

# Utilidad clínica de la cápsula endoscópica en el estudio de patologías del intestino delgado en pacientes hospitalizados en Colombia: estudio *CAPHOCOL*

## Clinical Utility of Capsule Endoscopy in the Evaluation of Small Bowel Pathology in Hospitalized Patients in Colombia: The *CAPHOCOL* Study

Viviana Parra-Izquierdo,<sup>1</sup> Juan Sebastián Frías-Ordóñez,<sup>2\*</sup> María de la Paz Mejía,<sup>3</sup> Cristian Fabián Flórez,<sup>4</sup> Jesús David Castillo,<sup>5</sup> Manuel Alonso Ardila-Báez,<sup>6</sup> Fernando García-del Risco.<sup>7</sup>

### ACCESO ABIERTO

#### Citación:

Parra-Izquierdo V, Frías-Ordóñez JS, Mejía MP, Flórez CF, Castillo JD, Ardila-Báez MA, García-del Risco F. Utilidad clínica de la cápsula endoscópica en el estudio de patologías del intestino delgado en pacientes hospitalizados en Colombia: estudio *CAPHOCOL*. *Revista Colomb. Gastroenterol.* 2026;41(1):3-12. <https://doi.org/10.22516/25007440.1452>

- 1 Médico Gastroenterólogo y Reumatólogo, Hospital Internacional de Colombia. Bucaramanga, Colombia.
- 2 Gastroenterólogo y Endoscopista Digestivo, Hospital Internacional de Colombia. Bucaramanga, Colombia.
- 3 Médico Cirujano, Gastroadvanced IPS, Bogotá, Colombia.
- 4 Médico internista, Gastroenterólogo, Epidemiólogo, Grupo de Inmunología Celular y Molecular (INMUBO), Universidad El Bosque, Gastroadvanced IPS, Bogotá. Hospital Internacional de Colombia. Bucaramanga, Colombia.
- 5 Médico Cirujano, Gastroadvanced IPS, Bogotá, Colombia.
- 6 Gastroenterólogo y Endoscopista digestivo, Universidad de La Sabana, Chia, Cundinamarca, Colombia.
- 7 Médico Gastroenterólogo y Endoscopista. Profesor Titular de Gastroenterología, Coordinador del Posgrado de Gastroenterología, Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia.

\*Correspondencia: Juan Sebastián Frías-Ordóñez. [jfrsiao@unal.edu.co](mailto:jfrsiao@unal.edu.co)

Fecha recibido: 19/09/2025  
Fecha aceptado: 19/01/2026



### Resumen

**Introducción:** la cápsula endoscópica (CE) es una herramienta esencial en la evaluación del intestino delgado; no obstante, la experiencia en pacientes hospitalizados en Colombia es escasa. Este estudio multicéntrico aporta datos inéditos sobre su seguridad, rendimiento diagnóstico y utilidad clínica. **Materiales y métodos:** estudio transversal realizado entre noviembre de 2019 y diciembre de 2021 en dos centros de referencia. Se incluyeron 68 pacientes hospitalizados ( $\geq 18$  años) con indicación de CE y endoscopias convencionales negativas. Se evaluaron variables clínicas, preparación intestinal, hallazgos endoscópicos y eventos adversos. **Resultados:** la cohorte estuvo conformada por 42 hombres (61,8%) y 26 mujeres (38,2%), con una mediana de edad de 60,5 años (desviación estándar [DE]: 24,3; rango: 18-96). Las principales indicaciones fueron hemorragia de origen oscuro (77,9%; intervalo de confianza [IC] del 95%: 65,8-86,9) y sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal (22,1%; IC 95%: 13,1-34,2). Se utilizó CapsoCam SV-1 en el 54,4%, PillCam SB3 en el 25% y PillCam Colon en el 20,6%. La preparación intestinal fue adecuada o excelente en 92,6%. El rendimiento diagnóstico alcanzó el 88,2% en sangrado oscuro y el 89,2% en enfermedad inflamatoria intestinal, y se confirmó enfermedad de Crohn en el 22% de los casos. Las lesiones más frecuentes fueron úlceras/erosiones (72%) y angiectasias (19,5%). Solo se documentó un evento adverso leve (1,5%), resuelto espontáneamente. **Conclusiones:** la CE demostró un perfil de seguridad sobresaliente y una tasa diagnóstica superior al 85% en pacientes hospitalizados. Estos hallazgos respaldan su implementación como estrategia de primera línea para sangrado digestivo oscuro y enfermedad inflamatoria intestinal en Latinoamérica.

### Palabras clave (DeCS)

Endoscopia capsular, intestino delgado, endoscopia, enfermedad de Crohn, hemorragia, diagnóstico.

### Abstract

**Introduction:** Capsule endoscopy (CE) is an essential tool for small bowel evaluation; however, experience in hospitalized patients in Colombia remains limited. This multicenter study provides novel data regarding its safety, diagnostic yield, and clinical utility. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted between November 2019 and December 2021 at two referral centers. A total of 68 hospitalized patients ( $\geq 18$  years) with indications for CE and negative conventional endoscopic evaluations were included. Clinical variables, bowel preparation quality, endoscopic findings, and adverse events were assessed. **Results:** The cohort consisted of 42 men (61.8%) and 26 women (38.2%), with a median age of 60.5 years (standard deviation [SD]: 24.3; range: 18–96). The main indications were obscure gastrointestinal bleeding (77.9%; 95% confidence interval [CI]: 65.8–86.9) and suspected inflammatory bowel disease (22.1%; 95% CI: 13.1–34.2). The devices used were CapsoCam SV-1 (54.4%), PillCam SB3 (25%), and PillCam Colon (20.6%). Bowel preparation was rated as adequate or excellent in 92.6% of cases. Diagnostic yield reached 88.2% in obscure bleeding and 89.2% in inflammatory bowel disease, with Crohn's disease confirmed in 22% of cases. The most frequent lesions were ulcers/erosions (72%) and angiectasias (19.5%). Only one mild adverse event (1.5%) was documented, which resolved spontaneously. **Conclusions:** Capsule endoscopy demonstrated an outstanding safety profile and a diagnostic yield exceeding 85% in hospitalized patients. These findings support its implementation as a first-line strategy for obscure gastrointestinal bleeding and inflammatory bowel disease in Latin America.

### Keywords (DeCS)

Capsule endoscopy, small intestine, endoscopy, Crohn disease, hemorrhage, diagnosis.

