

MESA REDONDA: AVANCES MÉDICO-QUIRÚRGICOS EN GASTROENTEROLOGÍA

Presidente: J. Pérez de la Serna Bueno

Moderadores: J. L. Olcoz Goñi; G Alonso Maillo

UTILIDAD DE LA VÍDEO-CÁPSULA COLÓNICA

M. Muñoz-Navas, C. Carretero, C. Prieto.

Servicio de Digestivo.
Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CRC) es el segundo tumor maligno que más frecuentemente causa la muerte en los países occidentales, después del cáncer de pulmón en hombres y el de mama en mujeres⁽¹⁾. En Europa se diagnostican casi 280,000 nuevos casos cada año y es el causante de 145,000 muertes⁽²⁾. En Europa los pacientes afectados tienen una supervivencia que oscila a los 5 años entre el 26% y el 55%⁽²⁾. La enfermedad no es solo curable cuando se diagnostica en estadios precoces, sino que es prevenible⁽²⁾. La prevención está basada en la detección y en la extirpación endoscópica de los pólipos adenomatosos del colon, los cuales se detectan en el 11% al 40% de la población de riesgo estándar por encima de 50 años, cuando se les explora el colon^(1, 4, 5). La colonoscopia convencional es la técnica preferida en los programas de screening CRC en la población de riesgo estándar, ya que es capaz de detectar y extirpar los pólipos, lo que puede llegar a disminuir la incidencia de CRC en un 90%⁽⁶⁾. El problema es que no más de un 30% de la población acepta participar en los programas de screening CCR⁽²⁾. Esta baja aceptabilidad puede ser explicada por la falta de recomendaciones dadas por los médicos de asistencia primaria, por el miedo a las molestias o complicaciones que puedan aparecer durante las pruebas, angustia por lo desconocido y por querer evitar una preparación molesta⁽⁷⁾. Nuevos métodos para el screening del CCR han sido aprobados como la colonografía con CT⁽⁸⁾ y otros como la colonoscopia con cápsula, están siendo evaluadas como alternativas a la colonoscopia convencional intentando mejorar la aceptabilidad de los pacientes a los programas de screening de CCR⁽⁹⁾.

DESCRIPCIÓN DE LA CÁPSULA

La cápsula PillCam COLON2 está equipada con dos cámaras, lo que le permite obtener imágenes de ambos extremos. Su tamaño es de 31.5 mm de longitud por 11.6 mm de calibre (**Figura 1**) y puede tomar imágenes con una frecuencia que puede oscilar entre 4 y 35 por segundo, dependiendo de que la cápsula esté quieta o en movimiento.

Cada cámara tiene un campo visual de 174 grados, lo que sumando las dos permite casi cubrir los 360 grados del colon.

A diferencia de la primera generación de la cápsula de colon, la PillCam COLON2 no tiene un periodo en el que está apagada. Esto evita la realización de exploraciones incompletas, que ocurrían cuando la cápsula alcanzaba el colon durante este periodo (2.5% de los pacientes)⁽¹⁰⁾. El nuevo registrador ("Data Recorder") (DR) (**Figura 2**) recibe los datos de la cápsula, los analiza y es capaz de reconocer cuando la cápsula ha alcanzado el intestino delgado. Cuando esto sucede el DR envía instrucciones a la cápsula para que esta pueda incrementar el número de imágenes que toma por segundo y activa una alarma que le indica al paciente la necesidad de tomar un estimulante de la motilidad

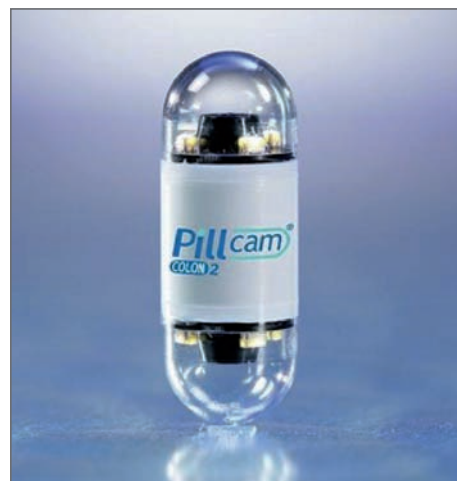


FIGURA 1.-
Cápsula de colon.



