

Cápsula endoscópica en el diagnóstico de lesiones potencialmente sangrantes en la hipertensión portal

JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PORRAS Y JOSÉ LUIS CALLEJA PANERO

Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. España.

La rotura de varices esofágicas es una grave complicación de la cirrosis, que con frecuencia determina empeoramiento de la función hepática o la aparición de otras complicaciones, como el síndrome hepatorenal y las infecciones bacterianas, con una mortalidad alrededor del 10-20%¹. Esta elevada morbimortalidad condiciona la necesidad de un tratamiento preventivo, y la realización de un cribado y seguimiento de los pacientes. Las varices esofágicas se encuentran en aproximadamente el 50% de los pa-

cientes en el momento del diagnóstico. La pauta estándar recomendada en la mayoría de los consensos es realizar una endoscopia digestiva alta para conocer la presencia y el tamaño de las varices en el momento del diagnóstico. Si no hay varices, se debe repetir la exploración cada 2-3 años en los pacientes con función hepática estable, o de forma anual si hay signos de empeoramiento, y cada 1-2 años si se observan varices de pequeño tamaño en las endoscopias precedentes². No obstante, en los últimos años, y debido fundamentalmente a la mala tolerancia a la endoscopia oral, se han evaluado otras técnicas alternativas, como la exploración mediante cápsula endoscópica (CE)³ (fig. 1).

Por otra parte, todo el tracto digestivo, desde el esófago hasta el colon, cuyo drenaje venoso se realiza a través del sistema venoso portal, puede presentar cambios en los pacientes con hipertensión portal (HTP), conocidos como enteropatía de la HTP, que a su vez pueden ser causa de hemorragia digestiva. Esta afirmación incluye la mucosa gástrica⁴, el intestino delgado⁵ y la mucosa colorrectal⁶. Hasta hace pocos años, el estudio de la enteropatía de la HTP era obtenido mediante gastroscopia, enteroscopia de pulsión o colonoscopia con ileoscopia que incluía la visualización del duodeno, el yeyuno proximal y el íleon terminal, siendo en los últimos años, con la introducción de la CE, cuando el examen del intestino delgado se ha realizado de una forma completa.

Por tanto, la CE es una técnica diagnóstica que permite, de una forma no invasiva, sencilla e indolora, la visualización intraluminal completa del intestino delgado (Pillcam SB), con el examen de un campo en el que los procedimientos radiológicos y endoscópicos convencionales producen resultados insatisfactorios o incompletos. Más recientemente, nuevos dispositivos han permitido explorar el esófago (Pillcam ESO) y el colon (Pillcam Colon). En la tabla 1 se encuentran reflejadas las características principales de cada una de estas CE.

A continuación, se expondrá un resumen de la técnica endoscópica y se revisará el estado actual del conocimiento acerca del papel de la CE en el diagnóstico y la valoración del paciente cirrótico con HTP, haciendo especial hincapié en el diagnóstico de varices esofágicas y de la gastropatía de la HTP.

Puntos clave

- Las varices esofágicas se encuentran en al menos el 50% de los pacientes cirróticos en el momento del diagnóstico. La hemorragia por varices conlleva una morbimortalidad elevada.
- Los pacientes con cirrosis deben ser cribados endoscópicamente para valorar la presencia y el tamaño de las varices.
- La exploración mediante cápsula endoscópica (CE) esofágica tiene unos resultados aceptables en el cribado y el seguimiento de las varices esofágicas en el paciente cirrótico. Si bien su eficacia diagnóstica no es equivalente a la de la endoscopia convencional, sus excelentes tolerancia y seguridad pueden convertirla en una alternativa diagnóstica en el futuro.
- La gastropatía de la hipertensión portal (HTP) constituye una causa bien definida de hemorragia digestiva. Si bien el rendimiento diagnóstico de la CE en esta entidad es inferior al de la endoscopia convencional, es posible que modificaciones técnicas futuras permitan incrementar el rendimiento diagnóstico.
- La CE ha permitido una descripción mejor de la enteropatía de la HTP, y es la técnica de elección en pacientes cirróticos con anemia o hemorragia digestiva no explicadas por las técnicas endoscópicas convencionales.



