

Cápsula endoscópica en el estudio de la enfermedad inflamatoria intestinal

LUCÍA MÁRQUEZ MOSQUERA, MONTSERRAT ANDREU GARCÍA Y BEGOÑA GONZÁLEZ SUÁREZ
Patología Digestiva. Hospital del Mar. Barcelona. España.

La cápsula endoscópica (CE) Pillcam es un dispositivo que permite la exploración no invasiva y bien tolerada del intestino delgado. Su aparición ha supuesto una mejora significativa en el estudio de patologías de esta localización, siendo especialmente útil en el diagnóstico de la hemorragia digestiva de origen oscuro y la enfermedad inflamatoria intestinal (EII). La sospecha de estenosis intestinal es una de las principales contraindicaciones de su utilización, pero desde la aparición de la cápsula Agile Patency, es posible, de una manera sencilla

y segura, descartar la presencia de estenosis previamente a la utilización de la CE Pillcam.

CÁPSULA ENDOSCÓPICA: TÉCNICA Y PREPARACIÓN INTESTINAL

Como ya es bien conocido, la cápsula endoscópica es un dispositivo que mide 23 x 11 mm, con una cámara en su interior que graba imágenes a una velocidad de 2 fotografías por segundo y con una batería que cuenta con 8 horas de autonomía. Tras su ingesta, la cápsula avanza por el tracto digestivo con ayuda de los movimientos peristálticos normales y emite señales de radiofrecuencia que, a través de unos sensores colocados en la pared abdominal del paciente, llegan a la grabadora que éste lleva incorporada. Una vez agotada la batería, o tras 8 horas de exploración, los datos presentes en la grabadora son volcados a la estación de trabajo a través de un *software* especial. Posteriormente el facultativo procederá a la revisión de las imágenes grabadas^{1,2}.

Muchas han sido las publicaciones referentes a la preparación intestinal que ha de realizar el paciente antes de ingerir la cápsula endoscópica. Inicialmente se recomendaba la realización de dieta líquida las 24 horas previas³; actualmente, tras la publicación del último metaanálisis, se recomienda la ingesta de una solución purgante el día previo a la exploración, tipo polietilenglicol (PEG), lo que mejora de forma significativa la calidad de las imágenes mucosas y la capacidad diagnóstica de la cápsula⁴.

INDICACIONES DE LA CÁPSULA ENDOSCÓPICA EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

Las principales indicaciones de la CE en la enfermedad inflamatoria intestinal se centran en el diagnóstico, el estudio de extensión y las complicaciones de la enfermedad de Crohn (EC),

Puntos clave

- La cápsula endoscópica (CE) Pillcam es un dispositivo que nos permite la exploración no invasiva y bien tolerada de todo el intestino delgado.
- La sospecha de estenosis intestinal es una de las principales contraindicaciones de su utilización, pero desde la aparición de la cápsula Agile Patency, es posible, de una manera sencilla y segura, descartar la presencia de estenosis previamente a la utilización de la CE Pillcam.
- Las principales indicaciones de la CE en la enfermedad inflamatoria intestinal se centran en el diagnóstico, el estudio de extensión, las complicaciones y la valoración de la respuesta al tratamiento.
- La sensibilidad de la CE en la detección de lesiones en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal aumenta cuando la sospecha de enfermedad de Crohn está basada no sólo en síntomas digestivos inespecíficos, sino también combinados con parámetros analíticos y otras manifestaciones extraintestinales.
- La CE tiene una rentabilidad diagnóstica superior a la de otras pruebas radiológicas de imagen, como el tránsito intestinal, la tomografía computarizada (TC) con enteroclis y la resonancia magnética nuclear (RMN) en la detección de lesiones intestinales, sobre todo en tramos proximales.