FIGURA 2.-
Registrador (Data
Recorder 3)

TABLA I.-

PREPARACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE COLONOSCOPIA CON CÁPSULA

Día -3	Dieta pobre en residuos
Día -2	Dieta pobre en residuos Se recomienda incrementar la ingesta de líquidos. 4 tabletas de Senna a la noche
Día -1	Dieta con líquidos. 2 Litros de PEG por la tarde
Día 0	7am-8.30am: 2 Litros de PEG 9am: ingestión de la cápsula 1 st boost de Fosfato Sódico, 30 ml: tras confirmar que la cápsula esta en el intestino delgado. 2 nd boost de Fosfato Sódico, 25 ml: 3 h después del primer boost * Supositorio de Bisacodylo: 2 h después 2nd boost.

* En nuestra experiencia, el 55% de los pacientes excretaron la cápsula antes de tomar el segundo boost de NaP y solo el 22% de los pacientes necesitaron ponerse el supositorio de bisacodylo

intestinal que facilitará el paso rápido a través del intestino delgado y la limpieza del colon.

Otras ventajas que aporta esta cápsula, con respecto a las de la generación previa es la posibilidad de ver en el DR la imagen endoscópica de ambas cámaras en tiempo real, lo que permite al médico localizar con facilidad donde esta localizada la cápsula, dispone también de un dispositivo para medir automáticamente el tamaño de los pólipos. La transferencia de las imágenes grabadas

al ordenador donde vamos a analizarlas y la revisión de las mismas con el "RAPID software" son similares a las de la primera generación, incluyendo el localizador de las lesiones y los procesadores de tratamiento de las imágenes. Con las versiones de software RAPID 6 ó superiores, se puede utilizar el sistema "FICE" de tratamiento de imágenes que permite estudiar con más precisión las características de la mucosa de las lesiones y su patrón vascular⁽¹¹⁾.

MÉTODOS DE PREPARACIÓN DEL INTESTINO PARA REALIZAR LA CÁPSULA DE COLON.

Se han probado diferentes métodos para la limpieza del colon ^(10,12-15). Generalmente incluyen, una preparación tradicional de una colonoscopia antes de ingerir la cápsula y posteriormente se ingiere una laxante que estimule el avance de la cápsula a través del intestino delgado y permita el alcanzar con rapidez el colon y que además mantenga la limpieza del colon.

Actualmente solemos realizar la siguiente preparación, que esta recogida en la Tabla I.

RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LA COLONOSCOPIA CON CÁPSULA

La colonoscopia con cápsula es una técnica que nos permite visualizar directamente la mucosa colónica sin tener necesidad de sedación, introducir ningún instrumental, sin tener que insuflar aire y sin radiar al paciente.

El que la cápsula de colon sea eficaz y rentable desde el punto de vista económico en la prevención del CCR, depende de su precisión para detectar lesiones colorectales, tanto pólipos como carcinomas^(16,17).

Varios estudios han sido realizados para establecer la precisión diagnóstica de la cápsula de colon comparándola con la colonoscopia convencional, que se considera la técnica "gold standard" ^(10,12,13). Recientemente se han publicado dos meta-análisis que analizan los resultados obtenidos con la cápsula de colon ^(17, 18). Los estudios se centran en analizar la sensibilidad y la especificidad de la cápsula de colon para detectar pólipos de cualquier tamaño, y la precisión diagnóstica de hallazgos significativos (1 pólipo mayor de 6 mm, ó 3 ó más pólipos mayores de 3 mm). Los resultados de estos estudios con la PillCam COLON1 se muestran en la Tabla II.

Estos estudios se realizaron con la primera cápsula de colon (PillCam COLON1). Actualmente se ha comercializado una nueva cápsula, la PillCam COLON2, esta nueva cápsula ha sido diseñada para mejorar su precisión diagnóstica aumentando el ángulo de visión, el número de imágenes que se pueden tomar por segundo y otra serie de ventajas ya comentadas en la introducción, que han permitido mejorar la precisión diagnósti-

TABLA II.-

ESTUDIO	PÓLIPOS		HALLAZGOS SIGNIFICATIVOS	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Eliakim ⁽¹²⁾	56	69	50	82
Schoofs ⁽¹³⁾	76	64	77	70
Van Gossum ⁽¹⁰⁾	72	78	64	84
Gay ⁽¹⁹⁾	76	76	88	76
Pilz ⁽²⁰⁾	79	54	50	76
Sacher-Huvelin ⁽²¹⁾	58	71	39	88
Herrerias ⁽²²⁾	84	62		
Spada* ⁽¹⁷⁾	71	75	68	82
Rokkas** ⁽¹⁸⁾	73	89	69	86