Figura 1. Imagen de un gastroscopio convencional y la cápsula endoscópica.

Técnica

La exploración con CE para la evaluación del esófago se realiza de forma ambulatoria, previo ayuno de 2-4 h. Tras la ingestión de la cápsula con 10 ml de agua, el paciente se sitúa en decúbito supino, y se lo eleva de manera progresiva 30° hasta la posición de sentado. Posteriormente, se completa el estudio hasta agotar los 20 min de batería de la cápsula. Durante este tiempo, el paciente puede realizar su actividad normal. También es posible realizar un procedimiento simplificado consistente en la administración de la CE en decúbito lateral derecho y, tras su ingestión, beber 15 ml de agua, 2 veces cada minuto, durante 5 min (tabla 2).

Por su parte, la CE diseñada para evaluar el intestino delgado se realiza de forma ambulatoria, previo ayuno de 8-10 h, y durante las 8 horas de grabación de la CE el paciente puede realizar su actividad habitual.

En ambos casos, el sistema de CE consta de 3 elementos: *a)* la cápsula; *b)* un videograbador (Data Recorder™), que el paciente porta durante el tránsito digestivo de la cápsula, y *c)* la terminal de trabajo (ordenador), para procesar las imágenes recogidas. La CE esofágica contiene 2 cámaras (en cada uno de sus extremos), capaces de realizar 7 imágenes por segundo cada una de ellas. El videograbador está conectado a 3 sensores externos, adheridos a la pared toracoabdominal, que recogen y graban la transmisión de las imágenes por radiofrecuencia. En el caso de la CE de intestino, se colocan 8 sensores en la pared abdominal. Tras la conclusión de la prueba, en un ordenador se descargan las imágenes recogidas en el cual, y mediante un *software* especial (RAPID™), se realiza su procesamiento, selec-

ción y estudio. Ambos tipos de cápsula se eliminan posteriormente por las heces, sin que puedan reutilizarse.

En términos generales, la exploración con CE se encuentra contraindicada en pacientes con disfagia, en presencia de divertículo de Zenker, en el embarazo y en pacientes con sospecha de obstrucción de intestino delgado. Asimismo, se debe evitar su práctica en los días siguientes a la realización de ligadura endoscópica⁷, ante la posibilidad de retención de la cápsula y la imposibilidad de obtener imágenes de forma distal.

Esófago

El desarrollo de la CE esofágica (Pillcam ESO) siguió a los primeros intentos realizados para visualizar el esófago con una CE convencional atada a un cordel⁸, con resultados desalentadores. La CE esofágica es, por tanto, específica para la valoración de la enfermedad esofágica⁹ (tabla 3). Su uso para el cribado de varices esofágicas en el paciente cirrótico es atractivo por su sencillez, rapidez, comodidad y seguridad. La visualización de las varices con la CE es similar a la endoscopia convencional (fig. 2A), con la excepción que, dada la ausencia de insuflación, es necesario un sistema alternativo de clasificación. El sistema más utilizado, aunque pendiente de validación, se basa en el porcentaje de circunferencia que ocupa la variz de tamaño mayor. De acuerdo a este principio, las varices se clasifican en 3 grados: *a)* ausencia de varices; *b)* varices pequeñas (< 25% de la circunferencia), y *c)* varices medianas/grandes (> del 25% de la circunferencia), siendo de especial importancia el diagnóstico de este grupo, porque su detección obliga a iniciar profilaxis primaria de la rotura de las varices¹⁰. El primer estudio publicado con la CE convencional atada a un cordel, y que

