

Papel de la cápsula endoscópica en el diagnóstico de las enfermedades digestivas

Ángel Caunedo Álvarez y Juan Manuel Herreras Gutiérrez

Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

El desarrollo reciente de la cápsula endoscópica permite el estudio endoscópico de todo el intestino delgado de forma segura y no invasiva. La hemorragia digestiva de origen desconocido supone la principal indicación de la técnica (sensibilidad del 89%; especificidad del 95%), obteniéndose un rendimiento diagnóstico muy elevado en pacientes con hemorragia activa (92,3%), que desciende claramente en los casos de hemorragia previa no activa (12,9%). La capsuloendoscopia ha sido también propuesta en pacientes con sospecha clínica y analítica de enfermedad de Crohn de intestino delgado no confirmada mediante técnicas convencionales, respecto a la cual se han publicado algunos estudios con resultados prometedores. Finalmente, el papel que la cápsula puede desempeñar en el diagnóstico de pacientes con enfermedad celiaca, tumores intestinales, síndromes de poliposis gastrointestinal, dolor abdominal no filiado, pacientes pediátricos o en la afección intestinal de enfermedades sistémicas deberá ser establecido por estudios amplios bien diseñados.

Palabras clave: Cápsula endoscópica. Indicaciones. Contraindicaciones. Hemorragia digestiva de origen desconocido.

Role of endoscopic capsule in the diagnosis of digestive diseases

The recent development of the endoscopic capsule allows for the endoscopic study of the whole small intestine on a safe and non-invasive basis. Digestive hemorrhage of unknown origin is the main indication of the technique (sensitivity 89%, specificity 95%). In these cases, a high diagnostic accuracy is seen in patients with active bleeding (92.3%), which nevertheless decreases notably in patients with previous non-active bleeding (12.9%). Capsule endoscopy has also been proposed in patients with a clinical and laboratory suspicion of Crohn's disease involving the small bowel which has not been diagnosed through conventional techniques. Finally, the usefulness of capsule endoscopy for the management of other diseases such as celiac disease, intestinal tumors, gastrointestinal polyposis, abdominal pain of unknown origin, in pediatric patients or in the bowel involvement of systemic diseases should be established by means of well-designed, broad studies.

Key words: Endoscopic capsule. Indications. Contraindications. Unknown gastrointestinal bleeding.

La cápsula endoscópica (CE) es un nuevo método diagnóstico que permite, de forma no invasiva y cómoda para el paciente, la visualización intraluminal del tracto digestivo. El objetivo de este nuevo sistema endoscópico se centra actualmente en la valoración del intestino delgado, el área del tubo digestivo en la que los métodos diagnósticos de imagen convencionales (tránsito intestinal, enteroclisis, tomografía computarizada entérica, resonancia magnética entérica y enteroscopia por pulsión) tienen limitaciones importantes¹⁻³. En el año 2002, la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) estableció como indicación incontrovertible para la realización de CE, la hemorragia digestiva de ori-

Correspondencia: Dr. A. Caunedo Álvarez.
Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen Macarena.
Avda. Dr. Fedriani, s/n. 41071 Sevilla. España.
Correo electrónico: caunedoa@meditex.es

Recibido el 17-6-2004; aceptado para su publicación el 8-10-2004.

gen desconocido (HDOD), señalando la enfermedad de Crohn, la diarrea crónica y los síndromes malabsortivos como «indicaciones posibles», y quedando el resto como indicaciones en investigación (tabla 1)⁴.

Hemorragia digestiva de origen desconocido

Cápsula endoscópica: estudios iniciales

Actualmente, la sospecha de hemorragia de origen intestinal supone la principal indicación del estudio mediante CE, ya que los estudios radiológicos con bario no son capaces de demostrar lesiones planas ni mínimamente elevadas, como las angiodisplasias (fig. 1), que suponen la principal

TABLA 1

Indicaciones de la cápsula endoscópica establecidas por la ASGE en 2002⁴

Indicaciones incontrovertibles	Hemorragia digestiva de origen oscuro
Indicaciones posibles	Enfermedad de Crohn
	Diarrea crónica
	Síndrome malabsortivo
Indicaciones en investigación	Poliposis y otros tumores benignos y malignos del ID
	Afección intestinal en enfermedades sistémicas (sida...)
	Enfermedades infecciosas con afección intestinal
	Dolor abdominal no filiado
	Patología funcional

ASGE: Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal; ID: intestino delgado.



Fig. 1. Angiodysplasia yeyunal observada mediante cápsula endoscópica, en un paciente con hemorragia digestiva de origen desconocido.

causa de hemorragia digestiva de origen desconocido^{1,3}. La aparición de la enteroscopia por pulsión supuso un avance en este proceso, y aporta una sensibilidad de un 20-70% cuando se realiza por esta indicación^{3,5}; sin embargo, las limitaciones de la técnica impiden la identificación de la lesión sangrante cuando ésta se localiza en tramos distales del intestino delgado. La primera referencia del uso de la cápsula en pacientes con hemorragia intestinal recurrente fue publicada por Appleyard et al⁶, e incluía una pequeña serie de casos en los que la técnica permitió la localización de las lesiones responsables. Asimismo, se puso de manifiesto la ausencia de efectos secundarios, su buena tolerancia y la ausencia de dificultades de tránsito incluso en pacientes con gastroenterostomía y vagotomía (como ocurrió en uno de los casos).

