



ARTÍCULO ORIGINAL

## Indicaciones y rendimiento diagnóstico de la cápsula endoscópica en el anciano



E. Pérez-Cuadrado-Robles<sup>a,\*</sup>, L.E. Zamora-Nava<sup>b</sup>, V.A. Jiménez-García<sup>c</sup>  
y E. Pérez-Cuadrado-Martínez<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Intestino Delgado, Hospital Morales Meseguer, Murcia, España

<sup>b</sup> Departamento de Endoscopia, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

<sup>c</sup> Hospital Universitario Virgen de la Macarena, Sevilla, España

Recibido el 21 de febrero de 2017; aceptado el 23 de agosto de 2017

Disponible en Internet el 15 de febrero de 2018

### PALABRAS CLAVE

Endoscopia por  
cápsula;  
Intestino delgado;  
Ancianos;  
Sangrado  
gastrointestinal de  
origen oscuro;  
Pacientes mayores

### Resumen

**Introducción y Objetivos:** La creciente población anciana y el uso amplio de la endoscopia por cápsula han llevado a una cantidad mayor de procedimientos en aquellos pacientes. El objetivo del presente estudio fue valorar la utilidad de la endoscopia por cápsula en pacientes mayores. **Materiales y Métodos:** Se clasificó a todos los pacientes consecutivos en nuestro centro sometidos a cápsula endoscópica (CE) dentro del periodo de tiempo 2004-2016 como mayores ( $\geq 75$  años) y más jóvenes. Los hallazgos y el rendimiento de diagnóstico se valoraron comparativamente.

**Resultados:** De 2,311 pacientes (edad promedio:  $59.5 \pm 19.23$  años, 44.48% hombres), 648 se encontraban en el grupo de mayores y 1,663 en el grupo de más jóvenes. El tiempo de tránsito gástrico fue más corto en los pacientes mayores ( $p=0.001$ ), mientras que el tiempo de tránsito del intestino delgado fue más corto en el grupo de pacientes más jóvenes ( $p<0.001$ ). El rendimiento de diagnóstico global fue más alto en los ancianos (50.66% vs. 41.19%,  $p<0.001$ ). El sangrado gastrointestinal de origen oscuro fue la indicación más frecuente para la endoscopia por cápsula en los ancianos (90.4% vs. 53.77%,  $p<0.001$ ), logrando un rendimiento de diagnóstico más alto que en la población más joven (51.47% vs. 42.76%,  $p=0.002$ ), mientras que la enfermedad de Crohn, sospecha o conocimiento de neoplasmas/pólipos, síndrome de malabsorción, y dolor abdominal fueron las indicaciones en el grupo de pacientes más jóvenes. Tales indicaciones fueron poco comunes en el grupo de mayores. Se diagnosticó con mayor frecuencia las lesiones vasculares y el sangrado activo en los pacientes mayores, mientras que las úlceras/erosiones y la atrofia muscular fueron más comunes en los pacientes más jóvenes ( $p<0.001$ ).

\* Autor para correspondencia. Fax: +34 968 360900 Unidad de Intestino Delgado, Hospital Morales Meseguer, Avd. Marqués de los Vélez s/n, 30008 Murcia, España. Teléfono: +34 968 360900.

Correo electrónico: [kikemurcia@gmail.com](mailto:kikemurcia@gmail.com) (E. Pérez-Cuadrado-Robles).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2017.08.004>

0375-0906/© 2018 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/>).

**Conclusiones:** La endoscopia por cápsula logró un rendimiento de diagnóstico global más alto en los pacientes ancianos. La indicación de sangrado gastrointestinal de origen oscuro para endoscopia por cápsula fue mucho más frecuente en el grupo de edad avanzada y presentó un rendimiento de diagnóstico mayor.

© 2018 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

Capsule endoscopy;  
Small bowel;  
Elderly;  
Obscure  
gastrointestinal  
bleeding;  
Older patients

## Indications for and diagnostic yield of capsule endoscopy in the elderly

### Abstract

**Introduction and Aims:** The growing elderly population and wide use of capsule endoscopy have led to a higher number of procedures in those patients. The aim of the present study was to assess the usefulness of capsule endoscopy in older patients.