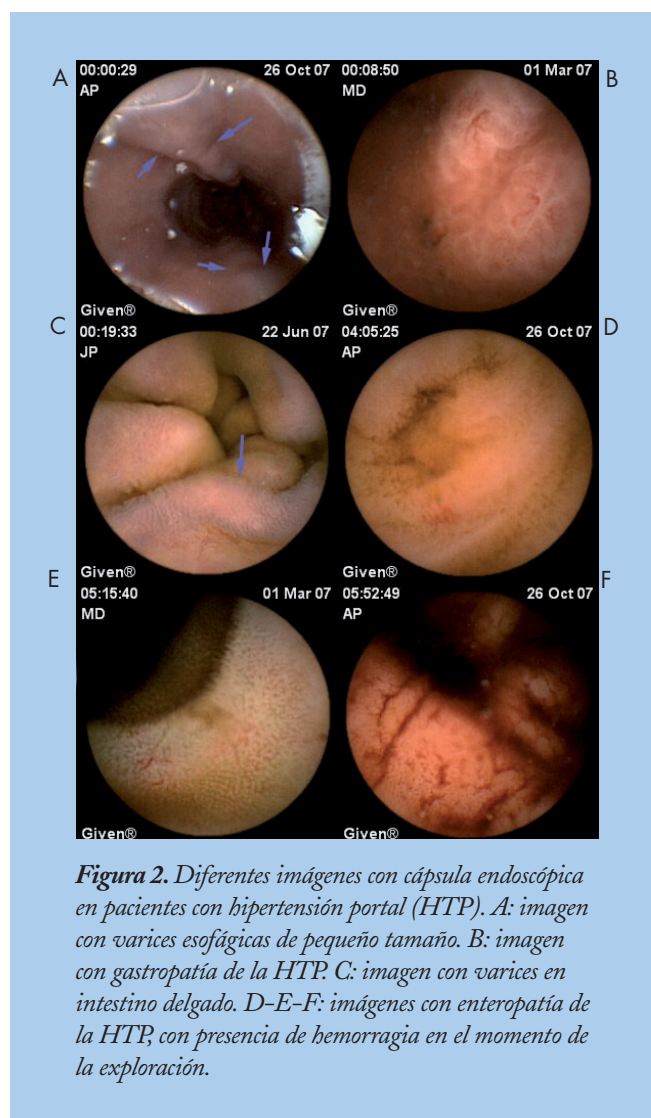
Tabla 1. Diferencias en los diferentes tipos de cápsulas endoscópicas actuales

Cápsulas	Tramo explorado	Tamaño (mm)	Imágenes	N.º cámaras	N.º sensores	Duración
PillCAM SB	Intestino delgado	26 × 11	2/s	1	3	8 h
PillCam ESO	Esófago	26 × 11	14/s	2	8	20 min
PillCam Colon	Colon	31 × 11	4/s	2	8	10 h

Tabla 2. Resumen de la descripción del procedimiento y de la PillCam ESO

Dimensiones 26 × 11 mm
Tiempo de grabación 20 min
No es precisa la sedación ni la insuflación de aire
Es preciso un período de ayuno de 2-4 h
Tras su ingestión con 10 ml de agua con el paciente tumbado, se incorporará de manera progresiva 30° hasta la posición de sentado y, posteriormente, realizará una actividad habitual hasta completar los 20 min
Un método alternativo simplificado de ingestión se realiza tumbado del lado derecho, con la ingestión de la cápsula y bebiendo pequeños sorbos de agua 2 veces por minuto durante 5 min
Posteriormente el paciente realizará su actividad habitual
La cápsula se elimina por las heces en 24-48 h
La cápsula es desechable

permitía su reposicionamiento una y otra vez en el esófago, se realizó en 30 pacientes con cirrosis. La concordancia entre CE y endoscopia convencional fue del 96,7% para la identificación de varices y del 88% en la gradación de éstas¹¹. En los primeros 2 estudios publicados con Pillcam ESO^{12,13}, se han recogido las observaciones americana y europea en la evaluación de la capacidad diagnóstica de la CE frente a la endoscopia convencional. En el estudio americano, la concordancia fue del 96,5% (únicamente en un caso la CE indicó la presencia, no confirmada en endoscopia convencional, de varices esofágicas). Por su parte, la concordancia en el estudio europeo fue del 84,2%. Sin embargo, es importante destacar que la concordancia para el diagnóstico de varices esofágicas con indicación de profilaxis fue del 100%, lo que destacaba la utilidad diagnóstica real de la exploración. Sin embargo, el pequeño tamaño muestral limitaba la validez externa del estudio. En este sentido, un estudio multicéntrico reciente¹⁴, realizado en 288 pacientes y diseñado para demostrar la equivalencia en la capacidad diagnóstica de ambos métodos, ha demostrado que, a pesar del buen rendimiento diagnóstico de la CE (índice kappa de 0,73 para detección y 0,77 para gradación), la capacidad diagnóstica de la endoscopia convencional es un 15% superior a la de la CE, por lo



