

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

Volumen
Volume 4

Número
Number 1

Enero-Marzo
January-March 2003

Artículo:

Cápsula endoscópica

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 Índice de este número
- 👉 Más revistas
- 👉 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 👉 *Contents of this number*
- 👉 *More journals*
- 👉 *Search*



Medigraphic.com



Cápsula endoscópica

María Elena López Acosta,^{***} José Guillermo de la Mora Levy,^{*} Xavier Gómez Cárdenas,^{*} Oscar Teramoto Matsubara,^{**} Felipe Zamarripa Dorsey,^{**} Alberto González-Angulo Rocha,^{*} Gonzalo Rodríguez Vanegas^{*}

Resumen

El avance tecnológico ha hecho posible la exploración de todo el trayecto gastrointestinal, la cápsula endoscópica ofrece el diagnóstico de patología de intestino delgado en forma segura y eficaz.

Objetivo: Presentar la experiencia inicial con la cápsula endoscópica en el diagnóstico de entidades clínicas que están fuera del alcance de una panendoscopia o colonoscopia convencional.

Material y métodos: Estudio prospectivo de abril del 2002 a marzo del 2003, que incluyó todos los pacientes con: a) hemorragia gastrointestinal manifestada por hematemesis o melena, b) anemia crónica con sangre oculta en heces y c) síndrome diarreico crónico. En todos estos casos los estudios radiológicos y endoscópicos habituales y otros métodos diagnósticos (enteroscopia, angiografía y eritrocitos marcados) no demostraron alguna patología o en dos casos de enfermedad celiaca no explicaban anemia y persistencia de síntomas. Se utilizó la cápsula endoscópica GIVEN-IMAGING M2A PLUS con un equipo de recuperación de imágenes que incluyó 8 antenas colocadas en el abdomen, con un tiempo promedio de grabación de 7 horas con rangos entre 4:43 y 7:45 horas, que fue analizado utilizando una computadora que decodifica las imágenes grabadas en un programa especial (Rapid Reader). Los criterios de exclusión incluyeron pacientes con uso de marcapaso, historia de radiación abdominal o pélvica, oclusión y perforación intestinal. Se evaluaron los hallazgos obtenidos por la CE determinando en que pacientes la cápsula fue útil para el diagnóstico de su enfermedad.

Resultados: De abril del 2002 a marzo del 2003 se incluyeron 25 pacientes. Predominó el sexo femenino en 56%, el promedio de edad fue de 54.5 años con intervalo entre los 29 y 69 años. Todos los pacientes completaron el estudio, en 4 pacientes (16%) la cápsula no llegó a la válvula ileocecal en el tiempo de grabación. Se recuperaron todas las cápsulas. Los hallazgos incluyeron: 5 pacientes con úlceras en yeyuno, 4 sangrados activos uno con un coágulo fresco en yeyuno, uno con una úlcera yeyunal, y dos sin lesiones aparentes, 2 probables leiomiomas submucosos en yeyuno, uno de estos pacientes con un *Ascaris lumbricoides*, 5 pacientes con angiodisplasias, uno en estómago y duodeno y el resto en yeyuno, uno de ellos con enfermedad celiaca en donde a pesar de mejoría clínica persistía la anemia. Un paciente con úlcera en íleon distal, 3 pacientes con atrofia de vellosidades en yeyuno e íleon, uno de ellos con enfermedad celiaca, que además presentó datos de inflamación en yeyuno e íleon y se insistió en el control dietético resultando en mejoría clínica. Cinco estudios normales o negativos y 3 insatisfactorios. El tiempo de tránsito intestinal promedio fue de 218.36 minutos y de estancia en el estómago fue de 25.6 minutos.

Abstract

Background: The need to diagnose clinical entities that are outside the reach of traditional endoscopy led to the development of capsule endoscopy together with the technological advantage make possible to explore gastrointestinal track completely.

Objective: Present the initial experience with capsule endoscopy in the diagnostic of clinical entities that are outside of conventional upper endoscopy or colonoscopy.

Material and methods: Prospective cases from april 2002 to march 2003, that included patients that come the Endoscopy Unit of the Hospital "Dr. Manuel Gea González" and Gastrointestinal Fisiology Unit of the Hospital "Angeles de Las Lomas" with hematemesis or melena where the radiology exams and conventional endoscopy had failed to identify the bleeding source. We used the GIVEN IMAGING M2A PLUS capsule endoscopy with recovery equipment of images that includes eight sensors that are attached to the body of the patient during the procedure with an average recording time of about 7 hours with a range from 4:43 to 7:45 hours, the data is downloaded to recorder and then into the workstation. A dedicated software rapid reader processes the image data to produce a video.