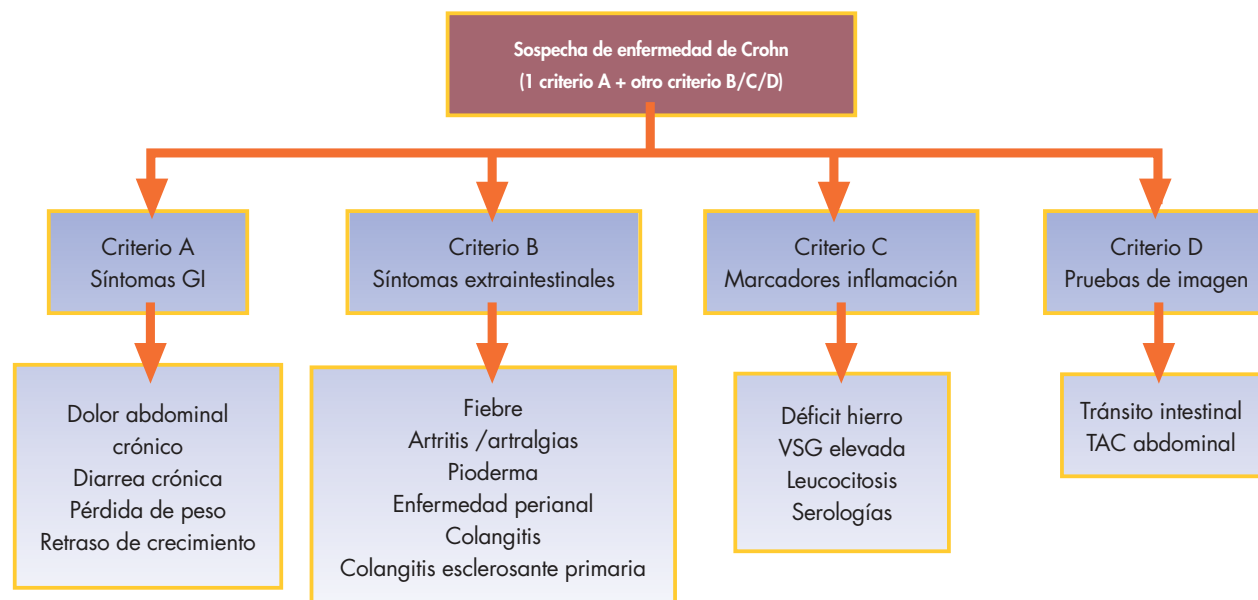


Figura 1. Criterios de sospecha de enfermedad de Crohn. Fuente: Mergener et al⁸. GI: gastrointestinales; TAC: tomografía axial computarizada; VSG: velocidad de sedimentación glomerular.

aunque también será de utilidad en la colitis no clasificada, como comentaremos a continuación (tabla 1).

Sospecha de enfermedad de Crohn

La CE ha demostrado ser una técnica muy sensible en la detección de lesiones mucosas en el intestino delgado⁵. Su papel en el diagnóstico precoz de la EC ha sido demostrado en varios estudios en los que se visualizaron lesiones mucosas en fases iniciales de la enfermedad, además permite valorar los segmentos proximales de intestino delgado, no accesibles con otras técnicas^{6,7}. La sensibilidad de la CE en la detección de lesiones en estos pacientes aumenta cuando la sospecha de EC está basada no sólo en síntomas digestivos inespecíficos, sino también combinados con parámetros analíticos y otras manifestaciones extra-intestinales. Para ello, la conferencia de consenso sobre cápsula endoscópica (*International Conference Capsule Endoscopy*, ICCE) ha seleccionado una serie de criterios clínicos, analíticos y técnicas de imagen, según los cuales se establece la sospecha de EC y se indica la realización de la CE (fig. 1). En este documento de consenso se establece también un algoritmo diagnóstico a seguir en aquellos pacientes con sospecha de EC y con un estudio endoscópico completo no concluyente (endoscopia digestiva alta, colonoscopia e ileoscopia) (fig. 2), siendo la CE la prueba a realizar en estos casos^{8,9}.

Tabla 1. Indicaciones de la cápsula endoscópica en el estudio de la enfermedad inflamatoria intestinal

Sospecha de enfermedad de Crohn (parámetros clínicos y analíticos)
Estudio de extensión de enfermedad de Crohn
Valoración de recurrencia postquirúrgica
Valoración de respuesta a tratamiento
Estudio de colitis no clasificada

