hospital de referencia en Perú

Ofelia Castillo-Contreras¹  · Jairo Asencios-Cusihualpa²  · Elizabeth Ayala-Quintanilla² 

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (EsSalud).

²Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (EsSalud).
Perú.

Acta Gastroenterol Latinoam 2026;56(3):305-315

Recibido: 24/05/2026 / Aceptado: 22/09/2026 / Publicado online: 30/09/2026 / <https://doi.org/10.52787/agl.v56i3.655>

Resumen

Introducción. El abordaje diagnóstico de la hemorragia digestiva de intestino medio requiere varios exámenes, principalmente la videocápsula endoscópica seguida de la enteroscopia de doble balón en centros de mayor complejidad.

Objetivo. Evaluar el nivel de concordancia diagnóstica entre la videocápsula endoscópica y la enteroscopia de doble balón en pacientes atendidos con hemorragia digestiva de intestino medio en un hospital de referencia en Lima, Perú, durante el período 2020-2025. **Métodos.** Estudio observacional, retrospectivo y comparativo. Se calculó la concordancia diagnóstica entre ambos procedimientos mediante el coeficiente Kappa. El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics v.20.0 y el software R versión

4.1.2, con valor $p < 0,05$ significativo. **Resultados.** En 51 pacientes con hemorragia digestiva de intestino medio (28 mujeres; mediana de edad: 65 años [RIC: 55-71]), se realizaron videocápsula endoscópica y posterior enteroscopia de doble balón (39 anterógradas y 12 retrógradas). La mayoría (34/51; 66,7%) presentó hemorragia digestiva de intestino medio manifiesta y el resto oculta, con una hemoglobina promedio de $7,3 \pm 2,24$ g/dL. La mediana de tiempo entre ambos procedimientos fue de 13 días (RIC 5-29). En 10 (19,6%) pacientes con videocápsula endoscópica con hallazgos positivos no se identificaron lesiones en la enteroscopia de doble balón, mientras que en un paciente (2%) con videocápsula endoscópica negativa, la enteroscopia de doble balón resultó positiva. La concordancia diagnóstica general fue baja ($\kappa = 0,37$; [IC 95%: 0,10-0,64]; $p = 0,002$). Se observó una concordancia moderada respecto del tipo de lesión ($\kappa = 0,58$; [IC 95%: 0,42-0,74]; $p < 0,001$) y su localización ($\kappa = 0,50$; [IC 95%: 0,31-0,69]; $p < 0,001$), con concordancia moderada para las lesiones vasculares ($\kappa = 0,60$) y tumorales ($\kappa = 0,60$). **Conclusión.** La videocápsula endoscópica y la enteroscopia de doble balón tuvieron una baja concordancia diagnóstica general en pacientes con hemorragia digestiva de intestino medio, y una concordancia moderada respecto del tipo de lesión y su localización.

Correspondencia: Ofelia Castillo-Contreras
Correo electrónico: brisaida2@yahoo.es

Palabras claves. Cápsula endoscópica, enteroscopia de do-

ble balón, intestino delgado, hemorragia digestiva de intestino medio.

Diagnostic Agreement Between Capsule Endoscopy and Double-Balloon Enteroscopy in Mid-Gut Gastrointestinal Bleeding at a Referral Hospital in Peru

Summary

Introduction. The diagnostic approach to mid-gut gastrointestinal bleeding requires several examinations, primarily video capsule endoscopy followed by double-balloon enteroscopy) at tertiary care centers. **Objective.** To evaluate the level of diagnostic agreement between video capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients treated with mid-gut gastrointestinal bleeding at a referral hospital in Lima, Peru, during the 2020-2025 period. **Methods.** This was an observational, retrospective, and comparative study. Diagnostic agreement between the two procedures was calculated using the Kappa coefficient. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics v.20.0 and R software version 4.1.2, with a significant p -value < 0.05 . **Results.** In fifty-one patients with mid-gut gastrointestinal bleeding (28 women; median age: 65 years [IQR: 55–71]), video capsule endoscopy and subsequent double-balloon enteroscopy (39 antegrade and 12 retrograde) were performed. Most patients (34/51; 66.7%) presented with overt mid-gut gastrointestinal bleeding, while the rest had occult bleeding, with a mean hemoglobin level of 7.3 ± 2.24 g/dL. The median time interval between the two procedures was 13 days (IQR 5-29). In 10 (19.6%) patients where video capsule endoscopy showed positive findings, no lesions were identified during double-balloon enteroscopy, whereas in one case (2%) with a negative video capsule endoscopy, double-balloon enteroscopy was positive. Overall diagnostic agreement was low ($\kappa = 0.37$; [95% CI: 0.10-0.64]; $p = 0.002$). Moderate agreement was observed regarding lesion type ($\kappa = 0.58$; [95% CI: 0.42-0.74]; $p < 0.001$) and lesion location ($\kappa = 0.50$; [95% CI: 0.31-0.69]; $p < 0.001$), with moderate agreement for vascular ($\kappa = 0.60$) and tumoral ($\kappa = 0.60$) lesions. **Conclusion.** Video capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy showed low overall diagnostic agreement in patients with mid-gut gastrointestinal bleeding, and moderate agreement regarding the type and location of the lesion.

Keywords. Capsule endoscopy, double-balloon enteroscopy, small bowel, mid-gut gastrointestinal bleeding.

Abreviaturas

VCE: Videocápsula endoscópica.

EDB: Enteroscopia de doble balón.

HDIM: Hemorragia digestiva de intestino medio.

ESGE: European Society of Gastrointestinal Endoscopy.

OR: Odds ratio.

EII: Enfermedad inflamatoria intestinal.

RIC: Rango intercuartílico.

IC: Intervalo de confianza.

Introducción

El estudio del intestino delgado comprende varios exámenes. La videocápsula endoscópica (VCE) es una técnica poco invasiva; se realiza mediante un dispositivo deglutido por el paciente que contiene un cámara y emite imágenes a una grabadora. La enteroscopia de doble balón (EDB) utiliza un enteroscopio flexible de alta resolución con un sobretubo, ambos equipados con un balón de látex en uno de sus extremos.^{1,2} La EDB es un procedimiento endoscópico invasivo y laborioso, que requiere un tiempo considerable y endoscopistas expertos para llevarlo a cabo.³ La principal indicación de VCE y/o EDB es la hemorragia digestiva de intestino medio (HDIM), definida como el sangrado que se produce entre la ampolla de Vater y la válvula ileocecal. La HDIM puede ser de dos tipos: manifiesta, con melena o hematoquecia, y oculta, cuando se presenta con anemia por déficit de hierro o sangre oculta en heces positiva.^{4,5}