A partir de entonces se han publicado varias series sobre CE en pacientes con HDOD. Lewis y Swain⁷ compararon la CE y enteroscopia, con un beneficio diagnóstico del 55% (11/20) y el 30% (6/20), respectivamente, aunque la diferencia entre los dos no alcanzó significación estadística ($p = 0,0625$). En un estudio controlado, Ell et al⁸ también compararon las dos técnicas. El lugar de la hemorragia se localizó mediante enteroscopia en 9 pacientes (28%), y en 21 de los 32 pacientes a los que se les realizó CE (66%; $p < 0,001$). Estudios comparativos similares se han llevado a cabo por distintos grupos⁹⁻¹², todos ellos con una tasa diagnóstica superior en el caso de la CE (66-76%) frente a la enteroscopia por pulsión (19-38%) (tabla 2).

Sensibilidad y especificidad de la CE en la HDOD

Todos estos trabajos ponen de manifiesto el importante papel que esta nueva técnica puede jugar en la HDOD. Sin embargo, estos estudios iniciales presentan varias limitaciones comunes, como considerar algunos de ellos la presencia de sangre fresca como hallazgo diagnóstico, no discriminar entre pacientes con hemorragia activa, diferida o con anemia ferropénica y test de sangre oculta en heces positivo y, sobre todo, carecer de un estándar con que comparar la CE. Estas limitaciones han sido solventadas por Pennazio et al¹³ en un trabajo recientemente publicado que, por su tamaño, rigor y diseño, parece llamado a ser el artículo de referencia en lo que se refiere a la CE en la HDOD. En esta serie se incluyeron 100 pacientes consecutivos, 26 con hemorragia activa (grupo 1), 31 con hemorragia diferida (grupo 2), y 43 con anemia ferropénica y prueba de sangre oculta en heces positiva (grupo 3). En todos ellos se había realizado, como mínimo, una gastroscopia y una colonoscopia, con una media de 5,3 exploraciones complementarias no diagnósticas. La tasa diagnóstica de la CE fue del 92,3, el 12,9 y el 44,2% en los grupos 1, 2 y 3, respectivamente. La CE llevó a realizar tratamientos que resolvieron la hemorragia en el 86,9% de los casos. En 56 pacientes se llevaron a cabo exploraciones posteriores que llevaron a una verificación independiente del diagnóstico (cirugía, enteroscopia,

angiografía o gammagrafía). Esto permitió obtener las cifras de sensibilidad (88,9%), especificidad (95%), valor predictivo positivo (97%) y valor predictivo negativo (82,6%). A la luz de estos resultados, se puede concluir que la CE es una técnica de gran valor en la HDOD, sobre todo si se realiza precozmente durante la hemorragia activa, y que su realización tras gastroscopia y colonoscopia evitaría la realización de otras exploraciones poco rentables.

Cápsula endoscópica en la enfermedad de Crohn

Cápsula endoscópica en el diagnóstico inicial de la enfermedad de Crohn

Se estima que alrededor del 30% de los pacientes con enfermedad de Crohn (EC) tienen una afección exclusiva del intestino delgado, en especial del ileón, lo que implica una importante demora diagnóstica¹⁴. En los casos con afección del yeyuno distal o el ileón proximal, no son útiles la enteroscopia ni la ileocolonoscopia, por lo que la radiología (tránsito intestinal o enteroclisis) era la única prueba de imagen no agresiva disponible, quedando la enteroscopia intraoperatoria, técnica no exenta de morbilidad, como exploración de rescate en casos seleccionados¹⁵.

En este sentido, el uso de la CE podría plantearse como una opción para este subgrupo de pacientes, ya que es capaz de proporcionar de forma no invasiva imágenes de aftas y ulceraciones en tramos del intestino inaccesibles hasta la fecha para las técnicas endoscópicas convencionales¹⁶. Costamagna et al¹⁷ compararon de manera prospectiva los resultados clínicos del tránsito intestinal con CE para el diagnóstico de 20 pacientes con sospecha de enfermedad de intestino delgado. Se observaron aftas y úlceras yeyunales e ileales que sugerían EC en 3 pacientes, 2 de los cuales se estaban evaluando por recidiva de EC, y uno por HDOD. El tránsito intestinal fue normal en 3 casos, y sólo en uno de los pacientes con sospecha de EC recurrente se detectó cierta nodularidad ileal. Scapa et al¹⁸ analizaron su experiencia inicial en 35 pacientes con sospecha de enfermedad del intestino delgado. En 6 de 13 pacientes con sospecha clínica de EC con colonoscopia, endoscopia digestiva alta y tránsito intestinal normales se detectaron lesiones compatibles con la enfermedad. En un estudio reciente¹⁹ se propuso evaluar la eficacia de la CE en pacientes con sospecha clínica y analítica de EC de intestino delgado, habiéndose descartado previamente la presencia de lesiones compatibles con esa enfermedad por las técnicas convencionales (tránsito intestinal, endoscopia digestiva alta y baja). En dicho estudio, llevado a cabo por nuestro grupo, se objetaron lesiones compatibles con EC del intestino delgado en 9 de los 21 pacientes (43%). Las lesiones más frecuentemente observadas fueron aftas, úlceras lineales y serpiginosas, fisuraciones y áreas denudadas (fig. 2). No se observaron complicaciones en ninguno de los pacientes en los que se realizó la técnica. A los 9 pacientes se les administró trata-