que ambos procedimientos no pueden considerarse estadísticamente equivalentes. Por otra parte, y de acuerdo a las definiciones preestablecidas en el estudio, la subestimación del tamaño de las varices por la CE era un hecho relativamente frecuente. Sin embargo, la tolerancia y la percepción del paciente fueron claramente superiores en el caso de la CE. Por tanto, no es posible considerar en el momento actual que la CE

Tabla 3. Estudios de cribado de varices esofágicas mediante cápsula endoscópica esofágica

	Cirróticos	N.º de centros	N.º de pacientes	Edad (años)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Ramirez et al ¹¹	Cribado/seguimiento	1	30	55,4	96	100
Eisen et al ¹²	Cribado/seguimiento	3	32 (20 varones y 12 mujeres)	57,2 ± 8	100	77
Lapalus et al ¹³	Cribado	1	21 (16 varones y 5 mujeres)	62	81,25	100
De Franchis et al ¹⁴	Cribado/seguimiento	14	285	ND	86,7	88,4
Peña et al ¹⁵	Cribado/seguimiento	1	20 (14 varones y 6 mujeres)	50,7	68	100

ND: no disponible.

puede sustituir a la endoscopia convencional, si bien refinamientos posteriores en la técnica y en la interpretación de las imágenes de la CE pueden mejorar las prestaciones de ésta. Asimismo, otros 2 estudios publicados el pasado año^{15,16} han demostrado una sensibilidad y especificidad moderadas en la detección de varices esofágicas y un 82% en la concordancia en la identificación de las varices medianas/grandes, con una tendencia a no diagnosticar las varices de pequeño tamaño. En el único estudio español publicado¹⁷, realizado en 30 pacientes con sospecha de enfermedad esofágica que rechazaron la realización de gastroscopia, se incluyó a 5 pacientes cirróticos, de los que 3 presentaban varices medianas/grandes y 1, varices pequeñas, aunque el tamaño de la muestra impide obtener conclusiones.

Otro aspecto importante en este tema es el impacto económico de la estrategia de diagnóstico mediante CE. En un reciente estudio¹⁸, se ha indicado que una estrategia basada en CE y posterior tratamiento bloqueador beta puede ser coste-efectiva, dependiendo de los costes locales de la CE y la gastroscopia.

Estómago

Los cambios propios de la gastropatía de la HTP se encuentran hasta en el 98% de los pacientes¹⁹, y su prevalencia se ha relacionado con la duración y la gravedad de la HTP. La importancia de esta entidad radica en su frecuente asociación a hemorragia digestiva, de forma que es la causa de hasta el 25,8% de los episodios de hemorragia en algunos estudios⁴. Los cambios endoscópicos de la gastropatía hipertensiva pueden visualizarse mediante CE (fig. 2B), lo que ha abierto la evaluación de la eficacia diagnóstica de esta técnica. Al igual que con la endoscopia oral convencional, el diagnóstico y la clasificación de la gastropatía hipertensiva se basan en el reconocimiento de lesiones elementales, como el patrón en mosaico y la presencia de puntos rojos. En un estudio realizado con Pillcam ESO, se observó una sensibilidad del 80-100% y una especificidad del 77-81% cuando se comparaba con la endoscopia convencional en la detección de gastropatía^{12,13}. Sin embargo, en un reciente estudio multicéntrico¹⁴, el rendimiento diagnóstico de la CE esofágica fue pobre (índice de acuerdo, 78%; kappa = 0,56) y claramente inferior al obtenido en el diagnóstico de varices esofágicas. Por otra parte, la utilidad de la CE en la visualización de varices gástricas, especialmente fúndicas, no se ha valorado adecuadamente dado que la porción proximal de la cavidad gástrica no siempre se visualiza, aunque la modificación de los protocolos de ingestión pudiera incrementar su rendimiento diagnóstico en un futuro.