La guía de la *European Society of Gastrointestinal Endoscopy* (ESGE) recomienda la VCE como examen de primera línea en pacientes con HDIM, por su perfil de seguridad y capacidad para visualizar la totalidad de la mucosa del intestino delgado.⁵ Un metaanálisis encontró que el rendimiento diagnóstico de la EDB realizada después de una VCE con hallazgos positivos en pacientes con HDIM fue 75% (95% IC: 60,1-90,0), con un odds ratio (OR) de 1,79 (IC 95%: 1,09-2,96; $p = 0,02$) de lograr un diagnóstico exitoso, en comparación con la EDB realizada en todos los pacientes.³ Asimismo, una revisión sistemática reveló que la realización de la EDB luego de la VCE incrementa en un 7% la detección de lesiones vasculares.⁶ Li y col. señalaron que la EDB dirigida por los hallazgos de la VCE constituye una buena estrategia para el estudio de HDIM.⁷ Sin embargo, existen pocos estudios que hayan analizado la concordancia diagnóstica entre la VCE y la EDB en pacientes con HDIM.⁸⁻¹⁰

En Perú, el uso de la VCE para el estudio de las pa-

tologías del intestino delgado se reporta desde 2004,¹¹ mientras que la EDB se incorporó al arsenal terapéutico para el manejo de la HDIM en el Seguro Social de Perú en 2010.¹² El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) es un centro de referencia nacional de alta complejidad en Lima. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la concordancia diagnóstica entre la VCE y la EDB en pacientes con HDIM atendidos en el HNERM. Los objetivos secundarios fueron describir las características clínicas de los pacientes, el tipo de HDIM, el intervalo de tiempo entre la realización de la VCE y la EDB, así como los hallazgos patológicos identificados mediante ambos exámenes, según el tipo y la localización de la lesión principal.

Material y métodos

Diseño del estudio: Estudio observacional, retrospectivo y comparativo.

Población y muestra: Pacientes mayores de 18 años con HDIM manifiesta u oculta a quienes se les realizaron VCE y EDB en el HNERM durante el período de enero de 2020 a junio de 2025. Se incluyó a aquellos pacientes a quienes se realizó primero VCE y posteriormente EDB durante el período de estudio. Fue un muestreo no probabilístico de casos consecutivos registrados en VCE y EDB.

Los criterios de exclusión fueron las historias clínicas con datos incompletos sobre las características clínicas o el valor de hemoglobina, así como los procedimientos de VCE o EDB repetidos en el mismo paciente por fallas técnicas del equipo o por mala preparación. También se excluyeron los casos de recurrencias de sangrado durante el período de estudio.

Definiciones de las variables: Fueron consideradas características clínicas como la edad, el sexo y el valor más bajo de hemoglobina en sangre en el episodio de HDIM del paciente en emergencia, hospitalización o consulta. Los tipos de HDIM según el tiempo y la forma de presentación clínica¹³ fueron: a) HDIM manifiesta reciente, si el episodio de sangrado era actual; b) HDIM manifiesta antigua, si hubo episodios anteriores de melena o hematoquecia; c) HDIM oculta, si la presentación clínica fue anemia crónica por déficit de hierro o sangre oculta en heces positiva.

La VCE y la EDB se definieron como positivas si tenían hallazgos patológicos que explicaran la etiología de la HDIM, y como negativas en caso contrario. El abordaje de la EDB es la ruta de inserción del enteroscopio, la cual puede ser anterógrada (por vía oral) o retrógrada (por vía anal). La panenteroscopia fue definida como el abor-

daje anterógrado y retrógrado en el mismo paciente. Para calcular el tiempo entre la VCE y la EDB, se consideró la diferencia en días entre la fecha de realización de ambos procedimientos.

El tipo de lesión tanto en la VCE como en la EDB se determinó mediante la clasificación de etiologías de HDIM descrita por Murphy y col.:¹⁴ a) vascular (angioectasia, malformación vascular, hemangioma o sangrado sin lesión visible);⁶ b) tumoral (tumores, masas y pólipos);¹⁴ c) inflamatoria secundaria a úlcera o estenosis por enfermedad inflamatoria intestinal (EII); d) úlcera, erosión o cicatriz no relacionada con la EII; y e) divertículo. Para la localización de la lesión, el intestino delgado se dividió en tres partes (duodeno, yeyuno e íleon) en la que se ubicó la lesión principal tanto para la VCE como para la EDB.

Procedimientos de VCE y EDB: Se usó la cápsula endoscópica de intestino delgado Pillcam SB3® (Given Imaging Ltd., Israel). La noche previa a la ingesta de la cápsula el paciente se preparó con dos litros de polietilenglicol vía oral. El estudio se realizó con un ayuno mínimo de 8 horas. Se utilizaron sensores o cinturón con grabadora, según la disponibilidad de materiales en la institución. La administración, la lectura y el informe de la VCE estuvieron a cargo de dos gastroenterólogos con experiencia en patologías del intestino delgado. En los casos con varias lesiones en la VCE, para el análisis se consideró la lesión con mayor potencial hemorrágico. La localización de la lesión fue la descrita en el informe de la VCE según el tiempo de tránsito intestinal.

El abordaje anterógrado o retrógrado de la EDB se basó en la presentación clínica y en la ubicación de la lesión en la VCE. Cuando el abordaje no estaba claro, se prefirió la vía anterógrada. La EDB se realizó con anestesia general usando dos enteroscopios (EN-450T y EN-580T) con sobretubo y balón según el fabricante (Fujifilm, Japón). Para el abordaje anterógrado, la preparación consistió en ayuno de 8 a 12 horas. En el abordaje retrógrado se emplearon cuatro litros de polietilenglicol, de manera similar a la preparación para una colonoscopia, hasta lograr una limpieza colónica adecuada. En caso de que al paciente se le realizara una panenteroscopia, para el estudio se consideró la ruta de abordaje en la que se localizó la lesión principal. El procedimiento fue realizado por tres endoscopistas con experiencia en EDB.

Análisis estadístico: Las variables continuas se expresaron como medias $\pm$ desviación estándar o medianas y rangos intercuartílicos (RIC), según correspondiera. Se emplearon porcentajes para variables categóricas. Las variables categóricas fueron comparadas con la prueba de χ^2

o la prueba exacta de Fisher. La concordancia diagnóstica general entre la VCE y la EDB fue definida como el hallazgo positivo en ambos procedimientos para el mismo paciente. El nivel de acuerdo se evaluó con el coeficiente Kappa con un intervalo de confianza (IC) del 95%. La identificación del mismo tipo de lesión en ambos procedimientos y en la misma localización también se calculó con el índice Kappa. Se indicó la fuerza de concordancia según los valores de kappa de la siguiente manera: pobre (< 0), débil (0-0,20), baja (0,21-0,40), moderada (0,41-0,60), buena (0,61-0,80), y muy buena (0,81-1,0).⁸ Se utilizó la prueba de McNemar para analizar diferencias significativas específicamente por tipo de lesión entre los datos apareados de la VCE y la EDB. Los desenlaces clínicos de los pacientes que contaron con confirmación histológica posterior se presentan con fines exclusivamente descriptivos, sin implicar pruebas de exactitud diagnóstica. El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS Statistics versión 20.0 y el software R (versión 4.1.2; R Core Team 2021), considerando significativo un valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos: El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del HNERM. El estudio se realizó de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Se respetó la confidencialidad de la información y todos los procedimientos tuvieron el consentimiento informado escrito de los pacientes.