**Materials and Methods:** All consecutive patients undergoing capsule endoscopy at our center within the time frame of 2004-2016 were classified as older ( $\geq 75$  years of age) and younger. Findings and diagnostic yield were comparatively assessed.

**Results:** Of 2311 patients (mean age:  $59.5 \pm 19.23$  years, 44.48% male), 648 were in the older group and 1663 in the younger group. Gastric transit time was shorter in the older patients ( $p=0.001$ ), whereas small bowel transit time was shorter in the younger patients ( $p<0.001$ ). Overall diagnostic yield in the elderly was higher (50.66% vs. 41.19%,  $p<0.001$ ). Obscure gastrointestinal bleeding was the most frequent indication for capsule endoscopy in the elderly (90.4% vs. 53.77%,  $p<0.001$ ), achieving a higher diagnostic yield than in the younger population (51.47% vs. 42.76%,  $p=0.002$ ), whereas Crohn's disease, suspected or known neoplasms/polyps, malabsorption syndrome, and abdominal pain were the indications in the younger patient group. Such indications were rare in the older group. Vascular lesions and active bleeding were more frequently diagnosed in the older patients, whereas ulcers/erosions and mucosal atrophy were more common in the younger patients ( $p<0.001$ ).

**Conclusions:** Capsule endoscopy achieved a higher overall diagnostic yield in the elderly patients. Obscure gastrointestinal bleeding indication for capsule endoscopy was much more frequent in the advanced-age group and had a higher diagnostic yield.

© 2018 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 Y Objetivos

La capsula endoscópica (CE) ha mostrado ser un procedimiento útil no invasivo para la valoración de la patología del intestino delgado (ID)<sup>1</sup>. Se han evaluado las características predictoras del rendimiento de diagnóstico de la CE, particularmente en la hemorragia digestiva de origen oscuro (HDOO)<sup>2</sup>. Además, la creciente población anciana y el uso amplio de la CE han llevado a una cantidad mayor de procedimientos realizados en aquellos pacientes. El 20% de pacientes ancianos presenta una endoscopia superior e inferior negativa y dos tercios de ellos presentan una lesión en el ID<sup>3</sup>. Sin embargo, la influencia del envejecimiento sobre la CE permanece poco clara.

El rendimiento de diagnóstico global de la CE ha visto incrementarse en los pacientes mayores<sup>4</sup>, especialmente en los casos de anemia ferropénica<sup>5</sup>. Actualmente, la mayoría de los estudios valora la utilidad de la CE en pacientes mayores dentro del marco del HDOO. Las lesiones vasculares se han reportado frecuentemente en la población anciana que presenta HDOO, siendo la angioectasia el hallazgo más común<sup>6</sup>. La diferencia en el rendimiento de diagnóstico

entre las poblaciones mayores y más jóvenes para otro tipo de lesiones, como úlceras y tumores<sup>7,8</sup>, permanece controversial. Además, existen actualmente pocos estudios que evalúen la utilidad de la CE para otras indicaciones en la población anciana. El objetivo de nuestro estudio fue valorar comparativamente las indicaciones y utilidad de la CE en los pacientes mayores y menores a los 75 años.

## Materiales Y Métodos

### Los pacientes y el procedimiento de la CE

Se extrajo de una base de datos recogida prospectivamente toda la información de los pacientes consecutivos sometidos a CE en nuestro centro de referencia dentro del periodo de tiempo enero 2004 y agosto 2016. Se registró la edad, sexo, y las variables demográficas. La cámara inalámbrica de la CE (PillCam SB1-SB3, Medtronic, Minneapolis, Minnesota, USA) fue deglutida por el paciente o administrada por medio de un dispositivo para la introducción de la cápsula endoscópica (US Endoscopy, OH, USA), después de un ayuno de 8 a

12 horas. No se administraron agentes procinéticos previamente ni hubo una preparación intestinal. Se consideraron los tiempos de tránsito gástrico y del ID. La enteroscopia total del ID completo se logró cuando la CE alcanzó el ciego dentro del tiempo de registro. El endoscopista estableció una CE válida, basada en la calidad de la limpieza y de eventos adversos relacionados a la CE. Los endoscopistas expertos leyeron los procedimientos (más de 500 exploraciones).