## INTRODUCCIÓN

La videocápsula endoscópica (VCE) ha transformado la práctica gastroenterológica al ofrecer un método mínimamente invasivo para la evaluación del intestino delgado. Desde su introducción en el año 2000, esta tecnología ha demostrado un alto rendimiento diagnóstico en escenarios como el sangrado de origen oscuro, la enfermedad inflamatoria intestinal (EII), la enfermedad celíaca, los síndromes polipósicos y diversas patologías del intestino delgado y colon, con ventajas notables frente a técnicas convencionales, pues no requiere sedación, es bien tolerada y presenta bajas tasas de complicaciones<sup>(1-3)</sup>.

La evolución tecnológica de los sistemas de cápsula endoscópica ha permitido mejoras en la calidad de imagen, tiempo de grabación, detección de lesiones y aceptabilidad por parte de los pacientes. Entre los dispositivos más utilizados se encuentran los sistemas PillCam SB3 y PillCam Colon, ampliamente validados en estudios internacionales, mientras que tecnologías más recientes como CapsoCam SV-1, con visión panorámica de 360°, ofrecen nuevas oportunidades diagnósticas, aunque con experiencia clínica limitada y en proceso de consolidación<sup>(4-7)</sup>.

En el contexto latinoamericano, y particularmente en Colombia, los estudios publicados sobre la utilidad de la VCE son escasos y se han enfocado principalmente en población ambulatoria<sup>(8,9)</sup>. La evidencia sobre su implementación en pacientes hospitalizados es aún más limitada, a pesar de que este grupo representa un escenario clínico de mayor complejidad, con comorbilidades, limitaciones de movilidad y un perfil de riesgo potencialmente distinto. Contar con información sólida en este contexto es clave para optimizar decisiones diagnósticas y terapéuticas oportunas, especialmente en indicaciones frecuentes, como el sangrado digestivo de origen oscuro y la EII.

En este escenario, se presenta la experiencia multicéntrica en Colombia con el uso de cápsula endoscópica en pacientes hospitalizados, empleando las tecnologías PillCam SB3, PillCam Colon y CapsoCam SV-1. Este estudio constituye la primera serie nacional que describe el rendimiento diagnóstico, la calidad de la preparación intestinal y el perfil de seguridad en este grupo de pacientes, aportando evidencia clínica local de relevancia para fortalecer el manejo en nuestro medio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño del estudio y extracción de datos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de tipo corte transversal, mediante muestreo por conveniencia, durante el período comprendido entre noviembre de 2019

y diciembre de 2021, en dos centros de referencia de gastroenterología y endoscopia digestiva en Bogotá, Colombia. La población de estudio la constituyeron pacientes  $\geq 18$  años, con indicación de CE por cualquier motivo según el criterio del médico tratante, con estudios endoscópicos iniciales negativos para foco de sangrado en el tracto digestivo alto y bajo (incluida la ileoscopia con evaluación de los últimos 15 cm del íleon distal), en ausencia de síntomas obstructivos o estenosis intestinal conocida, con estancia intrahospitalaria en hospitalización general. Se excluyeron sujetos con uso de antiinflamatorios no esteroideos en los dos meses anteriores a la realización del estudio endoscópico; cualquier paciente sin ileocolonoscopía y aquellos pacientes con presencia de síntomas obstructivos (distensión abdominal, náuseas, vómitos y episodios de obstrucción intestinal recurrentes).

### Recolección de datos

Se usaron como fuente de información primaria las historias clínicas y el reporte oficial del procedimiento realizado. Se recolectaron variables sociodemográficas y clínicas, y se realizó un análisis descriptivo recopilando información sobre eficacia diagnóstica, hallazgos endoscópicos, preparación intestinal y eventos adversos. Las variables incluyeron: edad, sexo, indicación, hallazgos endoscópicos, hallazgos sugestivos de EC en ID y complicaciones clínicas y técnicas.

### Definiciones

Se consideró la calidad de la preparación para CE de acuerdo con la escala de limpieza del ID según Hooks y colaboradores<sup>(10)</sup> en relación con su capacidad de evaluación global, siendo cualitativa y cuantitativa, además de la facilidad de realización, menor requerimiento de tiempo y preferencias del médico endoscopista. En esta se define como *preparación excelente* la presencia pequeños trozos de material sólido adherido con líquido claro o coloreado; como *buena* la presencia de pocos líquidos, pequeñas cantidades de material sólido o líquido oscuro que no interfieren con el examen; como *regular* la presencia de suficiente material sólido o líquido oscuro para impedir un examen fiable, y como *deficiente* la presencia de un gran volumen de restos de comida o materia fecal que impide un examen completo. Asimismo, se consideraron hallazgos sugestivos de EC en ID de acuerdo con lo establecido por la Sociedad Japonesa, como la presencia de alguno de los criterios mayores para EC propuestos por Matsui y colaboradores<sup>(11)</sup>, y validados en el estudio de Hisabe y colaboradores<sup>(12)</sup>, que incluyeron: úlcera longitudinal, aspecto adoquinado, o granuloma de células epiteloides no caseificantes. En cambio, en el colon se consideraron hallazgos de colitis ulcerativa (CU),

la presencia de edema, pérdida de vascularidad, eritema, granularidad y friabilidad de la mucosa, erosiones y úlceras, y pseudopólipos, y de EC, presencia de úlceras aftosas, empedrado y lesiones discontinuas o “saltadas”<sup>(13)</sup>.

### Análisis estadístico

Los datos fueron procesados en el programa SPSS v.25 (IBM Corp., Armonk, Nueva York). Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas (%). Las variables cuantitativas se resumieron con medias y desviación estándar (DE) o medianas y rangos, según su distribución. Para comparaciones entre grupos (PillCam SB3, PillCam Colon y CapsoCam SV-1) se utilizaron las pruebas de Chi<sup>2</sup> o prueba exacta de Fisher en variables categóricas, y ANOVA o Kruskal-Wallis en variables continuas. Se calcularon intervalos de confianza del 95% (IC 95%) y se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

### Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la IPS Gastroadvanced, la cual ofrece los servicios de gastroenterología en dos instituciones de tercer nivel de atención y centros de referencia local en gastroenterología y endoscopia digestiva. Para el diseño del estudio se tuvo en cuenta lo establecido en la declaración de Helsinki, versión 2013, en Fortaleza, Brasil, y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, y es considerada una investigación de riesgo bajo. Se garantizó la confidencialidad y reserva de la información recolectada. Todos los pacientes fueron informados y firmaron el consentimiento informado. Ningún registro contenía información sensible sobre la identidad de los pacientes.