Resultados

Del 1 de enero de 2020 al 30 de junio de 2025, se registraron 200 VCE en 172 pacientes y 72 EDB (57 anterógradas y 15 retrógradas) en 60 pacientes con HDIM, de los cuales 5 (8,3%) tuvieron panenteroscopia. De los 60 casos de HDIM a los que se les realizó primero la VCE seguida de la EDB, se excluyeron 6 por tratarse de recurrencias de sangrado. Tres pacientes tuvieron la VCE antes del periodo de estudio, por lo que solamente 51 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión (Figura 1).

En 51 pacientes (28 mujeres; 54,9%) con una mediana de edad de 65 años (RIC: 55-71) con HDIM se realizaron la VCE y luego la EDB (39 abordajes anterógrados y 12 retrógrados). La mayoría (34/51; 66,7%) presentó una HDIM manifiesta, de los cuales 21 casos (41,2%) correspondieron a HDIM manifiesta reciente y 13 (25,5%) HDIM manifiesta antigua. El resto (17/51; 33,3%) correspondió a HDIM oculta. El valor de hemoglobina promedio fue $7,3 \pm 2,24$ g/dL, sin diferencia significativa por tipo de HDIM ($p = 0,127$). La mediana del tiempo entre la VCE y la EDB fue de 13

días (RIC 5-29); para HDIM manifiesta reciente fue de 9 días (RIC 4-16,5); mientras que para HDIM manifiesta antigua y HDIM oculta fue de 15 días (RIC 6-37,5) y 14 días (RIC 4,5-74,5), respectivamente. La principal lesión en la VCE fue de tipo vascular, hallada en 20 pacientes (39,2%), con sangrado sin lesión visible en 6 de ellos (30%), seguida de lesión tumoral en 12 casos (23,5%). En la EDB el hallazgo más frecuente fue la mucosa normal, presente en 15 pacientes (29,4%), seguido de lesión vascular en 13 casos (25,5%), como se detalla en la Tabla 1.

Figura 1. Flujograma de la selección de pacientes estudiados con videocápsula endoscópica (VCE) y enteroscopia de doble balón (EDB) por hemorragia digestiva de intestino medio (HDIM)

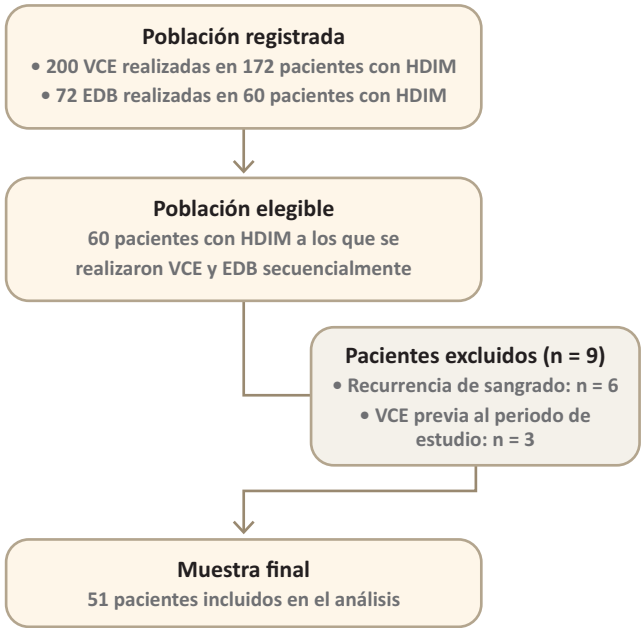


Tabla 1. Tipo de lesión detectada por videocápsula endoscópica y enteroscopia de doble balón (n = 51)

Tipo de lesión	Videocápsula endoscópica n (%)	Enteroscopia de doble balón n (%)	Valor p*
Mucosa normal	6 (11,8%)	15 (29,4%)	0,012
Vascular	20 (39,2%)	13 (25,5%)	0,039
Tumoral	12 (23,5%)	11 (21,6%)	1,000
Inflamatoria	3 (5,9%)	3 (5,9%)	1,000
Úlcera	8 (15,7%)	6 (11,8%)	0,687
Divertículo	2 (3,9%)	3 (5,9%)	1,000

*Valor p con prueba de McNemar

La Tabla 2 muestra la concordancia entre la VCE y la EDB según el tipo de lesión detectado en la VCE. En los pacientes con lesiones vasculares por VCE, los hallazgos coincidieron con los de la EDB en 12 (60%) casos. Asimismo, en seis pacientes con sangrado sin lesión visible en la VCE, se detectaron lesiones mediante la EDB, con los siguientes diagnósticos: malformación arteriovenosa ($n = 1$), erosiones ($n = 2$), angioectasias ($n = 2$) y tumor estromal gastrointestinal ($n = 1$). Por otro lado, las lesiones tumorales detectadas por VCE en dos pacientes no se alcanzaron mediante la EDB debido a adherencias posquirúrgicas ($n = 1$) y a que el abordaje fue anterógrado en un tumor estromal gastrointestinal de íleon ($n = 1$). Hubo una paciente con lesión tumoral según la VCE que fue clasificada como lesión vascular en la EDB, cuyo hallazgo quirúrgico posterior reportó un hemangioma.

Tabla 2. Concordancia diagnóstica entre videocápsula endoscópica y enteroscopia de doble balón según el tipo de lesión con cápsula endoscópica ($n = 51$)

Tipo de lesión identificada en VCE (n)	Correspondencia diagnóstica en EDB [n (%)]
Mucosa normal ($n = 6$)	5/6 (83,3%)
Vascular ($n = 20$)	12/20 (60%)
Tumoral ($n = 12$)	8/12 (66,7%)
Inflamatoria ($n = 3$)	3/3 (100%)
Úlcera ($n = 8$)	4/8 (50%)
Divertículo ($n = 2$)	2/2 (100%)

*VCE: videocápsula endoscópica; EDB: enteroscopia de doble balón.

Dentro de las lesiones tumorales detectadas en la VCE, se identificaron tres pólipos mediante la EDB, cuyos especímenes quirúrgicos revelaron: pólipo muco-submucoso elongado entérico con ectasia de vasos sanguíneos y linfáticos ($n = 1$), lesión polipoidea con proliferación de células plasmáticas ($n = 1$) y pólipo inflamatorio ($n = 1$). Se encontraron úlceras en 8 pacientes con VCE, con una correspondencia en la mitad de ellos con los hallazgos de la EDB. En los 4 pacientes restantes, la EDB reportó mucosa normal ($n = 1$), tuberculosis intestinal ($n = 1$) y masas erosionadas localizadas en el yeyuno ($n = 2$). En estos dos últimos casos no se dispuso de estudio histológico debido al fallecimiento de un paciente y a rechazo de la cirugía por parte del otro paciente. Las lesiones inflamatorias descritas en tres pacientes en la VCE mostraron coincidencia con la EDB, en la cual se obtuvieron biopsias compatibles con EII.