Las indicaciones de la CE se clasificaron de la siguiente manera: hemorragia digestiva de origen oscuro (HDOO); sospecha o conocimiento de la enfermedad de Crohn; sospecha o conocimiento de neoplasia/pólipos; síndrome de malabsorción intestinal (incluyendo la enfermedad celiaca); la enfermedad de injerto-contrahuésped; síndrome de Lynch; síndrome de poliposis; dolor abdominal crónico; control pos-enteroscopia de doble balón (EDB), entre otros. Se categorizó al HDOO como HDOO manifiesta y HDOO oculto. Los hallazgos identificados por medio de la CE se categorizaron en los siguientes grupos: lesiones vasculares, úlceras o erosiones múltiples, pólipo/masa, divertículo, sangrado activo sin causa identificable, atrofia de la mucosa, estenosis, y otros. Las lesiones se consideraron clínicamente significativas (rendimiento de diagnóstico positivo) si lograban explicar la presentación clínica del paciente de acuerdo con las indicaciones de la CE. De no ocurrir, el procedimiento se consideró negativo. En relación con el sangrado del ID, los casos de linfangiectasia, manchas rojas indeterminadas, erosiones aisladas, y cualquier entidad que no explicara la presentación clínica del paciente se clasificaron como negativos. Si se diagnosticaban varias lesiones con potencial de sangrado, únicamente aquella con el potencial más alto se retenía para el análisis. La localización de lesiones se determinó por medio de la relación de tiempo de tránsito relativa al píloro y/o a la válvula ileocecal. También se consideraron las complicaciones relacionadas a la CE. Previo al procedimiento se proporcionó una declaración de consentimiento informado por escrito en todos los casos.

## Análisis estadístico

Para calcular el rendimiento de diagnóstico de la CE en los ancianos, se clasificó a los pacientes en dos grupos, de acuerdo con el punto de corte de 75 años o mayor al momento de la CE. Se realizó un análisis comparativo entre los dos grupos con respecto a las indicaciones de la CE, lesiones clínicamente significativas, y los hallazgos. Las

variables categóricas se compararon utilizando la prueba  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher. Las variables continuas con distribución normal se analizaron por medio de la prueba t de Student, y aquellas sin distribución normal se analizaron con la prueba U de Mann-Whitney. Los datos se presentaron como media  $\pm$  desviación estándar (DE) o mediana (rango), respectivamente. El intervalo de confianza (IC) 95% se calculó y un valor  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo. Se empleó el software SPSS versión 23 (IBM; SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## Resultados

### Pacientes

Dentro del periodo de tiempo 2004 y 2016 un total de 2,311 pacientes se sometieron a CE en nuestro centro. En general, 141 CE fueron no válidas debido a retención esofágica/gástrica ( $n = 79$ ), limpieza del ID pobre ( $n = 42$ ), y técnica fallida ( $n = 20$ ). Por lo tanto, 2,170 pacientes (edad promedio:  $59.5 \pm 19.23$  años, 44.1% hombres) tuvieron una CE válida y se incluyeron en el estudio. Se logró una revisión total del ID en 89.12% de los casos. Los tiempos promedio gástricos y de ID fueron 20 (rango: 0-453) y 226 (rango: 30-614) minutos, respectivamente. Se utilizó un dispositivo para introducir la cápsula endoscópica en 12 (1.99%) pacientes mayores a los 75 años y en 19 (1.21%) pacientes menores que los 75 años ( $p=0.174$ ). Todos los pacientes con una CE válida se clasificaron como  $\geq 75$  ( $n = 604$ ) y  $< 75$  años ( $n = 1,566$ ). Las características de los pacientes se muestran en la [tabla 1](#).

### Indicaciones de la endoscopia por cápsula y su rendimiento de diagnóstico

La indicación más frecuente para CE en ambos grupos etarios fue HDOO ([tabla 2](#)). Esta indicación fue más común en los pacientes mayores (90.4% vs. 53.77%,  $p < 0.001$ ), logrando un rendimiento de diagnóstico de la CE (51.47% vs. 42.76%,  $p = 0.002$ ). No se logró un rendimiento de diagnóstico diferente en los ancianos en el análisis del subgrupo de HDOO (64.29% vs. 60.11%,  $p = 0.458$ ). La enfermedad de Crohn, sospecha o conocimiento de neoplasmas/pólipos, síndrome de malabsorción, y dolor abdominal crónico fueron indicaciones más frecuentes en los pacientes jóvenes.