### Procedimiento

Todos los pacientes recibieron la misma preparación: dos días antes del procedimiento se les recomendó la ingestión de dieta blanda y líquidos claros sin colorantes, y el día previo al estudio, dieta líquida clara e inicio de ayuno a partir de las 17:00 horas, seguida de la administración oral de 3 L de agua con polietilenglicol (NULYTELY; especificación: el producto es un preparado compuesto, que contiene por sobre 105 g de polietilenglicol glicol 3350, 2,8 g de NaCl, 0,37 g de KCl y 1,43 g de NAHCO<sub>3</sub>) por disponibilidad de las instituciones del estudio. No se utilizó ningún potenciador laxante.

Se emplearon las tecnologías Pillcam SB3, Pillcam Colon y CapsoCam SV-1 (CapsoVision) disponibles en ese momento, y el objetivo fue solo evaluar el intestino delgado. Se emplearon las tecnologías Pillcam SB3, Pillcam Colon y CapsoCam SV-1 (CapsoVision). Los sistemas PillCam SB3 y PillCam

Colon son dispositivos cilíndricos con una tasa de captura de imágenes adaptable. El PillCam SB3 está diseñado para la endoscopia del intestino delgado y utiliza una tasa de captura de imágenes que varía entre 2 y 6 cuadros por segundo, lo que le permite obtener imágenes de alta calidad durante su tránsito a través del intestino delgado. En cambio, el PillCam Colon, utilizado para la evaluación del colon, emplea una tasa de captura adaptable que generalmente oscila entre 4 y 6 cuadros por segundo, para asegurar una cobertura adecuada del tracto intestinal, aunque su función principal es enfocar las imágenes de las paredes del colon. Ambos dispositivos están equipados con una cámara, una fuente de luz, pilas y un transmisor, y pueden capturar hasta 60.000 imágenes durante su tránsito por el tracto gastrointestinal. Estas imágenes se envían a un dispositivo de grabación externo, donde posteriormente se descargan y se analizan por dos gastroenterólogos con experiencia en la interpretación de VCE.

El sistema CapsoCam SV-1, por su parte, proporciona una vista panorámica de 360° del intestino delgado. Esta cápsula utiliza tecnología inalámbrica y está equipada con cuatro cámaras de alta velocidad, las cuales permiten una visión detallada del intestino. Durante las primeras dos horas de examen, la cápsula CapsoCam captura imágenes a 20 fps (cuadros por segundo) y luego reduce su velocidad a 12 fps, lo que sigue proporcionando una cobertura adecuada para la evaluación completa del tracto gastrointestinal. La CapsoCam SV-1 tiene una autonomía de hasta 15 horas, lo que es suficiente para la mayoría de los exámenes del intestino delgado. Las imágenes se graban directamente en la memoria interna de la cápsula, por lo que no es necesario que el paciente lleve un receptor externo. Una vez completado el examen, la cápsula se excreta de manera natural y las imágenes almacenadas en su memoria interna se descargan para su análisis, que se realiza mediante un *software* especializado que permite visualizar hasta cuatro imágenes simultáneas, lo que genera una frecuencia de visualización total de aproximadamente 32 cuadros por segundo (ocho cuadros por segundo por imagen). El estudio fue evaluado por dos endoscopistas expertos, quienes registraron los hallazgos de cada paciente y emitieron un informe escrito<sup>(14-17)</sup>.

Para el análisis de los resultados se realizó una base de datos en la que se registraron los siguientes datos obtenidos de forma retrospectiva: nombre del paciente, sexo, edad, resultado del estudio y complicaciones técnicas y clínicas que existieron.

## RESULTADOS

### Características clínicas

Se incluyeron 68 pacientes hospitalizados, de los cuales 61,8% fueron hombres ( $n = 42$ ; IC 95%: 49,6-73,0). La

mediana de edad fue de 60,5 años (rango: 18-96; DE: 24,3), sin diferencias significativas por sexo ( $p = 0,27$ ). La calidad de la preparación intestinal fue óptima en el 92,6% de los casos (75,0% excelente; 17,6% adecuada), con solo un 7,4% clasificada como regular, lo que garantiza alta confiabilidad diagnóstica. En cuanto a las indicaciones clínicas, la más frecuente fue el sangrado digestivo de origen oscuro (77,9%; IC 95%: 65,8-86,9), seguido de la sospecha de EII (22,1%; IC 95%: 13,1-34,2). Con respecto a la tecnología empleada, la CapsoCam SV-1 fue utilizada en el 54,4% ( $n = 37$ ), el PillCam SB3 en el 25,0% ( $n = 17$ ) y el PillCam Colon en el 20,6% ( $n = 14$ ), con una distribución que reflejó la disponibilidad y preferencia clínica en los centros participantes. Las características clínicas y técnicas detalladas de la cohorte se presentan en la **Tabla 1**, incluidas las proporciones, medidas de tendencia central y sus respectivos IC del 95%.

### Procedimiento de cápsula endoscópica

En todos los pacientes, la ingesta de la cápsula endoscópica fue exitosa, sin documentarse fallos en la activación del dispositivo ni en la transferencia de imágenes a las unidades de grabación. El tiempo promedio desde la deglución hasta el paso esofágico fue de 5,9 segundos (rango: 3,7-8,1), mientras que el tiempo medio de tránsito gástrico fue de 43,8 minutos (rango: 26-74). El tránsito a través del intestino delgado (ID) alcanzó una media de 384 minutos (rango: 228-468). En cuanto a la progresión colónica, en 19 pacientes (27,9%; IC 95%: 18,2-40,0) se logró obtener imágenes completas del colon, con un tiempo medio de residencia de 110 minutos. Los diferentes parámetros de tránsito gastrointestinal, comparados entre los tres sistemas de cápsula utilizados (PillCam SB3, PillCam Colon y CapsoCam SV-1), se presentan de manera detallada en la **Tabla 2**, incluidas las medidas de dispersión e IC del 95%.