Estudio de extensión de la enfermedad de Crohn

En el caso de la EC ya diagnosticada, la CE es una exploración que ayuda a valorar la actividad de la enfermedad, ya que muchos pacientes presentan síntomas inespecíficos, sin otras alteraciones en las exploraciones complementarias, lo que hace difícil determinar si se trata de un nuevo brote de la enfermedad¹⁰. Hay que tener en cuenta que, según el metaanálisis de Su et al, hasta un 50% de los pacientes con EC ya diagnosticada presentan mejoría sintomática cuando son tratados con placebo¹¹. Además, la remisión sintomática no siempre se relaciona con la curación mucosa. En un estudio realizado con 40 pacientes en los que se realizó CE antes y después de haber iniciado el tratamiento, no se encontró correlación entre la respuesta clínica y los hallazgos de la CE¹². En el estudio de Rutgeerts et al se observó que tan solo un 67% de los pacientes en tratamiento con infliximab que presentaba remisión sintomática, además presentaba curación mucosa^{13,14}. Por lo tanto, adquiere cada vez una mayor relevancia la detección de lesiones mucosas en el intestino delgado, ya que actualmente el objetivo del tratamiento es alcanzar la curación de éstas y no solo la remisión sintomática.

Valoración de recurrencia postquirúrgica en la enfermedad de Crohn

En cuanto a la utilidad de la CE en la valoración de la recurrencia postquirúrgica, los estudios publicados hasta ahora están realizados con pocos pacientes y muestran resultados desiguales, con una sensibilidad del 62-93% y una especificidad del 67-76% en la detección de lesiones^{9,15} (tabla 2).

Colitis no clasificada

Aproximadamente en el 10-15% de los casos de EII, los criterios clínicos, endoscópicos e histológicos no son suficientes para diferenciar la EC de la colitis ulcerosa, lo que se denomina colitis no clasificada¹⁸. En estos casos, la CE es una herramienta útil que permite detectar lesiones proximales en el intestino delgado en el 40% de los pacientes con colitis no clasificada^{14,19}.

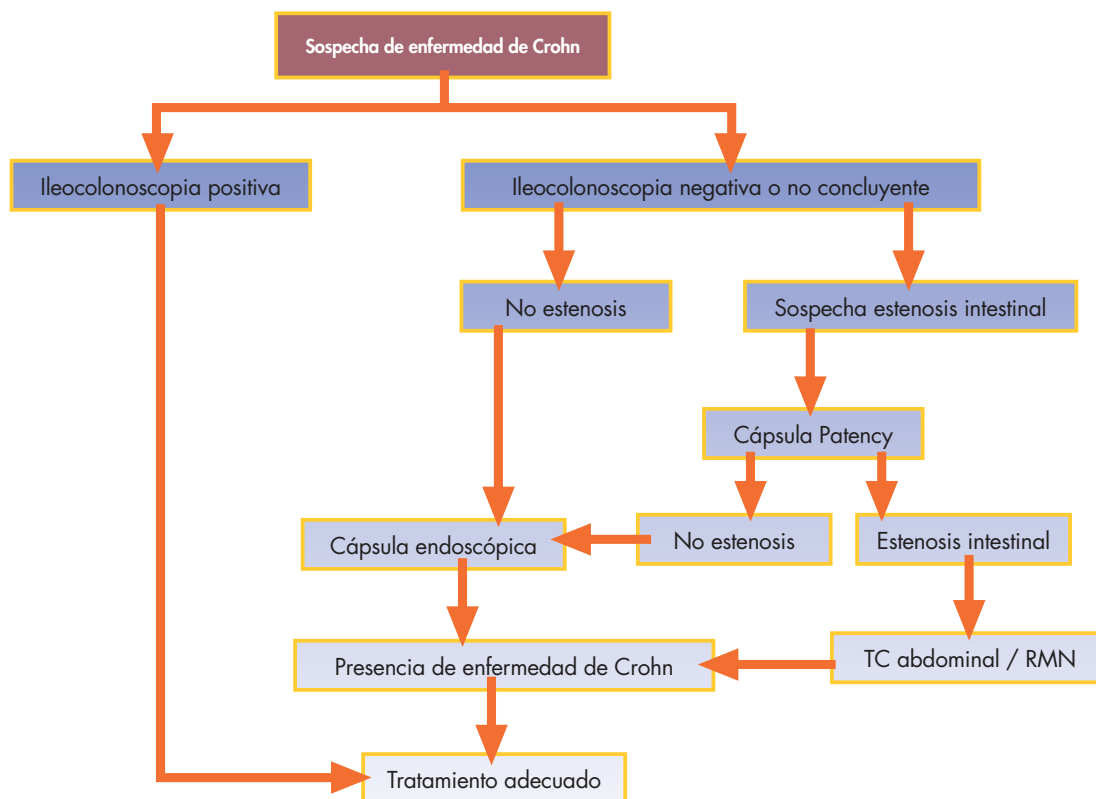


Figura 2. Algoritmo diagnóstico ante la sospecha de enfermedad de Crohn. Fuente: Mergener et al.⁹.
RMN: resonancia magnética nuclear; TC: tomografía computarizada.