**Tabla 1** Características de los pacientes ( $n = 2170$ )

	$\geq 75$ años de edad ( $n = 604$ , 27.83%)	$< 75$ años de edad ( $n = 1566$ , 72.17%)	Valor P
Sexo (hombre, %)	268 (44.37%)	689 (44.03%)	0.885
Tasa de enteroscopia total	527 (87.25%)	1407 (89.85%)	0.082
Tiempo de tránsito gástrico (mediana, rango, min)	17 (1-247)	21 (0-453)	0.001*
Tiempo de tránsito del intestino delgado (mediana, rango, min)	240 (38-508)	220 (30-614)	$< 0.001^*$

\* Estadísticamente significativo. CE: cápsula endoscópica; ID: intestino delgado.

**Tabla 2** Indicaciones para la endoscopia por cápsula y rendimiento de diagnóstico positivo asociado por grupos etarios

	Indicaciones			Rendimiento de diagnóstico positivo		
	≥75 años de edad	<75 años de edad	Valor p	≥75 años de edad	<75 años de edad	Valor p
HDOO	546 (90.4%)	842 (53.77%)	<0.001*	281 (51.47%)	360 (42.76%)	0.002*
HDOO manifiesta	126 (20.86%)	183 (11.69%)	<0.001*	81 (64.29%)	110 (60.11%)	0.458
HDOO Oculto	420 (69.54%)	659 (42.08%)	<0.001*	200 (47.62%)	250 (37.94%)	0.001*
Enfermedad de Crohn	8 (1.32%)	200 (12.77%)	<0.001*	4 (50%)	83 (41.50%)	0.722
Síndrome de malabsorción	10 (1.66%)	152 (9.71%)	<0.001*	3 (30%)	66 (43.42%)	0.406
Sospecha/conocimiento de neoplasmas/pólipos	13 (2.15%)	75 (4.79%)	0.005*	7 (53.85%)	29 (38.67%)	0.304
Enfermedad de injerto-contra-huésped	0	77 (4.92%)	-	-	-	-
Síndrome de Lynch	0	52 (3.32%)	-	-	-	-
Dolor abdominal	3 (0.5%)	44 (2.81%)	0.001*	0	9 (20.45%)	-
Control post-EDB	17 (2.81%)	27 (1.72%)	0.106	9 (52.94%)	13 (48.15%)	0.757
Síndrome de poliposis	0	19 (1.21%)	-	-	-	-
Otros	7 (1.16%)	78 (4.98%)	-	-	-	-

\* Estadísticamente significativa. EDB: enteroscopia de doble balón; HDOO: hemorragia digestiva de origen oscuro.

**Tabla 3** Hallazgos por endoscopia con cápsula de acuerdo con los grupos etarios para todas las indicaciones

	≥75 años de edad	<75 años de edad	Valor p
Lesiones vasculares	159 (26.32%)	157 (10.03%)	<0.001*
Angioectasia	153 (25.33%)	144 (9.2%)	<0.001*
Sangrado activo sin causa identificable	54 (8.94%)	73 (4.66%)	<0.001*
Úlceras/erosiones múltiples	38 (6.29%)	234 (14.94%)	<0.001*
Pólipo/masa	37 (6.13%)	88 (5.62%)	0.650
Divertículo	7 (1.16%)	9 (0.57%)	0.154
Atrofia de la mucosa	5 (0.83%)	70 (4.47%)	<0.001*
Estenosis	3 (0.5%)	6 (0.38%)	0.712
Otro	3 (0.5%)	8 (0.51%)	-

\* Estadísticamente significativa.