TABLA 2

Principales series publicadas que comparan la tasa diagnóstica de la cápsula endoscópica y la enteroscopia

	Referencia	n	Cápsula endoscópica	Enteroscopia por pulsión	p
Ell et al, 2002	8	32	66% (21/32)	28% (9/32)	< 0,05
Lewis et al, 2002	7	20	55% (11/20)	30% (6/20)	NS
Hartmann et al, 2003	11	33	76% (25/33)	21% (7/33)	—
Saurin et al, 2003	9	58	69% (40/58)	38% (22/58)	< 0,05
Mylonaki et al, 2003	10	50	68% (34/50)	32% (16/50)	< 0,05
Mata et al, 2003	12	21	66% (14/21)	19% (4/21)	< 0,05
Pennazio et al, 2004	13	51*	59% (30/51)	29% (15/51)	—
Total		265	66% (175/265)	30% (79/265)	—

*Se trataba de un subgrupo de 51 pacientes de un total de 100 pacientes incluidos, a los que se les realizó tanto CE como enteroscopia. CE: cápsula endoscópica. NS: no significativo.

miento específico convencional (con glucocorticoides y/o 5-ASA), y todos ellos experimentaron una mejoría clínica y analítica tras 3 meses de seguimiento. A partir de estos datos puede concluirse que la CE es una herramienta diagnóstica útil en pacientes con sospecha de EC no confirmada mediante las pruebas de imagen convencionales.

Cápsula endoscópica en los pacientes ya diagnosticados de enfermedad de Crohn

A la vista de los buenos resultados obtenidos con la CE en el estudio de la mucosa del intestino delgado, algunos autores han planteado el papel que ésta puede desempeñar en los pacientes ya diagnosticados de EC. En ocasiones, la afección conocida de la enfermedad, diagnosticada mediante colonoscopia o estudios radiológicos baritados, no explica la aparición de nuevos síntomas, como episodios de dolor abdominal o anemia. En estos casos la CE puede confirmar una afección en intestino delgado más grave de lo previamente demostrado, o bien descartar la EC como origen de la nueva sintomatología.

En lo referente a los pacientes diagnosticados de colitis indeterminada, en la mayoría de los casos se trata de un diagnóstico temporal, y se estima que más de un 25% de ellos son clasificados definitivamente como EC²⁰. La exploración endoscópica completa del intestino delgado de estos pacientes mediante CE podría aportar en algunos casos la identificación de lesiones iniciales, que permitiría el diagnóstico correcto de forma más precoz. Por otra parte, el conocimiento exacto de la extensión de la enfermedad (regiones proximales o distales de intestino) redundaría en una mejor elección de la forma galénica del fármaco empleado (productos de liberación exclusivamente colónica o ileocolónica, dependiente de pH...), por lo que la CE permitiría optimizar el tratamiento en estos pacientes.

El tratamiento convencional en los brotes de EC con glucocorticoides (con o sin la adicción de mesalazina) logra la reducción o la remisión de la clínica del paciente, aunque se ha demostrado que esta mejoría no se corresponde con una mejora en los índices endoscópicos ni histológicos, por lo que hasta la fecha no se recomendaba la revisión endoscópica de los pacientes con este fin, ya que la curación endoscópica no sería realmente un objetivo del tratamiento. Sin embargo, según los datos publicados por D'Haens et al²¹, el tratamiento con antifactor de necrosis tumoral (anti-TNF, infliximab) sí logra, junto con la mejoría clínica, una mejoría endoscópica e histológica, probablemente relacionada con la profunda regulación a la baja que este fármaco provoca en la mucosa inflamada. Así pues, tal como sugieren estos últimos autores²¹, «sería útil comprobar la curación endoscópica, ya que parece lógico pensar que la consecución de dicho objetivo ofrecería una mejor remisión, restringiría la longitud del intestino a resear cuando la cirugía es inevitable y, quizás, prevendría el desarrollo de cáncer».

Finalmente, debe también considerarse que los pacientes con EC tienen un riesgo aumentado (entre 50 y 100 veces mayor) de padecer cáncer de intestino delgado, enfermedad que habitualmente no puede ser diagnosticada precozmente mediante radiología²². El seguimiento mediante la CE en los pacientes con un mayor riesgo para el desarrollo del adenocarcinoma de intestino delgado (afección yeyuno-ileal extensa, asas excluidas quirúrgicamente y uso prolongado de 6-mercaptopurina) podría favorecer la detección precoz de esta complicación y mejorar su pronóstico, si bien es necesario el desarrollo de estudios que evalúen la efectividad de esta medida.



Fig. 2. Úlceras irregulares en yeyuno distal de un paciente con sospecha clínica y analítica de enfermedad de Crohn, no confirmada mediante técnicas convencionales.

Cápsula endoscópica en los tumores intestinales

Aunque poco frecuentes, los tumores del intestino delgado suponen un importante reto para el clínico, ya que su expresividad clínica suele ser inespecífica y a menudo las pruebas de imagen convencionales están muy limitadas en este tramo del tubo digestivo, razón por la que se propugna la CE como una exploración con un importante papel en esta enfermedad. Dicho papel puede desempeñarse en diferentes contextos: pacientes con clínica diversa en los que la CE diagnostica un tumor intestinal, pacientes con metástasis en busca de tumor primario y, finalmente, estudio de extensión y monitorización del tratamiento en pacientes con tumores ya conocidos.