Capsule endoscopy is contraindicated in patients with a cardiac pacemaker, previous abdominal or pelvic radiation, intestinal blockage and bowel perforation.

Results: From april 2002 to march 2003, 25 patients were included. Female sex predominated (56%), age average was 54.5 years with range from 21 to 92 years. All patients completed the study; in 4 patients (16%) the capsule did not reach the ileocecal valve during the recording time. The identified abnormalities included: 5 patients with ulcers in jejunum, 4 active bleeding one with fresh clot in jejunum and the other without a specific lesion, 2 submucosal leiomyomas one of them with *ascaris lumbricoides*, 5 patients with angiodysplasias in jejunum, one ulcer in ileum, one of them with ileitis and yeyunitis, with improved with restriction diet, 5 normal studies and 3 non satisfactory, this by alimentary rest and error in transmission. Enteroscopy was completed in 3 patients, in which the diagnosis from the capsule was confirmed in one and in 2 cases by surgery. The average time of the capsule in stomach was 25.6 minutes and total transit enteral time was 218.36 minutes. We had no complications attributed to the use of the capsule. EC was useful in 68% of the cases and a precise diagnostic was in 8.

Conclusion: The use of capsule endoscopy is a safe method, non invasive, for the diagnosis of small intestinal disorders, in particular for obscure gastrointestinal bleeding. Is a procedure that appears

* División de Gastroenterología y Unidad de Endoscopia Terapéutica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", México D.F.

** Unidad de Fisiología Digestiva Hospital Ángeles de Las Lomas.

Los estudios insatisfactorios se debieron principalmente a presencia de residuo alimentario o falta de recepción de la señal. Se completó el protocolo de estudio con enteroscopia en 3 pacientes en quienes no se había realizado antes. Los hallazgos de la cápsula se confirmaron en uno de ellos, ya que en los otros dos las lesiones estaban más allá del alcance del enteroscopia o existieron limitaciones técnicas. Dos pacientes fueron llevados a cirugía complementando el diagnóstico. La CE fue útil en el diagnóstico en 68% de los pacientes ($n = 17$) y se logró un diagnóstico preciso para el origen del sangrado en 8.

Conclusión: El uso de la cápsula endoscópica es un método seguro, no invasivo auxiliar en el diagnóstico de patología de intestino delgado, en particular para el diagnóstico de hemorragia oscura. Es un procedimiento que deberá seguir siendo evaluado y deberá incrementarse la experiencia de su interpretación y probablemente se amplíen sus indicaciones.

Palabras clave: Hemorragia de origen oscuro, cápsula endoscópica, panendoscopia, colonoscopia, enteroscopia, patología de intestino delgado.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de diagnosticar entidades clínicas que están fuera del alcance de una endoscopia convencional permitieron el desarrollo de la cápsula endoscópica (CE) que junto con el avance tecnológico hicieron posible explorar el tubo digestivo en su totalidad. La CE fue diseñada por un ingeniero mecánico, Dr. Gavriel Iddan, parte del grupo de investigación de la sección electroóptica de la defensa israelí,¹ la idea comenzó como parte de un proyecto cuya finalidad era el desarrollo de un aditamento con imagen electroóptica para ser aplicado en misiles pero al conocer a un gastroenterólogo dedicado a la endoscopia la idea de aplicar este “misil” miniatura para la exploración del tracto gastrointestinal inició en 1981 y los primeros prototipos se tuvieron hasta 1994. Más tarde en colaboración con el grupo del Dr. Paul Swain se mejoró la cápsula hasta 1996 que se transmitieron las primeras imágenes del estómago de un cerdo.^{2,3} Después de mejorar el prototipo, durante el 2001 se realizaron los primeros estudios protocolizados en pacientes, popularizándose su uso hasta nuestros días. La CE es un cilindro que tiene un diámetro de 11 mm y una longitud de 26 mm, con un peso de 4 gramos, está hecha de un material biocompatible que es resistente a la acción de los líquidos gastrointestinales, tiene dos domos convexos, uno de ellos es el domo óptico, que contiene cuatro diodos que emiten luz blanca y un chip de cámara de video de color con un sistema de lentes esféricas con una visión de 140° lo que permite visualizar lesiones hasta de 0.1 mm a 3 cm de distancia, magnificando su tamaño hasta ocho veces,⁴ que transmiten la imagen por radiofrecuencia por una antena en el domo opuesto, y dos baterías. La cápsula obtiene dos imágenes por segundo, es decir un promedio de 50,000 imágenes durante un examen de 8 hrs., las cuales son captadas por una serie de antenas que se colocan en la pared abdominal, lo que permite la localización de la cápsula. La información grabada se vacía en

useful but must continue to be evaluated and probably in future be most indications.