**Tabla 1.** Características clínicas y técnicas de los pacientes sometidos a cápsula endoscópica intrahospitalaria ( $n = 68$ )

| Variable  | n (%)                   | IC 95%    |
|---|-------------------------|-----------|
| Sexo masculino  | 42 (61,8)               | 49,6-73,0 |
| Edad, años (media $\pm$ DE; rango)                              | 60,5 $\pm$ 24,3 (18-96) | —         |
| Estudios previos  |                         |           |
| - Ileocolonoscopia  | 68 (100)                | —         |
| - Tomografía abdominal con contraste                            | 34 (50,0)               | 37,6-62,4 |
| - Endoscopia digestiva alta                                     | 56 (82,4)               | 71,2-90,3 |
| Tecnología utilizada  |                         |           |
| - PillCam SB3   | 17 (25,0)               | 15,2-37,1 |
| - PillCam Colon 2*  | 14 (20,6)               | 11,9-32,8 |
| - CapsoCam SV-1   | 37 (54,4)               | 41,9-66,4 |
| Indicación principal  |                         |           |
| - Sospecha de sangrado digestivo oscuro                         | 53 (77,9)               | 65,8-86,9 |
| - Sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal                | 15 (22,1)               | 13,1-34,2 |
| Calidad de preparación intestinal (escala de Boston modificada) |                         |           |
| - Excelente   | 51 (75,0)               | 62,9-84,7 |
| - Adecuada  | 12 (17,6)               | 9,7-28,8  |
| - Regular   | 5 (7,4)                 | 2,8-16,9  |

\*En el caso de la PillCam Colon 2, se realizó activación desde el estómago para evitar periodos de hibernación. DE: desviación estándar; EII: enfermedad inflamatoria intestinal; IC 95%: intervalo de confianza del 95%. Tabla elaborada por los autores.

**Tabla 2.** Tiempos de tránsito gastrointestinal según el sistema de cápsula endoscópica empleado en pacientes hospitalizados ( $n = 68$ )\*

| Parámetro  | PillCam SB3 (n = 17) | PillCam Colon 2 (n = 14) | CapsoCam SV-1 (n = 37) | Valor p |
|--|----------------------|--------------------------|------------------------|---------|
| Tránsito esofágico (segundos), media $\pm$ DE              | 5,1 $\pm$ 1,2        | 5,2 $\pm$ 1,4            | 4,9 $\pm$ 1,1          | 0,74    |
| Tránsito gástrico (minutos), media $\pm$ DE                | 40,3 $\pm$ 9,5       | 42,6 $\pm$ 10,1          | 41,5 $\pm$ 8,9         | 0,62    |
| Tránsito en intestino delgado (minutos), media $\pm$ DE    | 279 $\pm$ 65         | 290 $\pm$ 71             | 217 $\pm$ 54           | 0,03**  |
| Tiempo de residencia en el colon (minutos), media $\pm$ DE | 109,4 $\pm$ 28,3     | 117,0 $\pm$ 30,1         | 112,9 $\pm$ 26,7       | 0,58    |

\*El análisis muestra que el tiempo de tránsito en el intestino delgado fue significativamente menor con CapsoCam SV-1 en comparación con los sistemas PillCam ( $p = 0,03$ ), mientras que no se observaron diferencias significativas en los demás parámetros. \*\* $p < 0,05$  indica diferencia estadísticamente significativa (ANOVA de una vía). DE: desviación estándar. Tabla elaborada por los autores.

## Hallazgos clínicos

Los hallazgos endoscópicos obtenidos mediante cápsula endoscópica se resumen en las **Tablas 3 y 4**. En los estudios realizados con PillCam SB3 y PillCam Colon, las lesiones más frecuentes fueron úlceras y erosiones (67,8%), seguidas por angiectasias (19,5%), mientras que en todos los casos la ileocolonoscopia previa resultó negativa para hallazgos relevantes, lo que resalta el valor agregado de la cápsula endoscópica en este grupo de pacientes.

**Tabla 3.** Hallazgos endoscópicos en pacientes evaluados con cápsula endoscópica PillCam SB3 o PillCam Colon (n = 31)

| Hallazgo   | n (%)     | IC 95%    |
|--|-----------|-----------|
| Erosiones o úlceras  | 21 (67,8) | 48,6-82,8 |
| Angiectasias en el intestino delgado                       | 6 (19,5)  | 8,0-37,0  |
| Flebectasias   | 2 (6,4)   | 1,1-21,1  |
| Linfangiectasias   | 3 (9,6)   | 2,6-25,9  |
| Tumor del estroma gastrointestinal (GIST) ulcerado yeyunal | 1 (3,2)   | 0,2-19,0  |

Los hallazgos más frecuentes fueron úlceras/erosiones y lesiones vasculares, constituyendo más del 85% de los diagnósticos en este subgrupo de pacientes. EII: enfermedad inflamatoria intestinal; GIST: tumor del estroma gastrointestinal; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ID: intestino delgado. Tabla elaborada por los autores.

**Tabla 4.** Hallazgos endoscópicos en pacientes evaluados con cápsula endoscópica Capsocam SV-1 (n = 37)

| Hallazgos globales                   | n (%)     | IC 95%    |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| Erosiones o úlceras                  | 28 (75,7) | 59,9-87,1 |
| Angiectasias en el intestino delgado | 9 (24,3)  | 12,5-41,0 |
| Flebectasias                         | 4 (10,8)  | 3,4-25,0  |
| Linfangiectasias                     | 5 (13,5)  | 5,0-28,9  |
| Hallazgos atribuibles a EII (n = 15) | n (%)     | IC 95%    |
| Úlcera ileal                         | 9 (60,0)  | 35,8-80,2 |
| Úlcera yeyunal                       | 5 (33,3)  | 14,6-58,9 |
| Lesiones estenóticas                 | 1 (6,6)   | 0,3-28,7  |

EII: enfermedad inflamatoria intestinal; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ID: intestino delgado. Tabla elaborada por los autores.

## Perfil de seguridad y eventos adversos

Se registró un único evento adverso (1,5%), observado con el sistema Capsocam SV-1, en un paciente con úlceras

serpiginosas y áreas de estenosis ileal, que presentó retardo en la progresión de la cápsula con estudio incompleto. El seguimiento fluoroscópico documentó la permanencia del dispositivo en la fosa ilíaca derecha al quinto día y su tránsito espontáneo al colon transverso al séptimo día, con expulsión al octavo día, sin necesidad de intervención terapéutica. Este caso no cumplió los criterios de retención de cápsula endoscópica, y no se asociaron complicaciones clínicas.