El rendimiento de diagnóstico global en la población anciana fue más alto que en los pacientes jóvenes (50.66% vs. 41.19%,  $p<0.001$ ). Las lesiones vasculares y el sangrado activo fueron más frecuentes en los pacientes ancianos, mientras que las úlceras/erosiones y la atrofia del ID fueron más comunes en los pacientes jóvenes ( $p<0.001$ ) (tabla 3). Con respecto a la localización, las lesiones yeyunales fueron más frecuentes en los pacientes de edad avanzada (60.46% vs. 50.54%,  $p<0.001$ ), mientras que las lesiones ileales fueron más comunes entre los pacientes menores que los 75 años (17.32% vs. 28.84%,  $p<0.001$ ). No hubo diferencias en la tasa de localización fuera del ID (estómago y colon) entre los dos grupos (12.09% vs. 8.37%,  $p=0.069$ ). No hubo lesiones localizadas en el esófago observadas a través de la CE. Las lesiones vasculares ( $n = 159$ , 26.32%) fueron los hallazgos más frecuentes en los pacientes con 75 años o más. Casi todas las lesiones (97.48%) se diagnosticaron cuando la indicación para CE fue HDOO (tabla 4) y fueron duodenal ( $n = 17$ , 10.76%), yeyunal ( $n = 109$ , 68.99%), ileal ( $n = 23$ , 14.47%) o no del ID ( $n = 10$ , 6.29%). La angioectasia ( $n = 153$ , 25.33%) fue el hallazgo más común; 72 (47.05%) pacientes presentaron lesiones múltiples y 50 (32.68%) presentaron sangrado activo. La presencia de múltiples angioectasias

no fue estadísticamente diferente en los grupos mayores y más jóvenes (47.05% vs. 39.58%,  $p=0.194$ ). La lesión de Dieulafoy ( $n = 2$ ), várices ( $n = 2$ ), y malformación arteriovenosa ( $n = 2$ ) también se encontraron. El sangrado como hallazgo único se detectó principalmente en el yeyuno ( $n = 26$ , 48.15%) y en el íleon ( $n = 8$ , 14.81%), pero 14 pacientes (25.93%) tuvieron sangrado activo en el colon, sin una lesión identificada. Todos los divertículos del ID ( $n = 7$ ) se diagnosticaron en pacientes en quienes la CE fue indicada para HDOO.

Los pacientes ancianos que presentaron úlceras o erosiones múltiples ( $n = 38$ , 6.29%) se sometieron a CE debido a HDOO oculto ( $n = 29$ ), HDOO manifiesta ( $n = 5$ ), enfermedad de Crohn ( $n = 3$ ), y sospecha de tumor en el ID ( $n = 1$ ). Finalmente se diagnosticaron con enteropatía inducida por AINEs ( $n = 10$ ), enteropatía no específica ( $n = 8$ ), úlcera anastomótica ( $n = 6$ ), enfermedad de Crohn ( $n = 5$ ), úlcera no específica aislada ( $n = 5$ ), enteropatía hipertensiva portal ( $n = 3$ ), y enteropatía por radiación ( $n = 1$ ). Sólo 5 en quienes la CE fue indicada por sospecha de enfermedad celíaca complicada presentaron atrofia. De los 648 pacientes ≥75 años que se sometieron a CE, dos presentaron retención de la cápsula en el ID (0.31%) resuelta por EDB. Uno de los pacientes con

**Tabla 4** Hallazgos por endoscopia con cápsula en el marco del sangrado gastrointestinal de origen oscuro

	≥75 años de edad	<75 años de edad	Valor p
Lesiones vasculares	155 (28.39%)	134 (15.91%)	<i>p</i> <0.001*
Angioectasia	149 (27.29%)	126 (14.96%)	<i>p</i> <0.001*
Sangrado activo sin causa identificable	51 (9.34%)	61 (7.24%)	0.161
Úlceras/erosiones múltiples	32 (5.86%)	109 (12.95%)	<i>p</i> <0.001*
Pólipo/masa	32 (5.86%)	44 (5.23%)	0.611
Divertículo	7 (1.28%)	4 (0.48%)	0.098
Estenosis	3 (0.55%)	2 (0.24%)	0.388
Otro	1 (0.18%)	6 (0.71%)	-

\* Estadísticamente significante.

retención de la cápsula tenía una perforación relacionada a esta y fue sometido a cirugía de urgencia.