Intestino delgado

En los escasos trabajos publicados que han evaluado el papel de la CE en el diagnóstico de las enfermedades intestinales en pacientes cirróticos con HTP, se han descrito diferentes lesiones (fig. 2C, D, E, F), como puntos rojos, lesiones similares a angiodisplasia o inflamatorias o varices en diferentes tramos del intestino delgado, y son anecdóticos los casos publicados en los que estos cambios se han considerado como causa de hemorragia aguda²⁰. Se ha indicado que estas lesiones son más frecuentes en pacientes con varices esofágicas grandes, gastropatía o colopatía de la HTP, así como en los pacientes con grado C de Child Pugh²¹.

Desde la introducción de la CE, se ha podido detectar una prevalencia mayor de cambios mucosos y de varices en intestino

delgado en pacientes cirróticos. De hecho, en un estudio publicado en 37 pacientes, el 67,5% presentaba cambios en la mucosa (implicando por igual a yeyuno e íleon), un 8,1% tenía varices en el intestino delgado y en un 10,8% de los casos se detectaba hemorragia en el momento de la exploración²².

Colon

Los cambios descritos en el colon asociados a la existencia de HTP incluyen la presencia de lesiones vasculares, como hemorroides, varices anorrectales, puntos rojos, telangiectasias y lesiones similares a angiodisplasias, así como cambios mucosos similares a los presentes en la colitis, o hemorragia espontánea, con una frecuencia del 36,6-93%, según diferentes estudios²¹. No obstante, la importancia clínica de estos hallazgos está todavía por establecer, ya que son escasos los estudios publicados en los que se incriminan estos cambios como causa de hemorragia digestiva.

Conclusiones

La gastroscopia es actualmente la prueba de referencia en el cribado y el seguimiento del paciente cirrótico con varices esofágicas, y en la valoración de la presencia de varices fúndicas y gastropatía de la HTP, pero es una prueba no exenta de riesgos y con mala tolerancia por parte del paciente. Sin embargo, en los últimos años la CE esofágica (Pillcam ESO) ha demostrado ser una técnica segura y mejor tolerada, con una sensibilidad y especificidad aceptables en estos pacientes. No obstante, hacen falta más estudios para definir con exactitud su papel en la práctica clínica. Por otro lado, la CE se ha convertido en la técnica de primera elección en la valoración del intestino delgado, quedando en el terreno de ensayos clínicos su papel en el diagnóstico de la enfermedad colónica.