En la Tabla 3 se muestra la distribución del tipo de lesión detectado por la EDB y su concordancia con el diagnóstico inicial en la VCE. En 15 pacientes se registró mucosa normal mediante la EDB; sin embargo, en 10 de estos casos en la VCE las lesiones se habían clasificado como: vasculares ($n = 5$), tumorales ($n = 3$) y úlceras ($n = 2$). En un paciente en el que la EDB no alcanzó la lesión tumoral referida en la VCE extrahospitalaria, el seguimiento clínico posterior reveló un cáncer de colon, lo que evidenció una discordancia entre ambos métodos. Por otro lado, de los tres pacientes con divertículos detectados por la EDB, uno localizado en el íleon no fue visualizado en la VCE. El análisis histopatológico describió enfermedad diverticular congénita ($n = 1$) y divertículo de Meckel ($n = 2$).

Tabla 3. Distribución del tipo de lesión en enteroscopia de doble balón según su concordancia diagnóstica con la videocápsula endoscópica ($n = 51$)

Tipo de lesión identificada en EDB (n)	Correspondencia diagnóstica en VCE [n (%)]
Mucosa normal ($n = 15$)	5/15 (33,3%)
Vascular ($n = 13$)	12/13 (92,3%)
Tumoral ($n = 11$)	8/11 (72,7%)
Inflamatoria ($n = 3$)	3/3 (100%)
Úlcera ($n = 6$)	4/6 (66,7%)
Divertículo ($n = 3$)	2/3 (66,7%)

*VCE: videocápsula endoscópica; EDB: enteroscopia de doble balón.

Respecto a la concordancia según la localización de la lesión, la mayoría se ubicó en el yeyuno, tanto en la VCE (35/51; 68,6%) como en la EDB (25/51; 49%). En tres pacientes, las lesiones clasificadas en el yeyuno mediante la VCE se localizaron en el íleon durante la EDB. De ellos, un caso requirió panenteroscopia, identificándose una angioectasia en el íleon mediante el abordaje retrógrado. Los dos pacientes restantes fueron sometidos a una EDB anterógrada con alcance hasta el íleon, evidenciando hallazgos de úlcera ($n = 1$) y malformación arteriovenosa ($n = 1$).

El análisis de concordancia por tipo de lesión entre la VCE y la EDB se muestra en la Tabla 4. Se observó que la mucosa normal tuvo una baja concordancia ($\kappa = 0,37$), y este diagnóstico fue más frecuente en la EDB (15/51, 29,4%), mientras que hubo una concordancia moderada para úlceras ($\kappa = 0,49$). La concordancia fue moderada para las lesiones vasculares

Tabla 4. Análisis de concordancia diagnóstica por tipo de lesión entre videocápsula endoscópica y enteroscopia de doble balón en 51 pacientes con hemorragia digestiva de intestino medio

Tipo de lesión	Índice Kappa estimado	IC 95%
Mucosa normal	0,37	0,08-0,65
Úlcera	0,49	0,06-0,81
Tumoral	0,60	0,30-0,84
Vascular	0,60	0,36-0,82
Divertículo	0,79	NE*
Inflamatoria	1,00	NE*

*NE: no evaluable (pocos casos).

($\kappa = 0,60$) las cuales recibieron terapia endoscópica (Figura 2), y para las lesiones tumorales ($\kappa = 0,60$), en las que se realizó tatuaje por EDB (Figura 3) para su tratamiento quirúrgico. Debido al bajo número de casos, la buena concordancia encontrada para los divertículos ($\kappa = 0,79$) y la concordancia muy buena ($\kappa = 1$) para las lesiones inflamatorias se presentan como hallazgos exploratorios. Por otro lado, las diferencias en la distribución entre los tipos de lesión de la VCE y la EDB se evaluaron con la prueba de McNemar generalizada, obteniendo un valor $p = 0,008$ (Tabla 1). Hubo una diferencia estadísticamente significativa respecto a la clasificación de mucosa normal ($p = 0,012$), al encontrarse en la EDB mucosa normal en cinco pacientes con angioectasias en la VCE.

Figura 2. Lesión vascular (angioectasia) vista en cápsula endoscópica (a la izquierda) y terapia endoscópica con argón plasma en enteroscopia de doble balón (a la derecha)

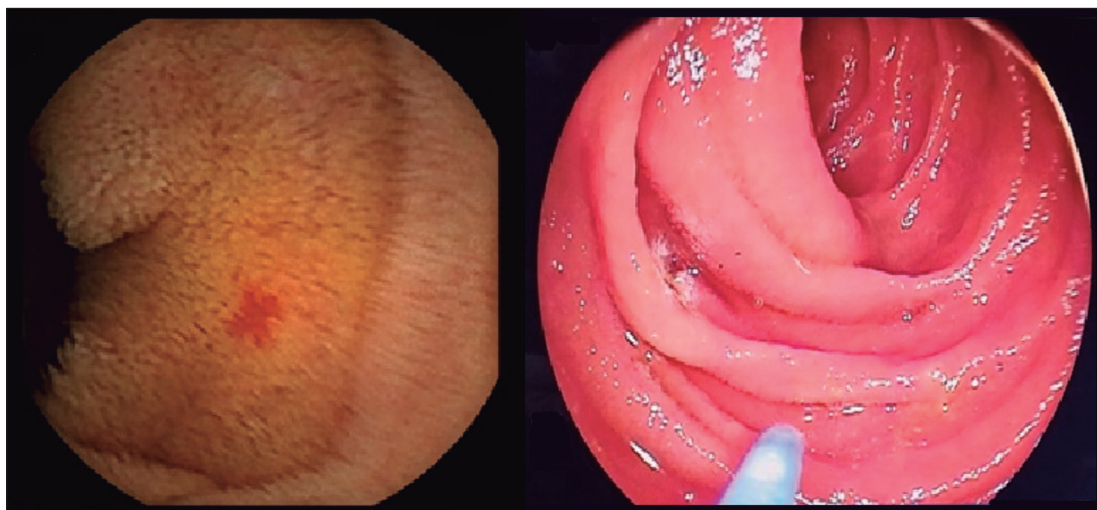
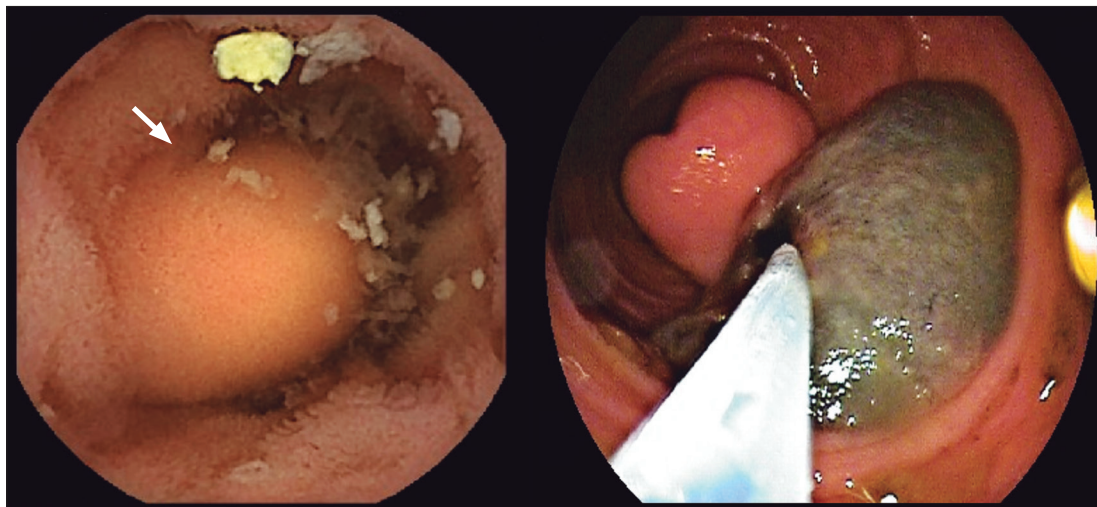