## Discusión Y Conclusión

Conforme la población envejece, existe la tendencia de realizar una mayor cantidad de estudios con CE en los pacientes ancianos debido a que provee una exploración virtualmente completa y menos invasiva del ID. Por lo tanto, el conocimiento de las posibles diferencias en las indicaciones, del rendimiento de diagnóstico, de la tasa de estudios completos, y de eventos adversos podría ser crucial. Reportamos sobre una serie de casos de tamaño sustancial con 2,311 pacientes clasificados como ≥75 (*n* = 648) años y <75 años (*n* = 1663) que fueron sometidos a CE.

No hay consenso sobre el efecto que tiene la población anciana en el tiempo de tránsito de la cápsula endoscópica y las tasas de visualización total del ID<sup>9,10</sup>. La retención gástrica y el vaciamiento gástrico retardado son limitantes mayores en las exploraciones con CE, ya que tienen una influencia indirecta en los tiempos de tránsito de la cápsula. La diabetes y la edad avanzada han sido descritas como factores relacionados a un tiempo gástrico incrementado. Existen pocos estudios que traten sobre la relación del tiempo de tránsito del ID con el envejecimiento y esa asociación permanece poco clara. Papadopoulos et al.<sup>6</sup> no reportaron una diferencia en el tiempo de tránsito del ID entre pacientes mayores y menores a los 65 años, mientras que otros autores<sup>11</sup> describieron un tiempo de tránsito del ID mayor en pacientes mayores. En el presente estudio, el tiempo de tránsito gástrico fue más corto en los pacientes mayores y el tiempo de tránsito del ID fue más corto en los pacientes más jóvenes. Encontramos tiempos de tránsito del ID más largos en los pacientes ancianos, pero ninguna diferencia en las tasas de enteroscopia total, aunque la expectativa es que las tasas de finalización sean más bajas en los pacientes ancianos debido a múltiples factores (terapias con fármacos, estado del paciente internado, comorbilidades, etc.).

Los casos de HDOO entre los pacientes ancianos incrementaron significativamente con la ingesta de agentes antitrombóticos orales, debido al tiempo de tránsito del ID prolongado<sup>12</sup>. Muhammad et al.<sup>5</sup> demostraron que el rendimiento de diagnóstico de la CE incrementó progresivamente con el envejecimiento y fue mayor entre los pacientes arriba

de los 85 años. En nuestro estudio, el rendimiento de diagnóstico en los pacientes ancianos también fue mayor que en los pacientes jóvenes (50.66% vs. 41.19%, *p*<0.001), debido principalmente a una tasa de detección alta de angioectasia. El HDOO fue una indicación más frecuente en los pacientes ancianos (90.4% vs. 53.77%, *p*<0.001) y logró un rendimiento de diagnóstico más alto que en la población más joven (51.47% vs. 42.76%, *p*=0.002). Otras indicaciones en los pacientes de 75 años o mayores fueron poco comunes. Las lesiones vasculares y el sangrado activo sin causa identificable se diagnosticaron con mayor frecuencia en los pacientes ancianos, mientras que las úlceras/erosiones y la atrofia de la mucosa fueron más comunes en los pacientes más jóvenes (*p*<0.001). Interesantemente, encontramos que las angioectasias se distribuían principalmente en el ID proximal (yeyuno). Esta observación fue descrita recientemente en un estudio retrospectivo realizado por Kaufman et al.<sup>13</sup> en el que el tiempo de tránsito de la cápsula en el ID fue dividido y estudiado en cuartiles. En más del 60% de los casos, las lesiones vasculares se localizaron en el primer cuartil del tiempo de tránsito de la cápsula endoscópica dentro del ID.