* Meta-análisis incluyendo 8 estudios

** Meta-análisis incluyendo 6 estudios

TABLA III.-

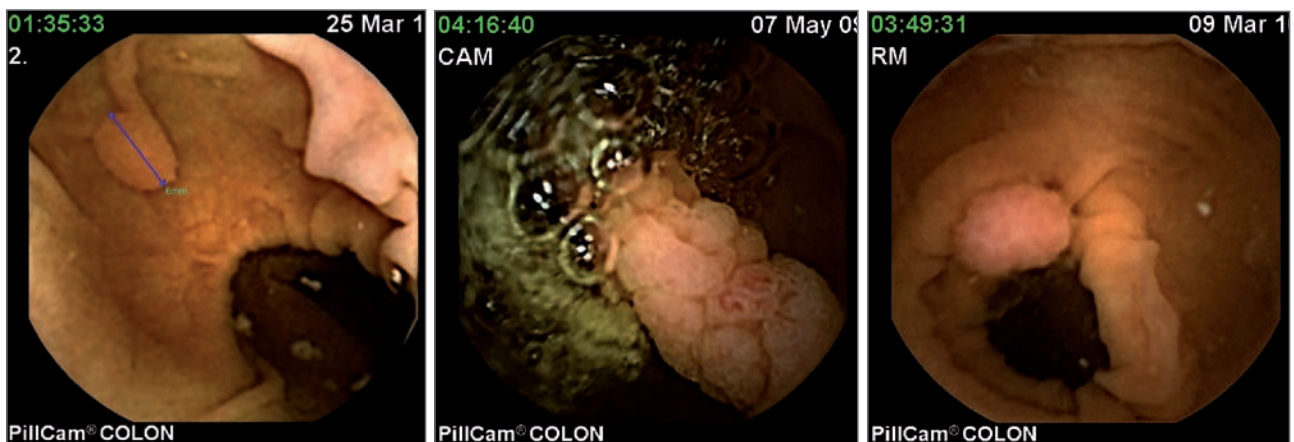
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA PILLCAM COLON2 ^(23, 24)

ESTUDIO	PÓLIPOS ≥ 6 mm		PÓLIPOS ≥ 10 mm	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Eliakim ⁽²³⁾	89	69	88	89
Spada ⁽²⁴⁾	84	64	88	95

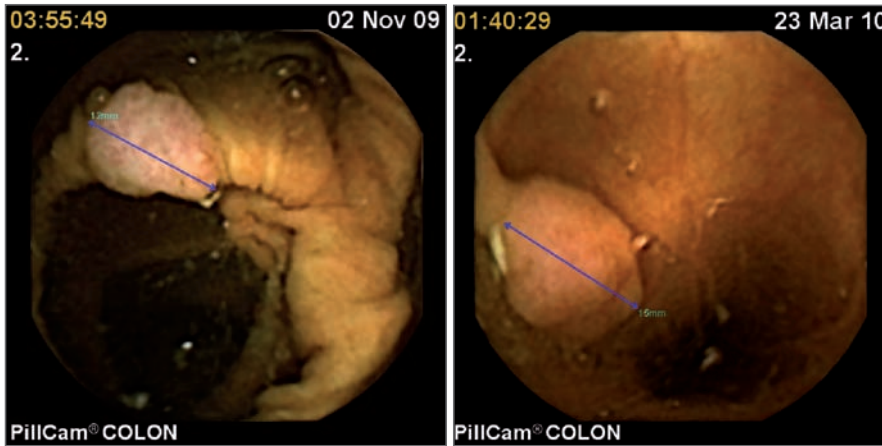
ca con respecto a la anterior cápsula. Sus resultados se muestran en la **Tabla III**.

No sólo las características técnicas de la cápsula pueden afectar la sensibilidad y la especificidad de la prueba; el grado de limpieza del colon juega un papel muy

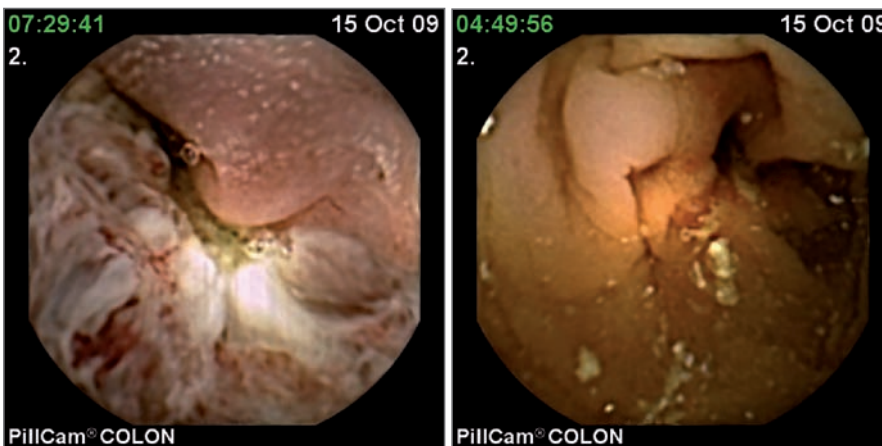
importante. La cápsula de colon no tiene la posibilidad de aspirar o lavar las secreciones como si que tiene la colonoscopia convencional, por ello un grado de limpieza óptimo es incluso más importante que en la colonoscopia. Se ha demostrado que un buen grado de limpieza del colon mejora la sensibilidad para detectar pólipos.⁽¹⁰⁾