BIBLIOGRAFÍA



● Importante ●● Muy importante

1. D'Amico G, De Franchis R; Cooperative Study Group. Upper digestive bleeding in cirrhosis. Post-therapeutic outcome and prognostic indicators. *Hepatology*. 2003;38:599-612.
2. ●● De Franchis R. Evolving consensus in portal hypertension. Report of the Baveno IV consensus workshop on methodology of diagnosis and therapy in portal hypertension. *J Hepatol*. 2005;43:167-76.
3. De Franchis R, Dell'Era A. Diagnosis and therapy of esophageal vascular disorders. *Curr Opin Gastroenterol*. 2007;23:422-7.
4. Primignani M, Carpinelli L, Preatoni P, Battaglia G, Carta A, Prada A, et al. Natural history of portal hypertensive gastropathy in patients with liver cirrhosis. The New Italian Endoscopic Club for the study and treatment of esophageal varices (NIEC). *Gastroenterology*. 2000;119:181-7.
5. Figueiredo P, Almeida N, Leiras C, Lopes S, Gouveia H, Leitão MC, et al. Effect of Portal Hypertension in the Small Bowel: An Endoscopic Approach. *Dig Dis Sci*. 2007. [En prensa]
6. Bresci G, Parisi G, Capria A. Clinical relevance of colonic lesions in cirrhotic patients with portal hypertension. *Endoscopy*. 2006;38:830-5.
7. Urbain D, Ceulemans P, Mana F. Recent oesophageal variceal ligation: A new contraindication for videocapsule. *Dig Liver Dis*. 2007;39:792.
8. Neu B, Wetschureck E, Rösch T. Is esophageal capsule endoscopy feasible? Results of a pilot. *Endoscopy*. 2003;35:957-61.
9. Eliakim R, Yassin K, Sholomi I, Suissa A, Eisen GM. A novel diagnostic tool for detecting oesophageal pathology: the PillCam oesophageal video capsule. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20:1083-9.
10. ●● Eisen GM. Pillcam ESO: A Primer. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy*. 2006;8:154-9.
11. Ramirez FC, Hakim S, Tharalson EM, Shaikat MS, Akins R. Feasibility and safety of string wireless capsule endoscopy in the diagnosis of esophageal varices. *Am J Gastroenterol*. 2005;100:1065-71.

12. ● Eisen GM, Eliakim R, Zaman A, Schwartz J, Faigel D, Rondonotti E, et al. The accuracy of PillCam ESO capsule endoscopy versus conventional upper endoscopy for the diagnosis of esophageal varices: a prospective three-center pilot study. *Endoscopy*. 2006;38:31-5.
13. ● Lapalus MG, Dumortier J, Fumex F, Roman S, Lot M, Prost B, et al. Esophageal capsule endoscopy versus esophagogastroduodenoscopy for evaluating portal hypertension: a prospective comparative study of performance and tolerance. *Endoscopy*. 2006;38:36-41.
14. De Franchis R, Eisen GM, Laine L, Fernandez-Urien I, Herreras JM, Brown RD, et al. Esophageal Capsule Endoscopy for screening and surveillance of esophageal varices in patients with portal hypertension *Hepatology*. 2008;47:1595-603.
15. Pena LR, Cox T, Koch AG, Bosch A. Study comparing oesophageal capsule endoscopy versus EGD in the detection of varices. *Dig Liver Dis*. 2007, doi:10.1016/j.dld.2007.10.022
16. Delvaux M, Papanikolaou IS, Fassler I, Pohl H, Voderholzer W, Rösch T, et al. Esophageal capsule endoscopy in patients with suspected esophageal disease: double blinded comparison with esophagogastroduodenoscopy and assessment of interobserver variability. *Endoscopy*. 2008;40:16-22.
17. Sánchez-Yagüe A, Caunedo-Alvarez A, García-Montes JM, Romero-Vázquez J, Pellicer-Bautista FJ, Herreras-Gutiérrez JM. Esophageal capsule endoscopy in patients refusing conventional endoscopy for the study of suspected esophageal pathology. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2006;18:977-83.
18. Spiegel BM, Esrailian E, Eisen G. The budget impact of endoscopic screening for esophageal varices in cirrhosis. *Gastrointest Endosc*. 2007;66:679-92.
19. Vigneri S, Termini R, Piraino A, Scialabba A, Pisciotta G, Fontana N. The stomach in liver cirrhosis. Endoscopic, morphological, and clinical correlations. *Gastroenterology*. 1991;101:472-8.
20. Fix OK, Simon JT, Farraye FA, Oviedo JA, Pratt DS, Chen WT, et al. Obscure gastrointestinal hemorrhage from mesenteric varices diagnosed by video capsule endoscopy. *Dig Dis Sci*. 2006;51:1169-74.
21. ● Rondonotti E, Villa F, Signorelli C, De Franchis R. Portal hypertensive enteropathy. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2006;16:277-86.
22. De Palma GD, Rega M, Masone S, Persico F, Siciliano S, Patrone F, et al. Mucosal abnormalities of the small bowel in patients with cirrhosis and portal hypertension: a capsule endoscopy study. *Gastrointest Endosc*. 2005;62:529-34.