Respecto a los pacientes con hallazgos capsuloendoscópicos de tumor intestinal no conocido, se han comunicado múltiples casos por diferentes grupos (fig. 3), en su mayoría manifestados como HD00, diarrea, dolor abdominal o síndrome constitucional²³⁻²⁵. En un metaanálisis de 34 estudios (n = 1.660 pacientes) presentados a diferentes congresos hasta el año 2003, en el que sólo se incluyeron las series consecutivas de casos, De Franchis²⁶ encontró un 3,1% de tumores intestinales, la mayoría de ellos manifestados como HD00 (86,6%). En 9 de esos estudios se comparaba la eficacia diagnóstica de la CE frente a la enteroscopia; resultaba ser superior la primera, aunque no se alcanzó significación estadística (el 3,7 frente al 3,4%). En los últimos 2 años cabe destacar seis análisis retrospectivos de series amplias²⁷⁻³², en los que se han estudiado la incidencia y las características de los tumores intestinales diagnosticados mediante CE. Considerando conjuntamente estos trabajos con el mencionado metaanálisis de De Franchis, sobre un total de más de 2.900 pacientes, en un 4,88% de ellos se llegó al diagnóstico capsuloendoscópico de tumor intestinal. La gran mayoría de estos tumores se manifestaron como HD00, y los tipos histológicos más frecuentes eran el adenocarcinoma, el tumor carcinoide, los tumores estromales gastrointestinales (GIST) y los linfomas (tabla 3). Así pues, el papel de la CE en el diagnóstico incidental de tumores in-



Fig. 3. Imagen capsuloendoscópica de un tumor yeyunal, polipoideo, parcialmente ulcerado. El estudio anatopatológico de la pieza reveló que se trataba de un adenocarcinoma intestinal⁵.

testinales en pacientes con diversa sintomatología es muy prometedor, si bien su eficacia diagnóstica tiene también limitaciones, tal como ilustran Madisch et al³³, en un caso recientemente publicado, en el que la enteroscopia diagnosticó un adenocarcinoma localmente avanzado no detectado mediante CE.

La búsqueda del tumor primario en determinados casos de metástasis, como los tumores carcinoides²⁵, supone otro de los posibles casos en que la CE podría suponer una importante herramienta diagnóstica, habida cuenta de su seguridad y la capacidad de revisar el intestino delgado en su totalidad. Por último, también puede ser de gran utilidad la información que la CE puede aportar, no sólo en el diagnóstico inicial, sino también en el estudio de extensión de los

linfomas intestinales y otros tipos de tumores, que pueden modificar el manejo inicial propuesto para estos pacientes³⁴. En determinados casos, la monitorización postratamiento de estos tumores puede suponer igualmente una gran ayuda para el clínico, tanto en el manejo como a la hora de establecer pronósticos³⁵.

Cápsula endoscópica y enteropatía por antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

La toxicidad intestinal de los AINE, a diferencia de su efecto gastroduodenal, aún no se ha dilucidado, principalmente por la difícil accesibilidad de esta porción del tubo digestivo. La CE se presenta, pues, como un procedimiento que puede ampliar nuestro conocimiento sobre una iatrogenia de importancia creciente³⁶. Aunque su utilidad en la valoración de la enteropatía por AINE está aún por determinar, hay ya algunos casos publicados y varios estudios con series de pacientes comunicados a congresos internacionales.

En primer lugar, varios autores han señalado la retención de la cápsula como consecuencia de una o varias estenosis en pacientes consumidores crónicos de AINE³⁷. En nuestra serie³⁸ hemos podido evidenciar la presencia de estenosis ileales no identificadas radiológicamente con anterioridad en 2 pacientes con consumo previo de AINE por problemas reumáticos y que presentaban una anemia ferropénica grave. En ambos casos, las estenosis impidieron la progresión de la cápsula, y en los 2 pacientes fue necesaria la intervención quirúrgica para resección de las estenosis y rescate de la cápsula (fig. 4).

Al margen de los mencionados casos clínicos comunicados, hay pocos estudios prospectivos que evalúen las lesiones erosivas causadas por los AINE en el intestino delgado y, hasta la fecha, sólo en forma de comunicaciones a congresos. Graham et al³⁹, en un estudio prospectivo controlado, valoran la utilidad de la CE en la detección de lesiones erosivas intestinales causadas por estos fármacos. La tasa de lesiones en los 20 pacientes consumidores de AINE fue del 58% (con un 33% de pacientes con lesiones graves), frente a un 17% en los pacientes consumidores de paracetamol. Los autores del estudio concluyen que la CE permite la identificación y la valoración de las lesiones erosivas intesti-

TABLA 3

Principales series de casos en las que se analizan los tumores intestinales diagnosticados mediante cápsula endoscópica