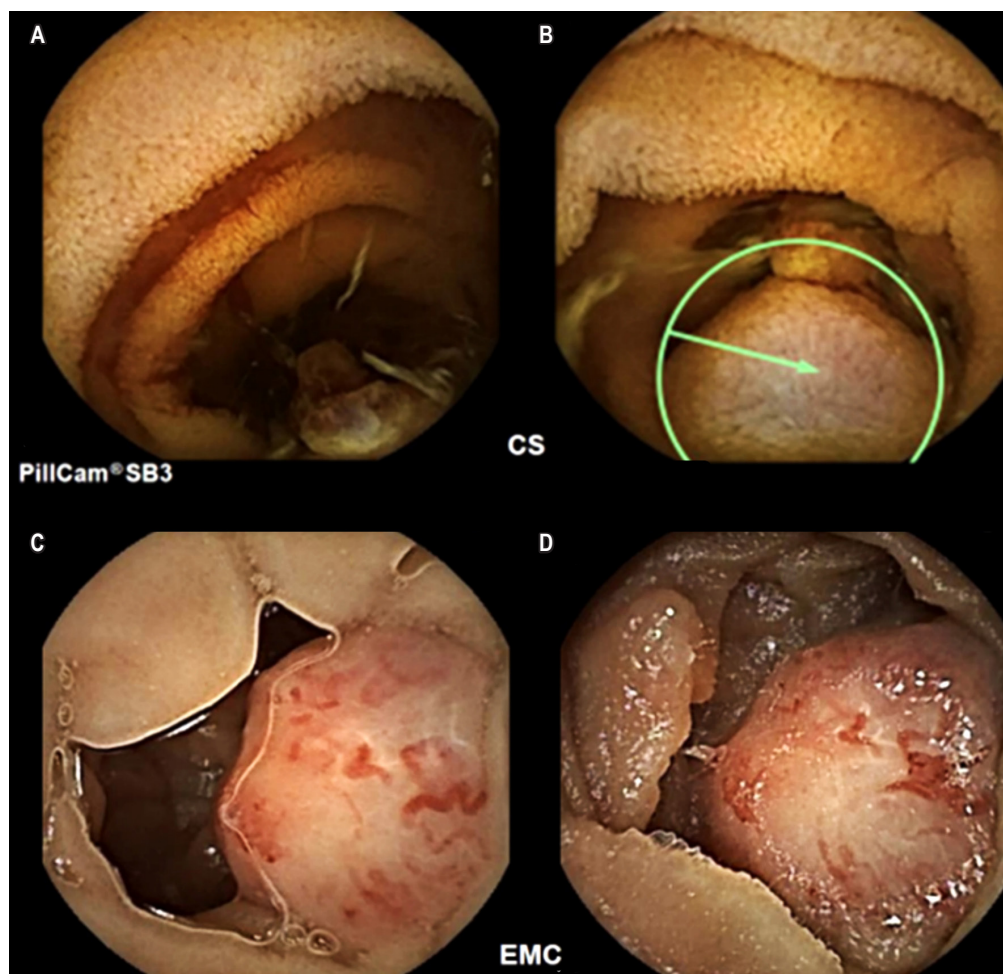
No se registraron eventos adversos con los sistemas PillCam SB3 ni PillCam Colon, lo que confirmó un perfil de seguridad globalmente favorable en pacientes hospitalizados.

## Rendimiento diagnóstico de PillCam SB3 y PillCam Colon

Todos los casos en los que se emplearon PillCam SB3 y PillCam Colon correspondieron a indicación por sangrado digestivo de origen oscuro. La cápsula permitió establecer el diagnóstico en 27 de 31 pacientes (87,1%; IC 95%: 71,2-95,1), y las causas más frecuentes fueron úlceras, angiectasias y lesiones vasculares (**Tabla 3**). Las **Figuras 1 y 2** ilustran ejemplos representativos de hallazgos detectados con PillCam SB3 y PillCam Colon, incluidos estigmas de sangrado reciente, lesiones subepiteliales y tumores del estroma gastrointestinal ulcerados, los cuales no habían sido identificados en los estudios endoscópicos convencionales previos.

## Hallazgos de cápsula endoscópica Capsocam SV-1

Un total de 37 pacientes fueron evaluados con Capsocam SV-1, de los cuales 22 correspondieron a indicación por sangrado digestivo de origen oscuro (59,5%) y 15 a sospecha de enfermedad de Crohn (40,5%). La cápsula permitió establecer un diagnóstico en 33 de 37 casos (89,2%; IC 95%: 74,6-96,9), lo que demuestra un alto rendimiento diagnóstico en población hospitalizada (**Tabla 4, Figura 3**). Las lesiones más frecuentes fueron úlceras profundas ileales con bordes irregulares y fibrina, localizadas predominantemente en el íleon distal. Este patrón se observó en pacientes más jóvenes, con una edad media <35 años, lo que coincide con la distribución etaria descrita para fenotipos agresivos de EII. En un único caso (2,7%) se documentó estenosis con retardo en la progresión de la cápsula, lo que resultó en un estudio incompleto. El seguimiento imagenológico confirmó la migración espontánea del dispositivo sin necesidad de intervención médica, y el paciente fue posteriormente diagnosticado con enfermedad de Crohn estenosante. Estos hallazgos respaldan la utilidad de Capsocam SV-1 en la evaluación del intestino delgado en el contexto hospitalario, tanto en el diagnóstico de hemorragia de origen oscuro como en la detección temprana de lesiones compatibles con EII.



**Figura 1.** Imágenes obtenidas mediante cápsula endoscópica con tecnología Pillcam SB3 en sujetos con sangrado de origen oscuro. **A.** Estigmas de sangrado reciente. **B.** Lesión subepitelial no ulcerada. **C y D.** Tumor del estroma gastrointestinal ulcerado. Imágenes propiedad de los autores.

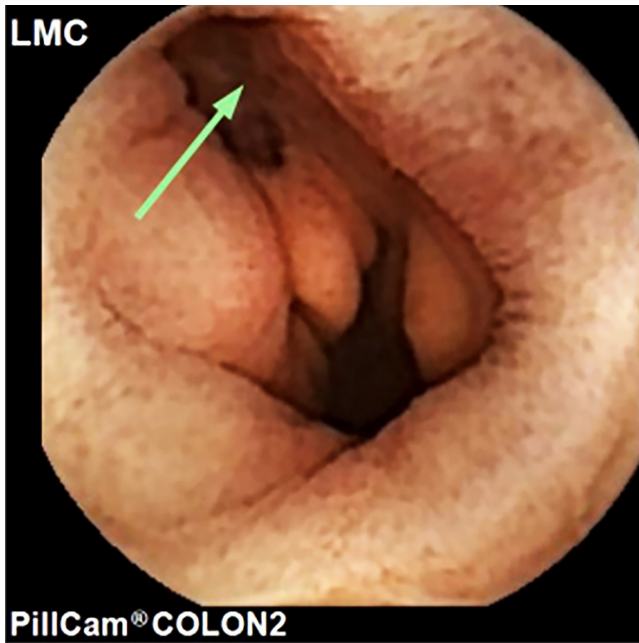
Los hallazgos más frecuentes fueron úlceras/erosiones (75,7%), seguidas de lesiones vasculares (24,3%). En el subgrupo con sospecha de EII (n = 15), se documentaron principalmente úlceras ileales profundas (60%), con un caso de estenosis que condicionó el retardo en la expulsión de la cápsula, sin requerir intervención terapéutica.