Figura 3. Lesión tumoral (lipoma) en íleon vista en cápsula endoscópica (a la izquierda) y tatuaje en enteroscopia de doble balón retrógrada (a la derecha)



En 10 casos (19,6%) de VCE con hallazgos positivos, no se identificaron lesiones en la EDB, mientras que en una VCE negativa (2,0%), la EDB resultó positiva. La concordancia diagnóstica general entre la VCE y la EDB fue baja ($\kappa = 0,37$; [IC 95%: 0,10-0,64]; $p = 0,002$). En cambio, hubo concordancia moderada respecto al tipo de lesión ($\kappa = 0,58$; [IC 95%: 0,42-0,74]; $p < 0,001$) y a su localización ($\kappa = 0,50$; [IC 95%: 0,31-0,69]; $p < 0,001$). En relación con los eventos adversos, se presentó una retención de la VCE por enfermedad de Crohn, la cual fue extraída mediante enteroscopia, y una perforación durante una EDB anterógrada terapéutica por angioectasias yeyunales, que se resolvió quirúrgicamente.

Discusión

En el presente estudio, en los 51 pacientes con diagnóstico de HDIM, que fueron sometidos inicialmente a VCE y posteriormente a EDB, se evidenció una baja concordancia entre ambos procedimientos, con un índice kappa de 0,37 (IC 95%: 0,10-0,64). En el estudio realizado en Colombia por Cañadas y col.⁸ en 71 pacientes, la concordancia fue débil, con índice kappa de 0,17 (IC 95%: -0,01-0,35). Asimismo, Goyal y col.¹⁵ evaluaron a 73 pacientes con VCE realizadas en la comunidad que fueron referidos para EDB en un centro de tercer nivel, y encontraron un coeficiente κ de 0,28, lo que sugiere una escasa concordancia entre ambos exámenes. Por otro lado, Pérez-Cuadrado y col.⁹ en España, reportaron una concordancia moderada entre VCE y EDB para hallazgos positivos en un total de 332 pacientes, con índice kappa de 0,41 (IC 95%: 0,31-0,51). Este resultado es similar al de un estudio multicéntrico y prospectivo efectuado en Italia por Marmo y col.,¹⁰ quienes hallaron una concordancia moderada, con índice kappa de 0,46 (IC 95%: 0,38-0,54) en 193 pacientes con HDIM.

Diversos estudios han señalado que la concordancia depende del tipo de lesión.^{8-10,15} Cañadas y col.⁸ encontraron buena concordancia para las lesiones inflamatorias ($\kappa = 0,71$), así como una concordancia moderada para las angioectasias ($\kappa = 0,45$) y los tumores ($\kappa = 0,40$). Por su parte, Marmo y col.¹⁰ hallaron una buena concordancia para las lesiones inflamatorias ($\kappa = 0,78$) y las lesiones vasculares ($\kappa = 0,72$), y una concordancia moderada para las masas ($\kappa = 0,51$) y los pólipos ($\kappa = 0,46$). Asimismo, Pérez-Cuadrado y col.⁹ obtuvieron muy buena concordancia para los pólipos ($\kappa = 0,89$), buena para las angioectasias ($\kappa = 0,73$) o tumores ($\kappa = 0,66$) y moderada para las úlceras ($\kappa = 0,56$). En la presente investigación, se obtuvo una concordancia moderada para las lesiones vasculares ($\kappa = 0,60$) y las tumorales ($\kappa = 0,60$), lo cual resulta similar a lo reportado por otros autores.^{8,9}

En nuestro estudio no se incluyó a ningún paciente con síndrome de poliposis familiar, por lo que se clasificó a los pólipos dentro de las lesiones tumorales, siguiendo la clasificación de etiologías de HDIM propuesta por Murphy y col.¹⁴ Aunque este criterio limita la comparación con otros estudios, permite evaluar la concordancia según la naturaleza del sangrado.¹⁶ Pérez-Cuadrado y col.⁹ evaluaron los pólipos y los tumores de forma independiente, y encontraron una mayor concordancia para los pólipos en relación con los tumores. Por su parte, Marmo y col.¹⁰ diferenciaron entre masas y pólipos, registrando una concordancia moderada para ambos; mientras que Goyal y col.¹⁵ incluyeron tumores, pólipos y nódulos dentro de la categoría “masas”. Matsumoto y col. sugirieron que la EDB podría presentar una mayor capacidad de detección de pólipos que la VCE.¹⁷ El reducido número de pólipos ($n = 3$) de nuestro trabajo no permite establecer conclusiones respecto a la concordancia diagnóstica de estas lesiones.

Dentro de las lesiones vasculares, las angioectasias fueron las más frecuentes. La lesión de Dieulafoy pudo haber sido subdiagnosticada, debido a que no tuvimos pacientes con EDB temprana, siendo una lesión difícil de diagnosticar si no hay sangrado activo.¹⁸⁻¹⁹ Los sangrados sin lesión visible en VCE fueron incluidos dentro de las lesiones vasculares, de manera similar a lo reportado en dos metaanálisis, en los cuales la etiología más frecuente en estos casos correspondió a las lesiones vasculares.⁶⁻²⁰ Se ha descrito que la EDB detectó la lesión causante del sangrado en el 64,7%¹⁰ y el 78,4%⁹ de pacientes en los que la VCE informó sangrado sin lesión visible. Esto resulta similar a lo encontrado en nuestro estudio, en donde la EDB identificó lesiones en los seis pacientes con sangrado en la VCE. La mitad de los casos se correspondió con lesiones vasculares, de forma análoga a lo descrito por Pérez-Cuadrado y col.⁹

La VCE se considera un examen subjetivo porque depende del criterio del médico que realiza la lectura, quien señala la relevancia clínica de las imágenes según el contexto del paciente.²¹ Pérez-Cuadrado y col.⁹ encontraron que los resultados de la VCE y la EDB difirieron en 73 pacientes (22%). Específicamente, en 5 de 17 pacientes (29,4%) en los que la VCE diagnosticó úlceras, la EDB halló erosiones, y en 6 de 22 pacientes (27,3%) en los que la VCE evidenció angioectasias, la EDB describió un punteado hemático o petequias aisladas. Estas discrepancias podrían revelar sobrediagnósticos de la VCE,²² con la detección de hallazgos sin impacto clínico significativo.²³ Esto podría explicar el mayor porcentaje de mucosa normal encontrado en las EDB en comparación con las VCE ($p = 0,012$). Por otro lado, se presentó un caso

de VCE negativa que, debido a la hematoquecia, ameritó una EDB retrógrada, la cual identificó un divertículo en el íleon. Al respecto, un metaanálisis halló un mayor rendimiento diagnóstico de los divertículos con la EDB²⁰ debido a las áreas ciegas de la VCE,²⁴ por lo que sugieren realizar la EDB cuando la VCE no sea concluyente o resulte negativa.⁷