Autor	Referencia	n	Estudio	Pacientes con tumores n (%)	Tumores malignos	Tumores malignos más frecuentes	Indicación
De Francis, 2003	26	1660	Metaanálisis (34 estudios anteriores a 2003)	52/1660 (3,1%)	—	—	86,6% HD00 13,7% Otros
Cobrin et al, 2004	27	562	Ánalisis retrospectivo de serie de casos	50/562 (8,9%)	53%	22% Adenocarcinoma 14% Carcinoide 8% Linfoma	78,65% HD00 21,35% Otros
Keuchel et al, 2004	28	257	Ánalisis retrospectivo de serie de casos	16/257 (6,2%)	56,25%	12,5% Adenocarcinoma 12,5% Carcinoide 12,5% GIST	56,25% HD00 43,75% Otros
Mascaranhas-Saraiva et al, 2003	29	130	Ánalisis retrospectivo de serie de casos (en HD00)	4/130 (3,08%)	50%	50% GIST 25% Hemangiosarcoma 25% Hemangioma	100% HD00 56,25% HD00 43,75% Otros
Gay et al, 2004	30	129	Ánalisis retrospectivo de serie de casos	9/129 (7%)	33%	66,6% Carcinoide 33,3% Adenocarcinoma	100% HD00 56,25% HD00 43,75% Otros
Menchén et al, 2004	31	92	Ánalisis retrospectivo de serie de casos (en HD00)	5/92 (5,43%)	80%	40% Adenocarcinoma 20% Linfoma 20% GIST 20% Melanoma metastásico	100% HD00
Toth et al, 2004	32	81	Ánalisis retrospectivo de serie de casos (en HD00)	6/81 (7,4%)	50%	33,3% Carcinoide 16,6% GIST	100% HD00

HD00: hemorragia digestiva de origen oscuro; GIST: tumores estromales gastrointestinales.

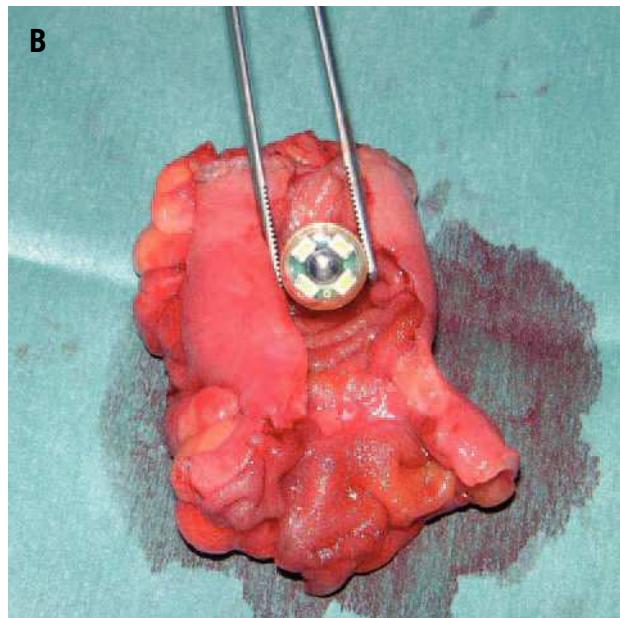


Fig. 4. Estenosis ileal ulcerada diagnosticada mediante cápsula endoscópica (A) que impidió la excreción natural de la cápsula. Se realizó laparotomía en la que se resecó el segmento estenosado con la cápsula en su proximidad (B). La historia clínica y el estudio anatomo patológico de la pieza llevaron al diagnóstico de estenosis intestinal secundaria a la toma de antiinflamatorios no esteroideos.

nales debidas al consumo de antiinflamatorios, y que estas lesiones son bastante más frecuentes de lo que se creía a la luz de los estudios autópsicos clásicos.

Nuestro grupo ha obtenido resultados similares⁴⁰ en un estudio prospectivo con 21 pacientes consumidores de AINE por procesos reumáticos y en el que con la CE se evidenció una prevalencia del 76% de lesiones erosivas intestinales frente al 10,5% de casos con lesiones en los 19 sujetos de control.

En definitiva, la CE permite la identificación y la valoración de las lesiones erosivas intestinales causadas por los AINE, lo que abre un nuevo campo de estudio, tanto clínico como experimental, en una iatrogenia no bien conocida hasta la fecha.

Otras indicaciones de la cápsula endoscópica

Los síndromes malabsortivos en general, y la enfermedad celíaca en particular, son otra de las posibles indicaciones por la que abogan numerosos autores. Hasta la fecha, la información disponible es escasa y sólo en forma de comunicaciones a congresos⁴¹. Estos estudios parecen indicar que la CE permite descubrir alteraciones mucosas en estos pacientes como pliegues festoneados, fisuras, denudaciones, ulceraciones o estenosis. Ello ha llevado a postular como indicaciones potenciales de la CE en la enfermedad celíaca las siguientes: definir la extensión y la gravedad de la enfermedad, realizar un seguimiento adecuado de los pacientes con respuesta parcial a la dieta sin gluten y llevar a cabo un cribado del desarrollo de neoplasias en estos pacientes. Varios estudios prospectivos, multicéntricos y controlados se están llevando a cabo actualmente para determinar el papel de la CE en esta entidad.

La utilidad y la seguridad de la CE en pacientes en edad pediátrica con sospecha de enfermedades del intestino delgado no diagnosticadas mediante las técnicas convencionales es otra de las indicaciones potenciales de la CE. Algunos estudios parecen demostrar la seguridad de la técnica en los niños^{42,43}, incluso de tan sólo 3 años de edad⁴², con resulta-

dos diagnósticos similares a los adultos. Estos trabajos suponen un estímulo para la realización de ensayos bien diseñados que, sin duda, serán llevados a cabo en un futuro próximo.