## DISCUSIÓN

En este estudio se documenta la utilidad de la CE mediante los sistemas PillCam SB3, PillCam Colon y CapsoCam SV-1 en pacientes hospitalizados en Colombia, destacando su alto rendimiento diagnóstico, adecuada seguridad y calidad de imágenes obtenidas, tanto en el sangrado digestivo de origen oscuro como en la EII. Un aspecto diferenciador es que este constituye el primer reporte nacional que incluye la experiencia con CapsoCam SV-1 en población hospitalizada, lo que aporta información novedosa en un escenario clínico de mayor complejidad y riesgo.

Nuestros resultados muestran que la CE es factible y confiable en este grupo de pacientes, logrando una tasa diagnóstica superior al 75% en sangrado digestivo de origen oscuro, consistente con lo descrito en estudios previos de Latinoamérica (60%-78%)<sup>(18-21)</sup> y comparable al registro colombiano de Galiano y colaboradores, con una eficacia del 91,7%<sup>(8)</sup>. Estas variaciones podrían atribuirse a diferencias en la disponibilidad tecnológica, el momento de realización del procedimiento, la preparación intestinal y la interpretación de las lesiones, la cual sigue siendo dependiente del operador. A nivel internacional, la variabilidad en el rendimiento diagnóstico de la CE para hemorragia de origen oscuro oscila entre 38% y 93%<sup>(22,23)</sup>, lo que subraya la necesidad de estandarizar criterios de interpretación y establecer la relevancia clínica de las lesiones detectadas<sup>(24,25)</sup>.

En relación con la EC, los hallazgos son de especial interés. En nuestra cohorte, la CE con CapsoCam SV-1 permitió documentar úlceras ileales profundas y lesiones estenóticas, con predominio en pacientes jóvenes, lo que concuerda con

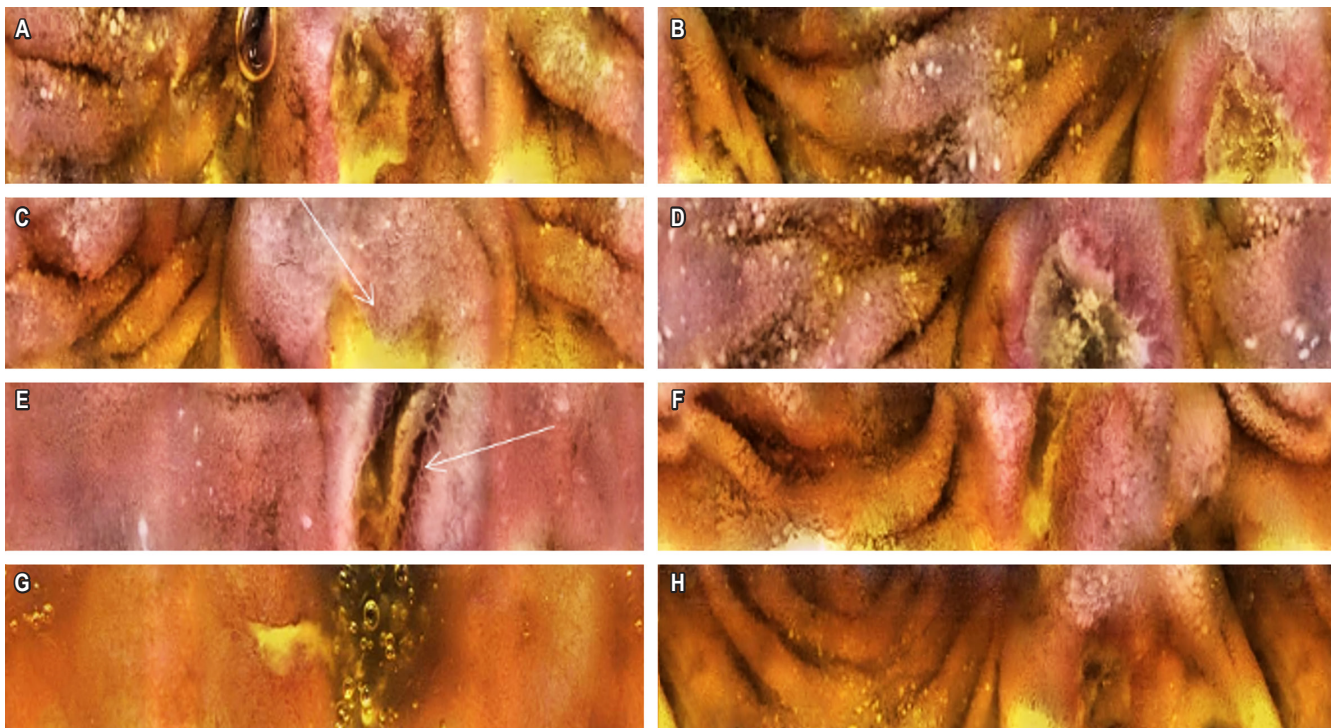


**Figura 2.** Imagen obtenida mediante cápsula endoscópica con tecnología Pillcam Colon en sujetos con sangrado de origen oscuro con hallazgos de lesión profunda en el íleon distal. Imagen propiedad de los autores.

fenotipos más agresivos de la enfermedad. Aunque la EC es una entidad heterogénea que requiere integración clínica, endoscópica, radiológica e histológica para su diagnóstico<sup>(26)</sup>, la CE constituye una herramienta que ofrece imágenes de alta resolución y facilita la identificación temprana de lesiones inflamatorias. De acuerdo con la estrategia STRIDE II<sup>(27,28)</sup>, la remisión endoscópica es un objetivo clave en el manejo de la EC, y nuestros hallazgos respaldan el rol de la CE como herramienta complementaria para alcanzar metas de tratamiento en el contexto intrahospitalario.