La mayoría de estudios actuales valora el rol de la CE en las poblaciones ancianas que se sometieron al procedimiento debido a HDOO o anemia ferropénica, utilizando diferentes puntos de corte de edad (65-85 años) para la clasificación de pacientes mayores. En un estudio prospectivo de 48 pacientes referidos por HDOO, Scaglione et al.<sup>14</sup> concluyeron que la edad avanzada (>65 años) se asociaba con un rendimiento de CE incrementado. También confirmamos un rendimiento de diagnóstico global más alto en los pacientes con 75 años o mayores (50.66% vs. 41.19%, *p*<0.001). También se ha descrito una correlación significativa entre la edad y la tasa de angioectasia en el ID<sup>12,15</sup>. Sin embargo, otros estudios reportaron una tasa menor de angioectasia en pacientes ≥80 años<sup>8</sup>. En nuestro estudio, el HDOO fue la indicación más frecuente para CE en los pacientes ancianos (90.4% vs. 53.77%, *p*<0.001), logrando un rendimiento de diagnóstico más alto que en la población joven (51.47% vs. 42.76%, *p*=0.002). La presentación de HDOO oculto fue la indicación principal para CE en los pacientes mayores (76.92%), logrando un 47.62% de rendimiento de diagnóstico. Es de destacar, que el 20.86% de los pacientes de edad avanzada presentaron HDOO manifiesta, comparado con un 11.69% en la población joven. El impacto no insignificante del HDOO manifiesta agudo en



pacientes de edad avanzada con comorbilidades puede ser más severo que en pacientes más jóvenes<sup>16</sup>. No hubo diferencias en el rendimiento de diagnóstico de presentación manifiesta entre los dos grupos etarios en nuestro análisis. De acuerdo con descripciones previas, se diagnosticó con angioectasia a más pacientes del grupo mayor que presentaban HDOO (28.39% vs. 14.96%,  $p < 0.001$ ). Un total de 14.94% de pacientes jóvenes presentaron úlceras o erosiones múltiples, comparado con 6.29% en el grupo de pacientes mayores ( $p < 0.001$ ). Eso podría relacionarse a una indicación para CE mucho más alta debido a la enfermedad de Crohn en pacientes más jóvenes<sup>17</sup>. Por otra parte, la enteropatía inducida por AINEs fue la causa principal de úlceras en el ID en ancianos.

Por lo tanto, las indicaciones para la CE aparte del HDOO son mucho menos frecuente en pacientes mayores<sup>4</sup>. En nuestro estudio, el 2.15, 1.66, 1.32, y 0.5% de los pacientes mayores se sometieron a CE debido a la sospecha o conocimiento de neoplasmas, síndrome de malabsorción, enfermedad de Crohn, y dolor abdominal crónico, respectivamente. La CE únicamente se indicó para la enfermedad injerto-contra-huésped, el síndrome de Lynch, y el síndrome de poliposis (síndrome de Peutz-Jeghers en todos los casos) en los pacientes menores a los 75 años. Además, la alta prevalencia de la CE indicada por la enfermedad injerto-contra-huésped en nuestra serie de casos pudo haber incrementado las tasas de retención<sup>18,19</sup>. La endoscopia por cápsula de colon también ha sido descrita como un abordaje alternativo para la examinación del colon en los pacientes que se rehúsan a colonoscopia o que han tenido una colonoscopia incompleta<sup>20,21</sup>, pero esta técnica no se consideró en nuestro estudio.

El punto fuerte del presente estudio fue la evaluación del gran número de pacientes con diversas indicaciones de CE. Entre las limitaciones de nuestro estudio se encontraron: la naturaleza retrospectiva y de centro único del estudio, la falta de datos sobre las condiciones de comorbilidades para los pacientes sometidos a CE, el estado de la hospitalización de los pacientes, y el periodo extenso del estudio. El sesgo de referencia también pudo haber influenciado los resultados.

En conclusión, el presente trabajo confirma la utilidad de la CE en una población anciana y muestra que la CE logra un rendimiento de diagnóstico más alto en la población de edad avanzada que en los pacientes más jóvenes. Como era de esperarse, la indicación primaria para la CE fue significativamente diferente entre los dos grupos etarios. El HDOO como indicación para la CE fue mucho más frecuente en el grupo de pacientes mayores y tuvo un rendimiento de diagnóstico más alto, debido a la tasa de detección de angioectasia. Las indicaciones aparte del HDOO fueron poco comunes y las úlceras/erosiones fueron menos frecuentes.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo/estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