El HNERM es considerado un centro de alto volumen de VCE (≥ 50 procedimientos por año).²⁵ Un estudio prospectivo halló que las VCE realizadas en el ámbito comunitario y referidas para EDB en un centro de tercer nivel tenían una baja concordancia diagnóstica, por lo que se sugería que dichas VCE fueran releídas por un especialista del centro de mayor complejidad, para evitar un potencial sobrediagnóstico asociado a una menor experiencia en la lectura de este examen.¹⁵ En nuestro estudio, tres pacientes fueron referidos con una VCE extrahospitalaria y uno de ellos presentó discordancia diagnóstica en la caracterización de una lesión tumoral.

La VCE permite la elección adecuada de la ruta de abordaje de la EDB, basada en los índices del tiempo de tránsito intestinal.²⁶ Un estudio señala que el doble abordaje de la EDB (anterógrado y retrógrado) se requiere hasta en el 12% de los casos.²⁷ En el presente estudio, la localización de la lesión por VCE y EDB tuvo una concordancia moderada ($\kappa = 0,51$). Existe dificultad en precisar mediante la VCE la localización de las lesiones ubicadas entre el yeyuno distal y el íleon proximal, lo que puede ocasionar la necesidad de un abordaje anterógrado y luego uno retrógrado.⁹

La panenteroscopia es el examen de todo el intestino delgado con abordaje anterógrado o una combinación de ambas rutas, por vía oral y anal.²⁸ El porcentaje de panenteroscopia en este estudio fue del 8,3%, mayor que el reportado por Cañadas y col.⁸ que fue del 6,8%, aunque menor que lo descrito en la literatura, que alcanza el 44%.²⁹ Sin embargo, se considera que esto no depende de la pericia del endoscopista, ya que en la mayoría de los casos la lesión estuvo al alcance de una sola vía de abordaje. Algunos autores han descrito la dificultad para completar el estudio con la EDB debido a adherencias intestinales,³⁰⁻³¹ situación que se presentó en dos pacientes cuyas lesiones, detectadas previamente por VCE, fueron halladas posteriormente en el acto quirúrgico.

La estrategia de utilizar la VCE como examen inicial para identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de una EDB ha sido señalada por varios autores.^{7, 32} Un ensayo clínico comparó la panenteroscopia mediante la EDB en casos de HDIM sin conocimiento previo de los resultados de la VCE, y concluyó que la VCE es supe-

rior a la EDB para la detección de lesiones.³³ Por otro lado, la EDB no debería realizarse antes que la VCE, debido a que puede producir artefactos en la mucosa, que inducirían a errores de interpretación durante la lectura de la VCE.³³ En la presente investigación, el endoscopista que realizó la EDB conocía previamente el resultado de la VCE; incluso la vía de abordaje se seleccionó en base a sus hallazgos. Esta falta de cegamiento entre ambos exámenes puede influir en la concordancia observada y constituye una limitación metodológica inherente al diseño retrospectivo del estudio, señalado también por otros autores.^{8, 9} No obstante, en la práctica clínica real, la VCE y la EDB son procedimientos complementarios y sinérgicos en el abordaje de los pacientes con HDIM.⁵

En esta investigación, de los 172 pacientes evaluados mediante la VCE por HDIM, solo 51 (29,7%) fueron sometidos a una EDB y conformaron la muestra final. Esta proporción es similar a la reportada por Pérez-Cuadrado y col.⁹ quienes evaluaron a 1078 pacientes con VCE por HDIM, de los cuales 332 (30,8%) requirieron una EDB posterior. Los resultados del estudio corresponden a una muestra seleccionada -con una mayor probabilidad de VCE positivas o casos de mayor complejidad, lo que limita la generalización de los hallazgos a la población con HDIM. No obstante, es importante señalar que cuando la VCE negativa es de alta calidad y el paciente se encuentra hemodinámicamente estable, se recomienda un manejo conservador debido al bajo riesgo de recurrencia del sangrado.⁵

La guía de la ESGE⁵ recomienda realizar la VCE dentro de las primeras 48 horas del episodio de HDIM manifiesta, y la enteroscopia por dispositivo en las primeras 72 horas. El tiempo entre el episodio de HDIM y la EDB constituye un factor crítico en el rendimiento diagnóstico de esta última.³¹ Aniwan y col.¹⁹ reportaron un mayor rendimiento diagnóstico al realizar la EDB temprana (< 72 h) frente a la tardía (70% vs. 30%, $p < 0,05$) en HDIM manifiesta reciente, predominando las úlceras (27%) y las lesiones vasculares (24%). Por su parte, Pérez-Cuadrado y col.¹⁸ hallaron mayor detección de lesiones de Dieulafoy mediante EDB urgente (< 24 h) en HDIM recurrente, comparado con la no urgente (40,7% vs. 0,9%, $p < 0,001$). Por lo tanto, si se retrasa la realización de la EDB luego de la VCE, hipotéticamente sería más difícil identificar úlceras o lesiones vasculares con sangrado transitorio, que pueden cicatrizar con el tiempo^{29, 34} o modificarse con el tratamiento médico.³⁵

Blancas-Valencia y col.³⁶ señalaron, en un análisis multivariado, que los factores predictores para un

hallazgo positivo en la EDB tras una VCE positiva fueron un intervalo de tiempo menor a 15 días entre ambos procedimientos (OR=13,51 [IC 95%: 1,78-102,22; $p = 0,012$]) y la presencia de varias lesiones en la VCE (OR=10,42 [IC 95%: 1,37-79,30; $p = 0,024$]). En una cohorte seguida durante 19 años se encontró que un intervalo corto entre la VCE y la EDB maximizaba la eficacia diagnóstica y terapéutica en HDIM, mejorando si dicho periodo estaba entre 1 y 5 días ($\kappa = 0,32$).³⁷ En nuestro estudio, el tiempo entre la VCE y la EDB tuvo una mediana de 13 días (RIC: 5-29), valor inferior en comparación con el estudio colombiano de Cañadas y col.⁸ que fue de 19,5 días (RIC: 5-94). Este retraso entre ambos exámenes constituye una explicación plausible para la baja concordancia encontrada en nuestro estudio y la débil concordancia del estudio colombiano, sugiriendo que la evolución temporal de algunas lesiones detectadas mediante la VCE podría influir en los hallazgos cuando se difiere la EDB.