La CE ha sido también propuesta como una técnica útil en pacientes con dolor abdominal de origen no filiado, si bien la evidencia disponible hasta la fecha es escasa y contradictoria^{44,45}, probablemente debido a los diferentes criterios en la selección de pacientes, tanto en lo referente a sus características clínicas como a la definición del concepto mismo de «dolor abdominal no filiado».

Igualmente, hay líneas de investigación abiertas respecto a la utilidad de la CE en otras circunstancias, como el estudio del intestino delgado en pacientes con poliposis hereditarias⁴⁶, la monitorización del injerto tras trasplante intestinal⁴⁷ o las enfermedades intestinales en pacientes con sida⁴⁸, si bien se trata aún de pequeñas series y datos preliminares de ensayos todavía en marcha.

Complicaciones y contraindicaciones de la cápsula endoscópica

La experiencia acumulada desde la comercialización de la CE (más de 90.000 exploraciones en todo el mundo) ha demostrado que se trata de una técnica segura, con pocas complicaciones comunicadas hasta la fecha. La impactación de la cápsula en el músculo cricofaríngeo o en un divertículo de Zencker, así como la aspiración del dispositivo y su paso al árbol traqueobronquial, son casos anecdotáticos publicados recientemente⁴⁹, si bien la principal complicación de esta técnica es sin duda la retención o «ausencia de excreción natural» (*non-natural excretion*) de la cápsula en el intestino delgado. Esta circunstancia se ha comunicado entre el 0,75 y el 5% de las series en los adultos^{38,49}, especialmente en pacientes consumidores de AINE^{37,38,49} y en pacientes sometidos a cirugía abdominal o radioterapia previa⁴⁹, en los que estudios radiológicos baritados previos no pudieron detectar la presencia de estenosis. En ocasiones, especialmente en pacientes con estenosis por EC, la ausencia de excreción de

TABLA 4

Contraindicaciones de la cápsula endoscópica

Contraindicaciones absolutas
Obstrucción/suboclusión intestinal
Estenosis intestinal
Imposibilidad o negativa a cirugía en caso de ausencia de excreción
Contraindicaciones relativas
Alteraciones de la deglución
Alteraciones de la motilidad gástrica
Marcapasos y otros dispositivos electromecánicos
Divertículo de Zencker

la cápsula puede ser resuelta mediante tratamiento médico con glucocorticoides; sin embargo, habitualmente, son necesarias la endoscopia o, más frecuentemente, la cirugía para rescatar la cápsula. En la mayoría de los casos, la ausencia de excreción permite el diagnóstico y orienta el correcto tratamiento del proceso subyacente y no conocido del paciente, por lo que algunos autores han denominado a esta circunstancia «complicación terapéutica».

Las contraindicaciones absolutas de la técnica (tabla 4) son la obstrucción y la suboclusión intestinales, salvo cuando se realice con la intención de localizar una estenosis en una cirugía programada posterior. Los casos en que el paciente no quiera o no pueda realizarse una intervención quirúrgica si la cápsula quedara retenida por una estenosis no conocida deben ser considerados también como contraindicaciones absolutas. Ciertas alteraciones en la deglución, la presencia de un divertículo de Zencker y las alteraciones en el vaciamiento gástrico deben ser consideradas como contraindicaciones relativas, ya que puede plantearse la realización de la CE colocando el dispositivo en el duodeno mediante una cesta de Roth durante una gastroscopia convencional⁴⁹. El caso de los pacientes con marcapasos se encuentra aún en estudio y, si bien en un primer momento se consideró esta circunstancia como una contraindicación para la técnica, los estudios recientes parecen demostrar que no lo es, al menos con los marcapasos más utilizados con más frecuencia en la actualidad⁵⁰.

Conclusiones

La evidencia clínica disponible hasta la fecha nos permite efectuar las siguientes conclusiones sobre el papel de la CE en el diagnóstico de las enfermedades del intestino delgado:

- La HDOD es la indicación más ampliamente aceptada de la CE, especialmente si ésta se realiza durante la hemorragia activa. Sus elevadas cifras de sensibilidad y especificidad permiten considerarla como la técnica diagnóstica de elección en esta indicación.
- Varios estudios parecen demostrar que la CE es útil en el diagnóstico de la EC con afección exclusiva del intestino delgado en que la radiología convencional no resulta concluyente. Su papel en otros aspectos de la EC, como la valoración de la extensión o la monitorización de la respuesta a infliximab, está aún por establecer.
- La CE ha sido también propuesta como técnica de utilidad en procesos como los tumores intestinales, la enteropatía por AINE, la celiáquia, el dolor abdominal no filiado, los síndromes de poliposis gastrointestinal o el trasplante intestinal, si bien carecemos actualmente de estudios bien diseñados que confirmen estas posibles indicaciones.
- La CE puede ser realizada durante la edad pediátrica (al menos a partir de 3 años), y sus indicaciones serán, probablemente, las mismas que las consideradas en la población adulta.

– La principal complicación de la técnica es la retención de la cápsula por una estenosis o una masa en el intestino delgado, que puede ocurrir entre un 0,75 y un 5% de los casos, principalmente en pacientes consumidores de AINE, con cirugía abdominal previa, con radioterapia abdominopélvica, o en los pacientes con enfermedad de Crohn.