COMPARACIÓN DE LA CÁPSULA CON OTRAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Respecto a su rendimiento en comparación con otras pruebas diagnósticas, según el metaanálisis de Triester et al, la CE presenta un rendimiento global de 51-75% cuando se compara con otras pruebas radiológicas de imagen, como el tránsito intestinal, la tomografía computarizada (TC) con enteroclis y la resonancia magnética nuclear (RMN) (rendimiento global: 24%, 37% y 40%, respectivamente)²⁰ (tabla 3). Pero los resultados de este metaanálisis son difíciles de interpretar ya que los estudios que se comparan tienen características muy diferentes y los criterios de inclusión no son uniformes. Estudios posteriores han confirmado la superioridad de la CE con respecto al tránsito intestinal y a la TC con enteroclis, con la ventaja añadida de que se trata de una prueba que no utiliza radiación ionizante²¹⁻²⁴. Con respecto a la RMN, existen múltiples estudios que comparan ambas técnicas, de los que se puede concluir que se trata de

exploraciones complementarias entre sí, ya que la CE es superior en la detección de lesiones mucosas de forma precoz y en segmentos proximales del intestino delgado, además de ser, en general, mejor tolerada. A su vez, la RMN permite valorar la totalidad de la pared intestinal y la presencia de lesiones extraluminales y estenosis²⁵⁻²⁷.

Tabla 3. Comparación de la cápsula endoscópica con otras pruebas diagnósticas

	Cápsula endoscópica (%)	Otras modalidades (%)
Tránsito intestinal	66	24
Ileoscopia	61	46
Entero TC abdominal	75	37
Enteroscopia por pulsión	51	7
RMN intestinal	60	40

Fuente: Triester et al²⁰.

Tabla 2. Evidencia de la utilidad de la cápsula endoscópica en la detección de recurrencia post-quirúrgica en la enfermedad de Crohn

	N	Recurrencia	Resultados
Biancone et al ¹⁶	22 p	100% inactivos clínicamente	Sens 93%/Esp 67%
Pons et al ¹⁵	24 p (22 cápsulas)	67%	CE detectó 15 casos
Bourreille et al ¹⁷	32 p	68%	Sens 62%/Esp 76%

CE: cápsula endoscópica; Esp: especificidad; p: pacientes; Sens: sensibilidad.

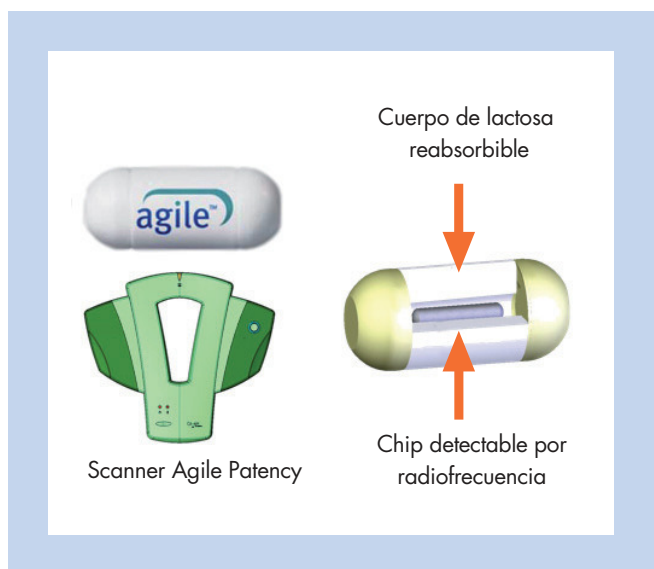


Figura 3. Cápsula Agile Patency

LIMITACIONES Y COMPLICACIONES DE LA CÁPSULA ENDOSCÓPICA: CÁPSULA AGILE PATENCY (FIG. 3)

Hasta el momento, las dos principales limitaciones de la cápsula son el riesgo de retención y la falta de estandarización de los resultados. Además, para una correcta interpretación de los resultados es importante considerar la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en las semanas previas, ya que un porcentaje importante de pacientes en tratamiento con AINE presenta erosiones y úlceras inespecíficas²⁸.