## Referencias

1. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, et al. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology*. 2004;126:643–53.
2. Pérez-Cuadrado-Robles E, Esteban-Delgado P, Martínez-Andrés B, et al. Diagnosis agreement between capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in obscure gastrointestinal bleeding at a referral center. *Rev Esp Enferm Dig*. 2015;107:495–500.
3. American Gastroenterological Association medical position statement: evaluation and management of occult and overt gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology*. 2000;118:197–201.
4. Urgesi R, Cianci R, Pagliari D, et al. Is capsule endoscopy appropriate for elderly patients? The influence of ageing on findings and diagnostic yield: An Italian retrospective study. *Dig Liver Dis*. 2015;47:1086–8.
5. Muhammad A, Vidyarthi G, Brady P. Role of small bowel capsule endoscopy in the diagnosis and management of iron deficiency anemia in elderly: a comprehensive review of the current literature. *World J Gastroenterol*. 2014;20:8416–23.
6. Papadopoulos AA, Triantafyllou K, Kalantzis C, et al. Effects of ageing on small bowel video-capsule endoscopy examination. *Am J Gastroenterol*. 2008;103:2474–80.
7. Girelli CM, Maiero S, Porta P, et al. Small bowel capsule endoscopy performance in octogenarians: a case-control study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011;66:68–73.
8. Tsibouris P, Kalantzis C, Apostolopoulos P, et al. Capsule endoscopy findings in patients with occult or overt bleeding older than 80 years. *Dig Endosc*. 2012;24:154–8.
9. Orlando G, Luppino IM, Leroze MA, et al. Feasibility of capsule endoscopy in elderly patients with obscure gastrointestinal bleeding. An up-to-date report. *BMC Surg*. 2012; 12 Suppl 1:S30.
10. Li L, Chen C, Li Y, et al. The role of capsule endoscopy in the diagnosis and treatment of obscure gastrointestinal bleeding in older individuals. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2016;28:1425–30.
11. Fireman Z, Kopelman Y, Friedman S, et al. Age and indication for referral to capsule endoscopy significantly affect small bowel transit times: the given database. *Dig Dis Sci*. 2007;52:2884–7.
12. Maiko Ogawa, Ryoichi Sawada, Takashi Nishimura, et al. Small Intestine Capsule Endoscopy for the Evaluation of Obscure Gastrointestinal Bleeding in the Elderly. *Gastrointestinal Endoscopy*, Volume 83, Issue 5, AB321 B321.
13. Kaufman D, Leslie G, Marya N, et al. Small Intestinal Angioectasia: Characterization, Risk Factors, and Rebleeding. *J Clin Gastroenterol*. 2016. In press.
14. Scaglione G, Russo F, Franco MR, et al. Age and video capsule endoscopy in obscure gastrointestinal bleeding: a prospective study on hospitalized patients. *Dig Dis Sci*. 2011;56:1188–93.

15. Shyung LR, Lin SC, Chang WH, et al. Capsule endoscopy in elderly patients with obscure gastrointestinal bleeding: retrospective analysis of 152 cases. *Int J Gerontol.* 2010;4:1.
16. Pérez-Cuadrado Robles E, Bebia Conesa P, Esteban Delgado P, 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;27:338–44.
17. Egea Valenzuela J, Pereñíguez López A, Pérez Fernández V, Alberca de Las Parras F, Carballo Álvarez F. Fecal calprotectin and C-reactive protein are associated with positive findings in capsule endoscopy in suspected small bowel Crohn's disease. *Rev Esp Enferm Dig.* 2016;108:394–400.
18. Pérez-Cuadrado-Robles E, Castilla-Llorente C, Quénéhervé L, López-Higueras A, Pérez-Cuadrado-Martínez E. Short article: Capsule endoscopy in graft-versus-host disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2017;29:423–7.
19. Blanco-Velasco G, Cuba-Sascó C, Hernández-Mondragón OV, Paz-Flores V, Blancas-Valencia JM. Gastrointestinal graft-versus-host disease. What is the role of capsule endoscopy? A case series. *Rev Gastroenterol Mex.* 2017;82:191–2.
20. Nogales Ó, García-Lledó J, Luján M. Therapeutic impact of colon capsule endoscopy with PillCam™ COLON 2 after incomplete standard colonoscopy: a Spanish multicenter study. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:322–7.
21. Juanmartínez Fernández JF, Fernández-Urién Sainz I, Zabalza Ollo B, Borda Martín A, Vila Costas JJ. Colonic lesions in patients undergoing small bowel capsule endoscopy: incidence, diagnostic and therapeutic impact. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:498–502.