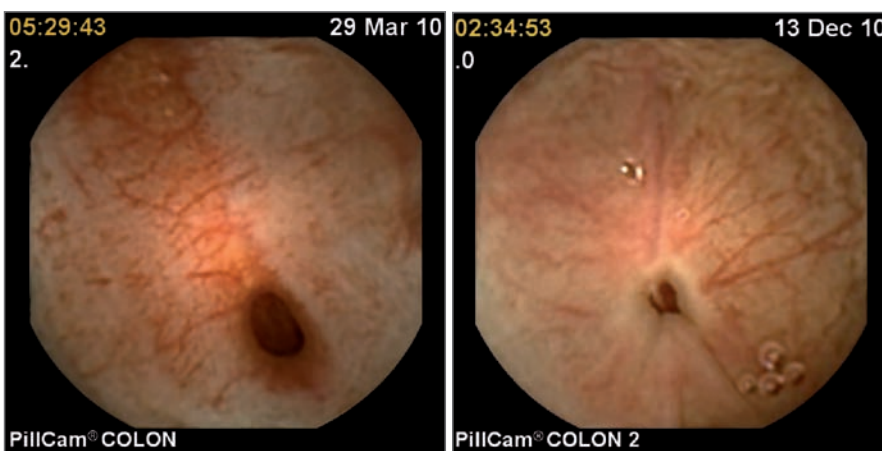
IMÁGENES ENDOSCÓPICAS 1- Pólipos



IMÁGENES ENDOSCÓPICAS 2- Pólipos



IMÁGENES ENDOSCÓPICAS 3- Tumores



IMÁGENES ENDOSCÓPICAS 4- Divertículos

Aunque la cápsula de colon no alcanza la precisión diagnóstica de la colonoscopia convencional, podría ser una técnica alternativa razonable para examinar la mucosa colónica para población de riesgo standard de

CCR. También estaría indicada en pacientes a los que se les ha realizado una colonoscopia incompleta, en los que la colonoscopia clásica este contraindicada o en aquellos pacientes que se nieguen a realizarse una colonoscopia convencional^(18,25). También se piensa que su uso podría aumentar el número de pacientes que participarían en los programas de cribado de CRC⁽¹⁸⁾.

Con respecto a que la cápsula de colon sea costo-eficaz en el cribado de CCR en población de riesgo estandar, depende de que su uso aumente el porcentaje de pacientes que aceptan participar en el cribado.⁽¹⁶⁾

CONCLUSIONES

Basándonos en los estudios publicados podemos afirmar que la cápsula de colon es una técnica eficaz y segura que permite en la mayoría de los pacientes una correcta y completa visualización de toda la mucosa colónica, consiguiendo diagnosticar las lesiones con una aceptable sensibilidad y especificidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Betés M, Carretero C, Muñoz-Navas M. Evidencia científica en cribado del cáncer colorrectal. 1st ed. Madrid: International Marketing and Communication; 2006.
2. Lisi D, Hassan CC, Crespi M, AMOD Study Group. Participation in colorectal cancer screening with FOBT and colonoscopy: an Italian, multicentre, randomized population study. *Dig Liver Dis* 2010;42:371-6.
3. Sun L, Wu H, Guan YS. Colonography by CT, MRI and PET/CT combined with conventional colonoscopy in colorectal cancer screening and staging. *World J Gastroenterol* 2008 Feb 14;14:853-3.
4. Levine JS, Ahnen DJ. Clinical practice. Adenomatous polyps of the colon. *N Engl J Med* 2006;355:2551-7.
5. Betés M, Muñoz-Navas MA, Duque JM, Angos R, Macias E, Subtil JC, et al. Use of colonoscopy as a primary screening test for colorectal cancer in average risk people. *Am J Gastroenterol* 2003;98:2648-54.



6. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;329:1977-81.
7. Perri F, Iacobellis A, Gentile M, Tumino E, Andriulli A. The intelligent, painless, "germ-free" colonoscopy: A Columbus' egg for increasing population adherence to colorectal cancer screening? *Dig Liver Dis* 2010;42:839-43.
8. Rex DK, Johnson DA, Anderson JC, Schoenfeld PS, Burke CA, Inadomi JM, et al. American College of Gastroenterology guidelines for colorectal cancer screening 2009. *Am J Gastroenterol* 2009;104:739-50.
9. Lieberman D. Progress and Challenges in Colorectal Cancer Screening and Surveillance. *Gastroenterology* 2010;138:2115-26.
10. Van Gossum A, Muñoz-Navas M, Fernandez-Urien I, Carretero C, Gay G, Delvaux M, et al. Capsule endoscopy versus colonoscopy for the detection of polyps and cancer. *N Engl J Med* 2009 ;361:264-70.
11. Pohl J, Aschmoneit I, Schuhmann S, Ell C. Computed image modification for enhancement of small-bowel surface structures at video capsule endoscopy. *Endoscopy* 2010;42:490-92.
12. Eliakim R, Fireman Z, Gralnek IM, Yassin K, Waterman M, Kopelman Y, et al. Evaluation of the PillCam Colon capsule in the detection of colonic pathology: results of the first multicenter, prospective, comparative study. *Endoscopy* 2006;38:963-70.
13. Schoofs N, Deviere J, Van Gossum A. PillCam colon capsule endoscopy compared with colonoscopy for colorectal tumor diagnosis: a prospective pilot study. *Endoscopy* 2006;38:971-7.
14. Spada C, Riccioni ME, Hassan C, Petruzzello L, Cesaro P, Costamagna G. PillCam Colon Capsule Endoscopy: A Prospective, Randomized Trial Comparing Two Regimens of Preparation. *J Clin Gastroenterol* 2011;45:119-24.
15. Pons Beltran V, Carretero C, Gonzalez-Suarez B, Fernandez-Urien I, Muñoz-Navas M. Intestinal preparation prior to capsule endoscopy administration. *World J Gastroenterol* 2008;14:5773-5.
16. Hassan C, Zullo A, Winn S, Morini S. Cost-effectiveness of capsule endoscopy in screening for colorectal cancer. *Endoscopy* 2008;40:414-21.
17. Spada C, Hassan C, Marmo R, Petruzzello L, Riccioni ME, Zullo A, et al. Meta-analysis shows colon capsule endoscopy is effective in detecting colorectal polyps. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8:516-22.
18. Rokkas T, Papaxoinis K, Triantafyllou K, Ladas SD. A meta-analysis evaluating the accuracy of colon capsule endoscopy in detecting colon polyps. *Gastrointest Endosc* 2010;71:792-8.
19. Gay G, Delvaux M, Frederic M, Fassler I. Could the colonic capsule PillCam Colon be clinically useful for selecting patients who deserve a complete colonoscopy?: Results of clinical comparison with colonoscopy in the perspective of colorectal cancer Screening. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1076-86.
20. PiltzJB, Portmann S, Peter S, Beglinger C, Degen L. Colon capsule endoscopy compared to conventional colonoscopy under routine screening conditions. *BMC Gastroenterol* 2010; 10:66:1-7.
21. Sacher-Huvelin S, Coron E, Gaudric M, Planche L, Benamouzig R, Maunoury V, et al. Colon capsule endoscopy vs. Colonoscopy in patients at average or increased risk of colorectal cancer. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 32:1145-53.
22. Herrerias-Gutierrez JM, Argüelles-Arias F, Caunedo A, San Juan M, Romero J, Garcia JM, et al PillCam Colon capsule for the study of colonic pathology in clinical practice. Study of agreement with colonoscopy. *Rev Esp Enferm Dig* 2011; 103: 69-75
23. Eliakim R, Yassin K, Niv Y, Metzger Y, Lachter J, Gal E, et al. Prospective multicenter performance evaluation of the second-generation colon capsule compared with colonoscopy. *Endoscopy* 2009;41:1026-31.
24. Spada C, Hassan C, Muñoz-Navas M, Neuhaus H, Deviere J, Fockens P, et al. Second-generation colon capsule endoscopy compared with colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;74: 581-9.e1.
25. Fernández-Urien I, Carretero C, Borda A, Muñoz-Navas M. Colon capsule endoscopy. *World J Gastroenterol* 2008;14: 5265-8.