Con respecto a la seguridad, se documentó un único caso de retardo en la expulsión de la cápsula con CapsoCam SV-1, en un paciente con EC estenosante, sin requerir intervención médica. Este hallazgo se alinea con reportes internacionales que describen la retención de cápsula como la complicación más relevante, con mayor frecuencia en pacientes con EII<sup>(29-31)</sup>. La literatura respalda la utilidad de pruebas complementarias, como la cápsula de permeabilidad o la enterografía por TC, para identificar pacientes con riesgo de retención antes de indicar CE<sup>(31,32)</sup>.

La preparación intestinal es otro punto de debate. En nuestro estudio, la preparación con polietilenglicol logró una calidad adecuada o excelente en más del 90% de los casos, similar a lo descrito en registros nacionales<sup>(9)</sup> y estu-



**Figura 3.** Imágenes obtenidas mediante cápsula endoscópica con tecnología CapsoCam SV-1 (CapsoVision) en sujetos con EC en el intestino delgado. A-E. Úlcera en el íleon. F y G. Úlceras yeyunales. H. Área de estenosis. Imágenes propiedad de los autores.

dios internacionales como el de Calabrese y colaboradores<sup>(26)</sup>, donde la calidad de preparación fue óptima en >90% de los pacientes con EC. Estos resultados apoyan el uso rutinario de polietilenglicol como estrategia costo-efectiva y segura en este contexto.

Cabe resaltar que la tasa de visualización completa del intestino delgado y colon superó el 70%, un resultado alentador al tratarse de pacientes hospitalizados, con movilidad limitada y múltiples comorbilidades, condiciones que habitualmente dificultan la progresión de la cápsula.

Un hallazgo de interés adicional es la diferencia en el fenotipo clínico de la EC en comparación con regiones asiáticas, donde predomina el compromiso proximal y en pacientes más jóvenes (media de 25 años)<sup>(33-35)</sup>. En nuestra serie, el compromiso fue principalmente distal y en pacientes de mayor edad (media >42 años). Estas diferencias sugieren la existencia de variaciones geográficas y genéticas en la expresión de la enfermedad, lo que abre nuevas líneas de investigación para la región.

Este estudio presenta limitaciones: su carácter retrospectivo, el tamaño muestral reducido y la realización en solo dos centros de tercer nivel, lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, la disponibilidad desigual de los sistemas (PillCam y CapsCam) pudo generar sesgo en la distribución. La interpretación de los hallazgos, a pesar de ser realizada por endoscopistas expertos, mantiene un componente subjetivo. No obstante, la verificación cruzada de datos por dos investigadores minimizó el riesgo de error de transcripción.

## CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que la cápsula endoscópica (CE) es una herramienta diagnóstica segura y eficaz en pacientes hospitalizados en Colombia, con un rendimiento notable en la evaluación de sangrado digestivo de origen oscuro y

patologías inflamatorias del intestino delgado, lo que permite la detección de lesiones clínicamente relevantes y favorece la toma de decisiones terapéuticas oportunas.

Los sistemas PillCam SB3, PillCam Colon y CapsCam SV-1 mostraron un desempeño comparable en términos de calidad de imagen y capacidad diagnóstica, y este es el primer reporte nacional que incluye la experiencia con CapsCam SV-1 en el contexto intrahospitalario. Estos hallazgos sugieren que la CE, incluso en pacientes con mayor complejidad clínica, puede integrarse de manera segura en la práctica hospitalaria rutinaria.

Aunque el perfil de seguridad observado fue globalmente favorable, resulta necesario desarrollar estudios prospectivos y multicéntricos que permitan comparar de forma robusta las distintas tecnologías disponibles, identificar predictores de complicaciones (como la retención en pacientes con estenosis) y establecer protocolos regionales adaptados a las características de la población latinoamericana.

Por último, la cápsula endoscópica se perfila como una estrategia diagnóstica de alto valor clínico en el entorno hospitalario, y su implementación sistemática podría optimizar el manejo integral de pacientes con patologías del intestino delgado en nuestro medio.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por los autores.

## Fuentes de financiación

Ninguna declarada por los autores.

## Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

## REFERENCIAS

1. 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(1):58-95. <https://doi.org/10.1055/a-1973-3796>
2. Iddan G, Meron G, Glukhovskiy A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature*. 2000;405(6785):417-8. <https://doi.org/10.1038/35013140>
3. Enns RA, Hookey L, Armstrong D, Bernstein CN, Heitman SJ, Teshima C, et al. Clinical Practice Guidelines for the Use of Video Capsule Endoscopy. *Gastroenterology*. 2017;152(3):497-514. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.12.032>
4. Kim SH, Chun HJ. Capsule endoscopy: Pitfalls and approaches to overcome. *Diagnostics*. 2021;11(10):14-5. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11101765>
5. Yamamoto H, Ogata H, Matsumoto T, Ohmiya N, Ohtsuka K, Watanabe K, et al. Clinical Practice Guideline for Enteroscopy. *Dig Endosc*. 2017;29(S):S19-46. <https://doi.org/10.1111/den.12883>
6. Carter D, Eliakim R. PillCam colon capsule endoscopy (PCCE) in colonic diseases. *Ann Transl Med*.