Se ha estimado un riesgo de retención de la cápsula intestinal de 1,5% en la sospecha de EC y hasta un 13% en pacientes ya diagnosticados de la misma^{9,14,29}. Inicialmente, la presencia de clínica sugestiva de suboclusión intestinal contraindicaba la utilización de la CE y obligaba a la realización de alguna otra técnica de imagen para descartar la presencia de estenosis.

La prueba a realizar era un tránsito intestinal, pero actualmente se ha demostrado en múltiples estudios que es una técnica muy poco eficaz en la detección de estenosis, existiendo casos de retención de CE en pacientes con tránsito intestinal sin alteraciones^{21,30}.

La cápsula Agile Patency es una cápsula reabsorbible que no realiza fotografías pero nos permite determinar la permeabilidad intestinal. Se trata de una cápsula de las mismas dimensiones que la cápsula Pillcam convencional, que lleva en su interior un cuerpo de lactosa con un microchip que emite señales de radiofrecuencia reconocidas por un escáner externo, y dos ventanas en sus extremos por donde se inicia la desintegración tras 30 horas retenida en una estenosis. De esta manera se puede determinar con seguridad y de forma sencilla la presencia de estenosis intestinales significativas, descartando así a aquellos pacientes no candidatos a una CE convencional^{9,31,32}.

Con respecto a la no especificidad de las lesiones observadas y la falta de estandarización, está claro que existe una elevada discordancia inter-observador. Por ello, en los últimos meses se han publicado diferentes *scores* para tratar de uniformizar la valoración de las lesiones. El más reciente es el de Gralnek et al, que valora los cambios mucosos, pero no la actividad o gravedad de la EC³³. Para valorar la actividad se ha propuesto el CECDAI (*Capsule Endoscopy Crohn's Disease Activity Index*), que incluye el tipo de lesión mucosa, la extensión de la enfermedad y la presencia de estenosis^{34,35}. Aunque no hay una estandarización definitiva por el momento, este es el objetivo a alcanzar.

CONCLUSIONES

La cápsula endoscópica es una herramienta útil tanto en el diagnóstico precoz de EC en aquellos pacientes con alta sospecha diagnóstica y estudio endoscópico negativo, como en aquellos pacientes con EC ya diagnosticada. Nos permite completar el estudio de extensión de la enfermedad, determinar el grado de actividad y monitorizar la respuesta al tratamiento. Actualmente la curación mucosa es el objetivo a alcanzar, y esta es una manera sencilla de conseguirlo. También es útil en los casos de colitis no clasificada, en los que puede facilitar el diagnóstico de EC.

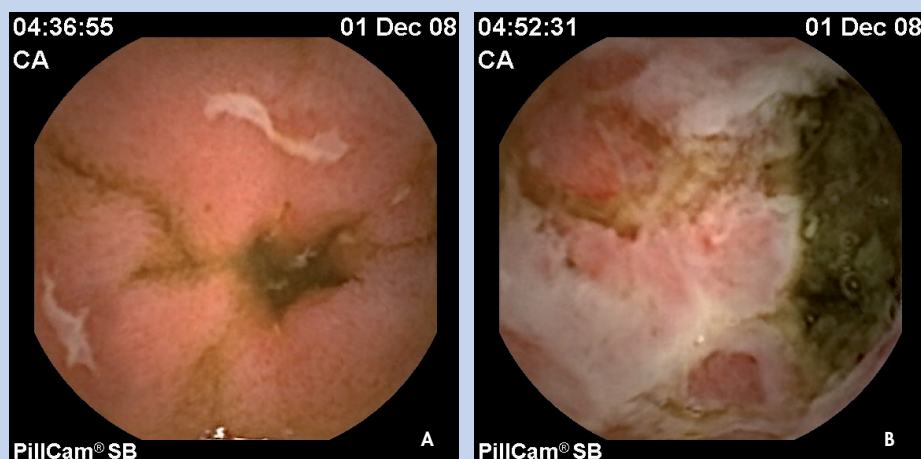


Figura 4. Imágenes de enfermedad de Crohn diagnosticada por cápsula endoscópica.