– La técnica está contraindicada en pacientes con obstrucción o suboclusión intestinal y en los que no quieren o en los que no puede realizarse cirugía en caso de que haya una retención de la cápsula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nolan DJ, Traill ZC. The current role of the barium examination of the small intestine. *Clin Radiol*. 1997;52:809-20.
2. Sciotinotis I, Rubesin SE, Ginsberg GG. Imaging modalities in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North Am*. 1999;28:391-423.
3. Molina-Pérez E, Lamas-García D, Pérez-Cuadrado E. Eficacia diagnóstica y terapéutica de una serie enteroscopia de pulsión oral. *Rev Esp Enferm Dig*. 2002;94:259-64.
4. Gostout CJ. Posicionamiento de la ASGE para la CE. *Clinical Update ASGE*. 2002;10:1-6.
5. Gómez-Rodríguez BJ, Ortiz-Moyano C, Hernández-Durán M, Romero-Castro R, Hergueta-Delgado P, Caunedo-Álvarez A, et al. Diagnostic yield of 316 push enteroscopies: one serie. *Endoscopy*. 2003;35:5A.
6. Appleyard M, Glukhovsky A, Swain P. Wireless-capsule diagnostic endoscopy for recurrent small-bowel bleeding. *N Engl J Med*. 2001; 344:232-3.
7. Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: results of a pilot study. *Gastrointest Endosc*. 2002;56:349-53.
8. Ell C, Remke S, May A, Helou L, Henrich R, Mayer G. The first prospective controlled trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy in chronic gastrointestinal bleeding. *Endoscopy*. 2002;34:685-9.
9. Saurin JC, Delvaux M, Gaudin JL, Fassler I, Villarejo J, Vahedi K, et al. Diagnostic value of endoscopic capsule in patients with obscure gastrointestinal bleeding: blinded comparison with video push-enteroscopy. *Endoscopy*. 2003;35:576-84.
10. Mylonaki M, Fritscher-Ravens A, Swain P. Wireless capsule endoscopy; a comparison with push enteroscopy in patients with gastroscopy and colonoscopy negative gastrointestinal bleeding. *Gut*. 2003;52:1122-6.
11. Hartmann D, Schilling D, Bolz G, Hahne M, Jakobs R, Siegel E, et al. Capsule endoscopy versus push enteroscopy in patients with occult gastrointestinal bleeding. *Z Gastroenterol*. 2003;41:377-82.
12. Mata A, Llach J, Bordas JM, Feu F, Pelissé M, Fernández-Esparrach G, et al. Papel de la cápsula endoscópica en los pacientes con hemorragia digestiva de origen indeterminado. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26:619-23.
13. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, Abbiati C, Beccari G, Rossini FP, et al. Clinical outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology*. 2004;126:643-53.
14. Lashner BA. Clinical features, laboratory findings and course of Crohn's disease. En: Kirsner JB, editor. *Inflammatory bowel disease*. Philadelphia: WB Saunders Co.; 2000: p. 305-14.
15. Lescut D, Vanco D, Bonniere P, Lecomte M, Quandalle P, Wurtz A, et al. Perioperative endoscopy of the whole small bowel in Crohn's disease. *Gut*. 1993;34:647-9.
16. Ruano-Ravina A, Rey-Listo T. Efectividad de la cápsula endoscópica en la detección de hemorragia del intestino delgado y en la enfermedad de Crohn. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:70-6.
17. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME, Foschia F, Mutignani M, Perri V, et al. A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. *Gastroenterology*. 2002;123:999-1005.
18. Scapa E, Jacob H, Lewkowitz S, Migdal M, Gat D, Gluckhovski A, et al. Initial experience of wireless-capsule endoscopy for evaluating occult gastrointestinal bleeding and suspected small bowel pathology. *Am J Gastroenterol*. 2002;97:2776-9.
19. Herreras JM, Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, Pellicer FJ, Herreras JM Jr. Capsule endoscopy in patients with suspected Crohn's disease in negative endoscopy. *Endoscopy*. 2003;35:564-9.
20. Ekblom A. Indeterminate IBD: the magnitude of the problem. *Inflammatory Bowel Dis*. 2000;6:15S-6S.
21. D'Haens G, Van Deventer S, Van Hogezand R, Chalmers D, Kothe C, Baeert F, et al. Endoscopic and histological healing with Infliximab Anti-Tumor Necrosis Factor antibodies in Crohn's disease: a European multicenter trial. *Gastroenterology*. 1999;116:1029-34.
22. Sigel JE, Petras RE, Lashner BA, Fazio VW, Goldblum JR. Intestinal adenocarcinoma in Crohn's disease. A report of 30 cases with a focus on coexisting dysplasia. *Am J Surg Pathol*. 1999;23:651-5.
23. Pennazio M, Arrigoni A, Spruževnik T, Bertone A, Cavallero M, Spandre M, et al. Autoimmune polyglandular syndrome type II associated with gastrointestinal stromal tumor: diagnosis by capsule endoscopy. *Endoscopy*. 2004;36:248-9.