- 2016;4(16):14-5.  
<https://doi.org/10.21037/atm.2016.08.28>
7. Friedrich K, Gehrke S, Stremmel W, Sieg A. First clinical trial of a newly developed capsule endoscope with panoramic side view for small bowel: A pilot study. *J Gastroenterol Hepatol.* 2013;28(9):1496-501.  
<https://doi.org/10.1111/jgh.12280>
  8. Galiano MT, Sánchez-Arciniegas F, Pineda-Ovalle LF. Clinical experience of using the video capsule endoscopy (VCE) as a diagnostic method in small intestine pathology. *Rev Col Gastroenterol.* 2009;24(1):17-25.
  9. Juliao-Baños F, Galiano MT, Camargo J, Mosquera-Klinger G, Carvajal J, Jaramillo C, et al. Clinical utility of the small bowel capsule endoscopy in the study of small bowel diseases in Colombia: Results of a national registry. *Gastroenterol Hepatol.* 2021;44(5):346-54.  
<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2020.09.011>
  10. Hooks SB, Rutland TJ, Di Palma JA. Lubiprostone neither decreases gastric and small-bowel transit time nor improves visualization of small bowel for capsule endoscopy: a double-blind, placebo-controlled study. *Gastrointest Endosc.* 2009;70(5):942-6.  
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2009.04.045>
  11. Matsui T, Hirai F, Hisabe T. Proposed diagnostic criteria for Crohn's disease. Annual reports of the research group of intractable inflammatory bowel disease granted by the Ministry of Health, Labour, and Welfare of Japan. 2011;52-4.
  12. Hisabe T, Hirai F, Matsui T, Watanabe M. Evaluation of diagnostic criteria for Crohn's disease in Japan. *J Gastroenterol.* 2014;49(1):93-9.  
<https://doi.org/10.1007/s00535-013-0798-x>
  13. Spiceland CM, Lodhia N. Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment. *World J Gastroenterol.* 2018;24(35):4014-20.  
<https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i35.4014>
  14. Costa VA, González-Suárez B, Galiano MT. Procedimiento, lectura e interpretación de cápsula endoscópica. *Rev Gastroenterol Peru.* 2024;44(3):273-87.  
<https://doi.org/10.47892/rgp.2024.443.1642>
  15. Cedrón-Cheng H. Cápsula endoscópica del intestino delgado. *Rev Gastroenterol Peru.* 2017;30(4):341-9.  
<https://doi.org/10.47892/rgp.2010.304.422>
  16. Cedrón-Cheng H. Historia, equipos y generalidades de la cápsula endoscópica de intestino delgado. En: Machado P, Tchekmedyan AJ (editores). *Cápsula endoscópica* [Internet]. SIED: 2024. p. 8-21 [consultado el 5 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://siedonline.org/v1/wp-content/uploads/2024/09/Libro-Capsula-Endoscopica.pdf>
  17. Machado P, Tchekmedyan AJ (editores). *Cápsula endoscópica* [Internet]. SIED: 2024. p. 8-21 [consultado el 5 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://siedonline.org/v1/wp-content/uploads/2024/09/Libro-Capsula-Endoscopica.pdf>
  18. Blanco-Velasco G, Mendoza-Segura C, Solórzano-Pineda OM, Hernández-Mondragón OV, Paz-Flores V, Blancas-Valencia JM. Indications for small bowel capsule endoscopy and its safety and diagnostic yield in Mexican patients. Experience at a tertiary care hospital center. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2020;85(2):140-144.  
<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2019.02.008>
  19. Santoyo-Valenzuela R, Ibarra-Rodríguez JJ, Hernández-Gutiérrez M. Experiencia clínica en un hospital del sector privado con el uso de la cápsula endoscópica. *Rev Gastroenterol Mex.* 2008;73(2):75-9.
  20. Estévez E, González-Conde B, Vázquez-Iglesias JL, de Los Angeles Vázquez-Millán M, et al. Diagnostic yield and clinical outcomes after capsule endoscopy in 100 consecutive patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2006;18(8):881-8.  
<https://doi.org/10.1097/00042737-200608000-00014>
  21. Teramoto Matsubara O, Zamarripa Dorsey F, López Acosta ME. La capsula endoscópica: la evolución en el diagnóstico de las enfermedades del intestino delgado. *Rev Gastroenterol Mex.* 2005;70(2):138-42.
  22. Pennazio M, Eisen G, Goldfarb N. ICCE consensus for obscure gastrointestinal bleeding. *Endoscopy.* 2005;37(10):1046-50.  
<https://doi.org/10.1055/s-2005-870319>
  23. Mishkin DS, Chuttani R, Croffie J, Disario J, Liu J, Shah R, et al. ASGE Technology Status Evaluation Report: Wireless capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2006;63(4):539-45.  
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.01.014>
  24. Hindryckx P, Botelberge T, De Vos M, De Looze D. Clinical impact of capsule endoscopy on further strategy and long-term clinical outcome in patients with obscure bleeding. *Gastrointest Endosc.* 2008;68(1):98-104.  
<https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.09.042>
  25. Goenka MK, Majumder S, Kumar S, Sethy PK, Goenka U. Single center experience of capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol.* 2011;17(6):774-8.  
<https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i6.774>
  26. Calabrese C, Diegoli M, Dussias N, Salice M, Rizzello F, Cappelli A, et al. Performance of capsule endoscopy and cross-sectional techniques in detecting small bowel lesions in patients with Crohn's disease. *Crohn's Colitis* 360. 2020;2(2):otaa046.  
<https://doi.org/10.1093/crocol/otaa046>
  27. Peyrin-Biroulet L, Sandborn W, Sands BE, Reinisch W, Bemelman W, Bryant RV, et al. Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE): Determining Therapeutic Goals for Treat-to-Target. *Am J Gastroenterol.* 2015;110(9):1324-38.  
<https://doi.org/10.1038/ajg.2015.233>
  28. Turner D, Ricciuto A, Lewis A, D'Amico F, Dhaliwal J, Griffiths AM, et al. STRIDE-II: An Update on the Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE) Initiative of the International Organization for the Study of IBD (IOIBD): Determining Therapeutic Goals for Treat-to-Target strategies in IBD. *Gastroenterology.* 2021;160(5):1570-83.  
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.12.031>

29. Al-Bawardy B, Locke G, Huprich JE, Fletcher JG, Fidler JL, Barlow JM, et al. Retained capsule endoscopy in a large tertiary care academic practice and radiologic predictors of retention. *Inflamm Bowel Dis*. 2015;21(9):2158-64. <https://doi.org/10.1097/MIB.0000000000000482>
30. Rezapour M, Amadi C, Gerson LB. Retention associated with video capsule endoscopy: systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2017;85(6):1157-1168.e2. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.12.024>
31. Rosa B, Dray X, Koulaouzidis A. Retention of small bowel capsule endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol*. 2023;39(3):227-33. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000921>
32. Shergill AK, Lightdale JR, Bruining DH, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi K V, et al. The role of endoscopy in inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc*. 2015;81(5):1101-1121.e13. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.10.030>
33. Kawano S, Oka S, Shiotani A, Hashimoto S, Takahashi S, Handa O, et al. Safety and efficacy of capsule endoscopy for patients with newly diagnosed Crohn's disease: A multicenter retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(50):e32424. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032424>
34. Freeman HJ. Long-term clinical behaviour of jejunoileal involvement in Crohn's disease. *Can J Gastroenterol*. 2005;19(9):575-8. <https://doi.org/10.1155/2005/647459>
35. Kim OZ, Han DS, Park CH, Eun CS, Kim YS, Kim YH, et al. The clinical characteristics and prognosis of Crohn's disease in Korean patients showing proximal small bowel involvement: Results from the CONNECT Study. *Gut Liver*. 2018;12(1):67-72. <https://doi.org/10.5009/gnl16500>