Antes de la utilización de la cápsula Pillcam debe descartarse la presencia de estenosis intestinales en aquellos pacientes con síntomas que sugieran oclusión, y para ello, la cápsula Patency ha demostrado ser un método eficaz, seguro y sencillo. La CE ha demostrado su superioridad con respecto al tránsito intestinal y a la TC con enteroclasia, y parece ser una exploración complementaria a la RMN, ya que permite diagnosticar lesiones de forma precoz y es más sensible en la detección de alteraciones en los dos tercios proximales del intestino delgado.

BIBLIOGRAFÍA



● Importante ● Muy importante

- Iddan G, Meron G, Glukhovskiy A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature*. 2000;405:417.
- Swain P, Fritscher-Ravens A. Role of video endoscopy in managing small bowel disease. *Gut*. 2004;53:1866-75.
- Pons V, Carretero C, González-Suárez B, Fernández-Urien I, Muñoz-Navas M. Intestinal preparation prior to capsule endoscopy administration. *World J Gastroenterol*. 2008;14:5773-5.
- Rokkas T, Papaxoinis K, Triantafyllou K, Pistiolas D, Ladas SD. Does purgative preparation influence the diagnostic yield of small bowel video capsule endoscopy?: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 2009;104:219-27.
- Ersoy O, Harmanci O, Aydinli M, Sivri B, Bayraktar Y. Capability of capsule endoscopy in detecting small bowel ulcers. *Dig Dis Sci*. 2009;54:136-41.
- Voderholzer WA. The role of PillCam endoscopy in Crohn's disease: the European experience. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2006;16:287-97.
- Fireman Z, Mahajna E, Broide E, Shapiro M, Fich L, Sternberg A, et al. Diagnosing small bowel Crohn's disease with wireless capsule endoscopy. *Gut*. 2003;52:390-2.
- Kornbluth A, Colombel JF, Leighton JA, Loftus E; ICCE. ICCE consensus for inflammatory bowel disease. *Endoscopy*. 2005;37:1051-4.
- Mergener K, Ponchon T, Gralnek I, Pennazio M, Gay G, Selby W, et al. Literature review and recommendations for clinical application of small-bowel capsule endoscopy, based on a panel discussion by international experts. Consensus statements for small-bowel capsule endoscopy, 2006/2007. *Endoscopy*. 2007;39:895-909.
- Lashner BA. Sensitivity-specificity trade-off for capsule endoscopy in IBD: is it worth it? *Am J Gastroenterol*. 2006;101:965-6.
- Su C, Lichtenstein GR, Krok K, Brensinger CM, Lewis JD. A meta-analysis of the placebo rates of remission and response in clinical trials of active Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2004;126:1257-69.
- Efthymiou A, Viazis N, Mantzaris G, Papadimitriou N, Tzourmakiotis D, Raptis S, et al. Does clinical response correlate with mucosal healing in patients with Crohn's disease of the small bowel? A prospective, case-series study using wireless capsule endoscopy. *Inflamm Bowel Dis*. 2008;14:1542-7.
- Rutgeerts P, Vermeire S, Van Assche G. Mucosal healing in inflammatory bowel disease: impossible ideal or therapeutic target? *Gut*. 2007;56:453-5.
- Lewis BS. Expanding role of capsule endoscopy in inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2008;14:4137-41.
- Pons Beltrán V, Nos P, Bastida G, Beltrán B, Argüello L, Aguas M, et al. Evaluation of postsurgical recurrence in Crohn's disease: a new indication for capsule endoscopy? *Gastrointest Endosc*. 2007;66:533-40.
- Biancone L, Onali S, Calabrese E, Petruzziello C, Zorzi F, Condino G, et al. Non-invasive techniques for assessing postoperative recurrence in Crohn's disease. *Dig Liver Dis*. 2008;40 Suppl 2:S265-70.
- Bourreille A, Jarru M, D'halluin PN, Ben-Soussan E, Maunoury V, Bulois P. Wireless capsule endoscopy versus ileocolonoscopy for the diagnosis of postoperative recurrence of Crohn's disease: a prospective study. *Gut*. 2006;55:978-83.
- Satsangi J, Silverberg MS, Vermeire S, Colombel JF. The Montreal classification of inflammatory bowel disease: controversies, consensus, and implications. *Gut*. 2006;55:749-53.