La principal limitación de este estudio es su diseño retrospectivo y unicéntrico, que condiciona la generalización de los resultados a otras poblaciones de pacientes con HDIM. El tamaño de la muestra es relativamente pequeño debido a la baja frecuencia del diagnóstico de HDIM en nuestro medio, principalmente en el caso de divertículos y lesiones inflamatorias. Por esta razón, los índices de concordancia obtenidos en estos subgrupos deben interpretarse con cautela y considerarse como hallazgos exploratorios. Por otro lado, el conocer previamente el resultado de la VCE representa un potencial sesgo de confirmación en el diagnóstico por la EDB. Sin embargo, los resultados reflejan la práctica clínica habitual en un hospital de referencia y se alinean con las recomendaciones de las principales guías internacionales para el manejo de la HDIM.⁵ Es importante mencionar que el objetivo de este estudio no fue evaluar la exactitud diagnóstica de la VCE y la EDB frente a un patrón de referencia, sino la concordancia entre ambos exámenes realizados secuencialmente. Por este motivo, el análisis estadístico se basó en el índice Kappa, que es una medida de concordancia simétrica. En los casos discordantes sin confirmación histológica, los hallazgos se exponen con carácter descriptivo.

La fortaleza de este estudio radica en que fue realizado en un hospital de referencia nacional, con experiencia en la atención de pacientes con HDIM y disponibilidad de los recursos necesarios para su diagnóstico y tratamiento. Consideramos que estos resultados pueden contribuir en el diseño de protocolos de atención en centros similares de tercer nivel.

Conclusión

En conclusión, la VCE y la EDB tuvieron una baja concordancia diagnóstica general en pacientes con HDIM. Se observó una concordancia moderada respecto del tipo y localización de la lesión. Se requieren estudios prospectivos y multicéntricos que permitan validar estos hallazgos en poblaciones más amplias.

Consentimiento para la publicación. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente o su padre, tutor o familiar, para la publicación de los datos y/o imágenes clínicas en beneficio de la ciencia. La copia del formulario de consentimiento se encuentra disponible para los editores de esta revista.

Propiedad intelectual. Los autores declaran que los datos, las figuras y las tablas presentes en el manuscrito son originales y se realizaron en sus instituciones pertenecientes.

Financiamiento. Los autores declaran que no hubo fuentes de financiación externas.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este artículo.

Aviso de derechos de autor



© 2026 Acta Gastroenterológica Latinoamericana. Este es un artículo de acceso abierto publicado bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA 4.0), la cual permite el uso, la distribución y la reproducción de forma no comercial, siempre que se cite al autor y la fuente original.

Cite este artículo como: Castillo-Contreras O, Asencios-Cusihuallpa J y Ayala-Quintanilla E. Concordancia diagnóstica entre la cápsula endoscópica y la enteroscopia de doble balón en la hemorragia digestiva de intestino medio en un hospital de referencia en Perú. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2026;56(3):305-315. <https://doi.org/10.52787/agl.v56i3.655>

Referencias

1. Cortegoso Valdivia P, Skonieczna-Zydecka K, Elosua A, Sciberras M, Piccirelli S, Rullan M, *et al.* Indications, Detection, Completion and Retention Rates of Capsule Endoscopy in Two Decades of Use: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics* (Basel). 2022;12(5):1105. DOI:10.3390/diagnostics12051105 PubMed PMID: 35626261; PubMed Central PMCID: PMC9139699.

2. Kadkhodayan KS, Irani S. Clinical applications of device-assisted enteroscopy: a comprehensive review. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2025;101(5):950-64. DOI:10.1016/j.gie.2025.01.022
3. Teshima CW, Kuipers EJ, van Zanten SV, Mensink PBF. Double balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding: an updated meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26(5):796-801. DOI:10.1111/j.1440-1746.2010.06530.x PubMed PMID: 21155884.
4. Rockey DC. Occult and obscure gastrointestinal bleeding: causes and clinical management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. mayo de 2010;7(5):265-79. DOI:10.1038/nrgastro.2010.42
5. Pennazio M, Rondonotti E, Despott EJ, Dray X, Keuchel M, Moreels T, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2022. *Endoscopy*. 2023;55(01):58-95. DOI:10.1055/a-1973-3796
6. Brito HP, Ribeiro IB, de Moura DTH, Bernardo WM, Chaves DM, Kuga R, et al. Video capsule endoscopy vs double-balloon enteroscopy in the diagnosis of small bowel bleeding: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastrointest Endosc*. 2018;10(12):400-21. DOI:10.4253/wjge.v10.i12.400 PubMed PMID: 30631404; PubMed Central PMCID: PMC6323498.
7. Li X, Dai J, Lu H, Gao Y, Chen H, Ge Z. A prospective study on evaluating the diagnostic yield of video capsule endoscopy followed by directed double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci*. 2010;55(6):1704-10. DOI:10.1007/s10620-009-0911-4 PubMed PMID: 19672712.
8. Cañadas Garrido R, Rincón Sánchez RA, Costa Barney VA, Roa Ballestas PA, Espinosa Martínez CA, Pinzón Arenas DF, et al. 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. *Rev Gastroenterol Mex*. 2021;86(1):51-8. DOI:10.1016/j.rgmx.2020.03.004
9. Pérez Cuadrado E, Delgado PE, Andrés BM, Nava LEZ, Agudo JLR, Martínez SC, et al. Concordancia diagnóstica entre la cápsula endoscópica y enteroscopia de doble balón en la hemorragia digestiva media en un centro de referencia. *Rev Esp Enferm Dig*. 2015;107.
10. Marmo R, Rotondano G, Casetti T, Manes G, Chilovi F, Spruevnik T, et al. Degree of concordance between double-balloon enteroscopy and capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a multicenter study. *Endoscopy*. 2009;41(7):587-92. DOI:10.1055/s-0029-1214896
11. Benavente Montoya M, Frisancho Velarde O. Rendimiento Diagnóstico de la Cápsula Endoscópica y su Impacto en la Evolución Clínica. Experiencia en el Hospital Rebagliati de Lima. *Rev Gastroenterol Peru*. 2007;27(4):349-60. DOI:10.47892/rgp.2007.274.577 PubMed PMID: 18183276.
12. Lazo-Molina L, Paredes-Méndez J, Torreblanca-Nava J. Enteroscopia Doble Balón en el Manejo de Enfermedades del Intestino Delgado: Experiencia Inicial en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. *Rev Gastroenterol Perú*. 2012;32(2):141-9. PubMed PMID: 23023176
13. Romeo S, Neri B, Mossa M, Riccioni ME, Scucchi L, Sena G, et al. Diagnostic yield of small bowel capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a real-world prospective study. *Intern Emerg Med*. 2022;17(2):349-58. DOI:10.1007/s11739-021-02791-z PubMed PMID: 34176039; PubMed Central PMCID: PMC8964573.
14. Murphy B, Winter DC, Kavanagh DO. Small Bowel Gastrointestinal Bleeding Diagnosis and Management-A Narrative Review. *Front Surg*. 2019;6:25. DOI:10.3389/fsurg.2019.00025 PubMed PMID: 31157232; PubMed Central PMCID: PMC6532547.
15. Goyal J, Kim H, Khan AS, Monkemuller K, Peter S. Predictability of capsule endoscopy referred to a tertiary care center for double-balloon enteroscopy. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. 2015;27(9):1052-6. DOI:10.1097/meg.0000000000000401
16. Yoo AY, Lee BJ, Kim WS, Kim SM, Kim SH, Joo MK, et al. Clinicopathological Features of Small Bowel Tumors Diagnosed by Video Capsule Endoscopy and Balloon-Assisted Enteroscopy: A Single Center Experience. *Clin Endosc*. 2021;54(1):85-91. DOI:10.5946/ce.2020.047
17. Matsumoto T, Esaki M, Moriyama T, Nakamura S, Iida M. Comparison of Capsule Endoscopy and Enteroscopy with the Double-Balloon Method in Patients with Obscure Bleeding and Polyposis. *Endoscopy*. 2005;37(9):827-32. DOI:10.1055/s-2005-870207
18. Pérez-Cuadrado Robles E, Bebia Conesa P, Esteban Delgado P, Zamora Nava LE, Martínez Andrés B, Rodrigo Agudo JL, et al. Emergency double-balloon enteroscopy combined with real-time viewing of capsule endoscopy: a feasible combined approach in acute overt-obscure gastrointestinal bleeding? *Dig Endosc*. 2015;27(3):338-44. DOI:10.1111/den.12384 PubMed PMID: 25251991.
19. Aniwat S, Viriyautsahakul V, Rerknimitr R, Angsuwatcharakon P, Kongkam P, Treeprasertsuk S, et al. Urgent double balloon endoscopy provides higher yields than non-urgent double balloon endoscopy in overt obscure gastrointestinal bleeding. *Endosc Int Open*. 2014;2(2):E90-95. DOI:10.1055/s-0034-1365543 PubMed PMID: 26135267; PubMed Central PMCID: PMC4423285.
20. Zhang Q, He Q, Liu J, Ma F, Zhi F, Bai Y. Combined use of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in the diagnosis of obscure gastrointestinal bleeding: meta-analysis and pooled analysis. *Hepatogastroenterology*. 2013;60(128):1885-91. PubMed PMID: 24719922
21. Saurin JC, Pioche M. Why should we systematically specify the clinical relevance of images observed at capsule endoscopy? *Endosc Int Open*. 2014;2(2):E88-89. DOI:10.1055/s-0034-1377264 PubMed PMID: 26135266; PubMed Central PMCID: PMC4423258.
22. Shiani A, Nieves J, Lipka S, Patel B, Kumar A, Brady P. Degree of concordance between single balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding after an initial positive capsule endoscopy finding. *Therap Adv Gastroenterol*. 2016;9(1):13-8. DOI:10.1177/1756283X15610042 PubMed PMID: 26770263; PubMed Central PMCID: PMC4699275.
23. Suárez Ferrer C, González Lama Y, Blázquez Gómez I, Barrios Peinado C, Martínez Porras JL, Vera Mendoza MI, et al. Utilidad y coste de la cápsula endoscópica. Tres años de experiencia de nuestro centro. *Gastroenterol Hepatol*. 2013;36(3):121-6. DOI:10.1016/j.gastrohep.2012.10.009
24. Ye X, Liao Y, Deng T. Comparison of the Positive Rate and Diagnostic Value of Capsule Endoscopy and Double-Balloon Enteroscopy in Small Bowel Disease: A Retrospective Cohort Analysis. *Arch Iran Med*. 2021;24(3):218-23. DOI:10.34172/aim.2021.33 PubMed PMID: 33878880.