24. Alcázar J, Romero J, Rodríguez-Téllez M, Caunedo A, Pellicer F and Herreras JM. A 65-years-old woman with intense ferropenic anemia. Proceedings of 1st Iberian meeting on capsule endoscopy. Sevilla; 2003. p. 118.
25. De Franchis R, Devani M, Randotti E, Abbiati C, Signorelli C and Beccari G. Study of neuroendocrine neoplasms of the small bowel with capsule endoscopy: report of two cases. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 97.
26. De Franchis R. Capsule endoscopy in 2003: neoplastic diseases. Proceedings of the European Club for the Study of Small Intestine Diseases. Sevilla; 2003.
27. Cobrin GM, Pittman RH, Lewis BS. Diagnosing small bowel tumors with capsule endoscopy. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 41.
28. Keuchel M, Thaler C, Caselitz J, Hagenmuller F. Diagnosis of small bowel tumors with video capsule endoscopy- report of 16 cases. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 43.
29. Mascarenhas-Saraiva M, Da Silva LM. Small bowel tumors diagnosed by wireless capsule endoscopy: report of five cases. *Endoscopy*. 2003; 35:865-8.
30. Gay G, Laurent V, Fassler I, Delvaux M. Interest of the endoscopic video-capsule to detect intestinal tumors. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 135.
31. Menchén L, González-Asanza C, Díaz-Redondo A, De la Cruz G, Beceiro I, Alberdi J, et al. Small bowel neoplasms in patients with obscure gastrointestinal bleeding: diagnosis with capsule endoscopy. *Endoscopy*. 2003;35 Suppl 2:183A.
32. Toth E, Fork FT, Syk I, Ljungberg O, Stewenius J, Lindström M, et al. Diagnosis of small bowel tumors by capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 195.
33. Madisch A, Schimming W, Kinzel F, Schneider R, Aust D, Ockert DM, et al. Locally advanced small-bowel adenocarcinoma missed primarily by capsule endoscopy but diagnosed by push enteroscopy. *Endoscopy*. 2003;35:861-5.
34. Caunedo A, Jiménez-Sáenz M, Romero R, Pellicer FJ, Herreras JM. The role of capsule endoscopy in the assessment of gastrointestinal lymphomas. Proceedings of the 1st Conference on Capsule Endoscopy. Rome; 2002. p. 75.
35. Jiménez-Sáenz M, Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, Romero R, Herreras JM, et al. Capsule endoscopy in the surveillance of patients with primary small bowel lymphoma (case report). Proceedings of the 1st Conference on Capsule Endoscopy. Rome; 2002. p. 137.
36. Caunedo A, Gómez BJ, García-Montes JM, Romero-Vázquez J, Herreras JM. Cápsula endoscópica en la enteropatía por AINEs. *Rev Patol Digest*. 2004;1:27-34.
37. Jonnalagadda S, Prakash C. Intestinal strictures can impede wireless capsule enteroscopy. *Gastrointest Endosc*. 2003;57:418-820.
38. Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, García-Montes JM, Gómez-Rodríguez BJ, Guerrero J, Herreras JM Jr, et al. Utilidad de la cápsula endoscópica en pacientes con sospecha de patología de intestino delgado. *Rev Esp Enferm Dig*. 2004;96:10-7.
39. Graham DY, Qureshi WA, Willingham F, Cole RA, Opekun AR. A controlled study of NSAID-induced small bowel injury using video capsule endoscopy. *Gastroenterology*. 2003;124:A19.
40. Romero J, Gómez BJ, Caunedo A, Ortiz C, Pellicer F, Herreras JM. NSAIDs erosive enteropathy assessed by capsule endoscopy: a prospective controlled trial. Proceedings of the 3rd Conference on Capsule Endoscopy. Miami; 2004. p. 91.
41. Petroniere R, Dubcenco E, Baker JP, Zalev A, Jeejeebhoy KN. Performance of the Given diagnostic imaging system in diagnosing celiac disease. *Gastroenterology*. 2002;122:329A.
42. Aabakken L, Scholz T, Ostenten AB, Emblem R, Jermstad T. Capsule endoscopy is feasible in small children. *Endoscopy*. 2003;35:798.
43. Argüelles Arias F, Argüelles Martín F, Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, Herreras JM. Utilidad de la cápsula endoscópica en gastroenterología pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2003;59:586-9.
44. Bardan E, Nadler M, Chowers Y, Fidder H, Bar-Meir S. Capsule endoscopy for the evaluation of patients with chronic abdominal pain. *Endoscopy*. 2003;35:688-9.
45. Fleischer DE, Leighton JA, Sharma VK, Heigh RI. Video capsule endoscopy (VCE) is useful in the evaluation of unexplained abdominal pain (AP). *Gastroenterology*. 2003;124:245A.
46. Schulman K, Hollerbach S, Kraus K, Reiser M, Willert J, Moeslein G, et al. Value of capsule endoscopy for the detection of small bowel polyps in patients with hereditary polyposis syndromes. *Gastroenterology*. 2003; 124:550A.
47. De Franchis R, Randonotti E, Abbiati C, Beccari G, Merighi A, Pinna A, et al. Capsule endoscopy in small bowel transplantation. *Dig Liver Dis*. 2003;35:728-31.
48. Pérez-Piqueras J, Payeras G, Sáez MA, Menéndez AM. Wireless capsule endoscopy for the detection of gastrointestinal lesions in active AIDS patients. *Endoscopy*. 2002;34:91A.
49. Barkin JS, O'Loughlin C. Capsule endoscopy contraindications: complications and how to avoid their occurrence. *Gastrointest Endoscopy Clin North Am*. 2004;14:61-5.
50. Fernandez-Diez S, Esteban J, Loscos J, Ramírez-Armengol J. Cardiac pacemaker: A real contraindication for capsule endoscopy? *Endoscopy*. 2003;35:6A.