- Maunoury V, Savoye G, Bourreille A, Bouhnik Y, Jarry M, Sacher-Huvelin S, et al. Value of wireless capsule endoscopy in patients with indeterminate colitis (inflammatory bowel disease type unclassified). *Inflamm Bowel Dis*. 2007;13:152-5.
- Triester SL, Leighton JA, Leontiadis GI, Gurudu SR, Fleischer DE, Hara AK, et al. A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with non-stricturing small bowel Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:954-64.
- Sandrasegaran K, Maglinte DD, Jennings SG, Chiorean MV. Capsule endoscopy and imaging tests in the elective investigation of small bowel disease. *Clin Radiol*. 2008;63:712-23.
- Marmo R, Rotondano G, Piscopo R, Bianco MA, Cipolletta L. Meta-analysis: capsule enteroscopy vs. conventional modalities in diagnosis of small bowel diseases. *Aliment Pharmacol Ther*. 2005;22:595-604.
- Voderholzer WA, Beinhörl J, Rogalla P, Murrer S, Schachschal G, Lochs H, et al. Small bowel involvement in Crohn's disease: a prospective comparison of wireless capsule endoscopy and computed tomography enteroclysis. *Gut*. 2005;54:369-73.
- Albert JG, Martiny F, Krummnerl A, Stock K, Lesske J, Göbel CM, et al. Diagnosis of small bowel Crohn's disease: a prospective comparison of capsule endoscopy with magnetic resonance imaging and fluoroscopic enteroclysis. *Gut*. 2005;54:1721-7.
- Tillack C, Seiderer J, Brand S, Göke B, Reiser MF, Schaefer C, et al. Correlation of magnetic resonance enteroclysis (MRE) and wireless capsule endoscopy (CE) in the diagnosis of small bowel lesions in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2008;14:1219-28.
- Solem CA, Loftus EV Jr, Fletcher JG, Baron TH, Gostout CJ, Petersen BT, et al. Small-bowel imaging in Crohn's disease: a prospective, blinded, 4-way comparison trial. *Gastrointest Endosc*. 2008;68:255-66.
- Crook DW, Knuesel PR, Froehlich JM, Eigenmann F, Unterwiesing M, Beer HJ, et al. Comparison of magnetic resonance enterography and video capsule endoscopy in evaluating small bowel disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2009;21:54-65.
- Goldstein JL, Eisen GM, Lewis B, Gralnek IM, Aisenberg J, Bhadra P, et al. Small bowel mucosal injury is reduced in healthy subjects treated with celecoxib compared with ibuprofen plus omeprazole, as assessed by video capsule endoscopy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25:1211-22.
- Cheifetz AS, Kornbluth AA, Legnani P, Schmelkin I, Brown A, Lichtiger S, et al. The risk of retention of the capsule endoscope in patients with known or suspected Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:2218-22.
- Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, Abbiati C, Beccari G, Rossini FP, et al. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology*. 2004;126:643-53.
- Lorenzo-Zúñiga V, de Vega VM, Domènech E, Cabré E, Mañosa M, Boix J. Impact of Capsule Endoscopy Findings in the Management of Crohn's Disease. *Dig Dis Sci*. 2009. [Epub ahead of print].
- Herrerías JM, Leighton JA, Costamagna G, Infantolino A, Eliakim R, Fischer D, et al. Agile patency system eliminates risk of capsule retention in patients with known intestinal strictures who undergo capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2008;67:902-9.
- Gralnek IM, Defranchis R, Seidman E, Leighton JA, Legnani P, Lewis BS. Development of a capsule endoscopy scoring index for small bowel mucosal inflammatory change. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008;27:146-54.
- Gurudu SR, Leighton JA. Assessment and validation of the new capsule endoscopy Crohn's disease activity index (CECDAI): what difference does it make? *Inflamm Bowel Dis*. 2009;15:1607-8.
- Gal E, Geller A, Fraser G, Levi Z, Niv Y. Assessment and validation of the new capsule endoscopy Crohn's disease activity index (CECDAI). *Dig Dis Sci*. 2008;53:1933-7.