25. Rondonotti E, Soncini M, Girelli CM, Russo A, Ballardini G, Bianchi G, *et al.* Can we improve the detection rate and interobserver agreement in capsule endoscopy? *Dig Liver Dis.* 2012;44(12):1006-11. DOI:10.1016/j.dld.2012.06.014 PubMed PMID: 22858420.
26. Rosa B, Margalit-Yehuda R, Gatt K, Sciberras M, Girelli C, Saurin JC, *et al.* Scoring systems in clinical small-bowel capsule endoscopy: all you need to know! *Endosc Int Open.* 2021;09(06):E802-23. DOI:10.1055/a-1372-4051
27. Gay G, Delvaux M, Fassler I. Outcome of Capsule Endoscopy in Determining Indication and Route for Push-and-Pull Enteroscopy. *Endoscopy.* 2006;38(01):49-58. DOI:10.1055/s-2005-921176
28. Giraudo F, Garbi ML. Conceptos actuales y abordaje de la hemorragia digestiva de intestino medio. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2024;54(1):31-9. DOI:10.52787/agl.v54i1.396
29. Xin L, Liao Z, Jiang YP, Li ZS. 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(3):563-70. DOI:10.1016/j.gie.2011.03.1239 PubMed PMID: 21620401.
30. Shishido T, Oka S, Tanaka S, Aoyama T, Watari I, Imagawa H, *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(116):955-9. DOI:10.5754/hge12242 PubMed PMID: 22580642.
31. Tanaka S, Mitsui K, Yamada Y, Ehara A, Kobayashi T, Seo T, *et al.* Diagnostic yield of double-balloon endoscopy in patients with obscure GI bleeding. *Gastrointestinal Endoscopy.* 2008;68(4):683-91. DOI:10.1016/j.gie.2008.03.1062
32. Maeda Y, Moribata K, Deguchi H, Inoue I, Maekita T, Iguchi M, *et al.* Video capsule endoscopy as the initial examination for overt obscure gastrointestinal bleeding can efficiently identify patients who require double-balloon enteroscopy. *BMC Gastroenterol.* 2015;15:132. DOI:10.1186/s12876-015-0362-7 PubMed PMID: 26467439; PubMed Central PMCID: PMC4605125.
33. Kameda N, Higuchi K, Shiba M, Machida H, Okazaki H, Yamagami H, *et al.* A prospective, single-blind trial comparing wireless capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *J Gastroenterol.* 2008;43(6):434-40. DOI:10.1007/s00535-008-2182-9
34. Kakiya Y, Shiba M, Okamoto J, Kato K, Minamino H, Ominami M, *et al.* A comparison between capsule endoscopy and double balloon enteroscopy using propensity score-matching analysis in patients with previous obscure gastrointestinal bleeding. *Scand J Gastroenterol.* 2017;52(3):306-11. DOI:10.1080/00365521.2016.1253766 PubMed PMID: 27841035.
35. Wild D, Ko C. Small Bowel Bleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2025;23(1):24-7. DOI:10.1016/j.cgh.2024.07.023
36. Blancas-Valencia JM, Blanco Velasco G, García Contreras LF, Solórzano-Pineda OM, Hernández-Mondragón ÓV. Predictors for finding lesions in the small bowel by enteroscopy after a positive capsule endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020;112(4):290-3. DOI:10.17235/reed.2020.6956/2020
37. Elli L, Scaramella L, Tontini GE, Topa M, Conte D, Sidhu R, *et al.* Clinical impact of videocapsule and double balloon enteroscopy on small bowel bleeding: Results from a large monocentric cohort in the last 19 years. *Dig Liver Dis.* 2022;54(2):251-7. DOI:10.1016/j.dld.2021.07.014 PubMed PMID: 34373230