Key words: *Obscure gastrointestinal bleeding, capsule endoscopy, upper endoscopy, colonoscopy, enteroscopy.*

una unidad de interpretación y se observa como un video con opción de avance, pausa y retroceso. La CE avanza por el intestino por los movimientos peristálticos y a diferencia de la enteroscopia de empuje no se observan artefactos producto de la insuflación ni de la sedación (algunas lesiones vasculares o inflamatorias pueden pasar desapercibidas por alteración de la fisiología del intestino delgado.⁵ Se pueden obtener además, algunos parámetros fisiológicos, pues se tiene registro el tiempo de avance de la cápsula por cada órgano y el sitio donde se capturó la imagen por un sistema que proyecta el avance de la CE en un esquema. (Ver figuras 1 a 7). Así se puede registrar el tiempo de vaciamiento gástrico y el tránsito intestinal. La CE se diseñó para observar la mucosa del intestino delgado como una herramienta para detectar anomalías en la porción del tubo digestivo que no es posible explorar con las técnicas endoscópicas habituales.⁶ Se ingiere con un poco de agua y se elimina de forma natural en un periodo de 8 a 72 horas.

Una de las principales indicaciones para el uso de la CE que ha sido probada previamente, es en los síndromes de sangrado de origen oscuro, donde se han destacado sus ventajas al compararlo con otros estudios invasivos como la enteroscopia de empuje para diagnosticar la causa del sangrado.⁽⁷⁻⁹⁾ Si bien se está encontrando su utilidad en otros padecimientos gastrointestinales como la enfermedad inflamatoria intestinal (Enfermedad de Crohn),¹⁰ malabsorción, pacientes pediátricos (mayores de 10 años)¹¹ y pacientes con trasplante de intestino delgado, la indicación más común es la búsqueda de patología en relación a hemorragia digestiva de origen oscuro.

OBJETIVO

Presentar la experiencia inicial en México con la cápsula endoscópica en el diagnóstico de entidades clínicas que están fuera del alcance de una panendoscopia o colonoscopia convencional. Describir su seguridad y utilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, transversal y descriptivo de abril del 2002 a marzo del 2003 que incluyó pacientes con: a) hemorragia gastrointestinal manifestada por hematemesis o melena, b) anemia crónica con sangre oculta en heces y c) síndrome diarreico crónico. En todos estos casos los estudios radiológicos y endoscópicos habituales y otros métodos diagnósticos (enteroscopia, angiografía y eritrocitos marcados) no demostraron alguna patología o en dos casos de enfermedad celiaca no explicaban anemia y persistencia de síntomas. Los pacientes se presentaron con un periodo de 12 horas de ayuno. Se utilizó la cápsula endoscópica GIVEN-IMAGING M2A PLUS (Figura 1) con un equipo de recuperación de imágenes que incluyó 8 antenas colocadas en el abdomen, con un tiempo promedio de grabación de 7 horas con rangos entre 4:43 y 7:45 horas, que fue analizado utilizando una computadora que decodifica las imágenes grabadas en un programa especial (Rapid Reader) (Figura 2). Los criterios de exclusión fueron: pacientes con uso de marcapaso, historia de radiación abdominal o pélvica, oclusión y perforación intestinal. Se registraron los hallazgos de los diferentes estudios radiológicos o endoscópicos previos, así como los obtenidos con la CE. Además se analizaron otros parámetros como tiempo de vaciamiento gástrico, de tránsito intestinal y tiempo de expulsión de la cápsula. Se consideraron como útiles los estudios en los que se identificó una lesión específica, así como aquellos en los que el resultado influyó en el manejo posterior, ya sea excluyendo lesiones en cierto trayecto o dirigiendo las investigaciones posteriores al mismo. En este contexto, resultados negativos o normales son útiles también si descartan patología. Los estudios fueron interpretados por endoscopistas con experiencia en enteroscopia, así como con entrenamiento en la revisión de imágenes normales y patología más común publicada en atlas por autores de mayor experiencia con la CE. En algunos pacientes se logró confirmar los hallazgos por enteroscopia o cirugía.

RESULTADOS

De abril del 2002 a marzo del 2003 se incluyeron 25 pacientes. La cápsula fue deglutida con poco agua más dimeticona, durante las primeras cuatro horas del registro el paciente permaneció en ayuno y posteriormente pudo consumir una comida ligera. Predominó el sexo femenino en 56% (n = 14), el promedio de edad fue de 54.5 años con intervalo entre los 21 y 92 años. Todos los pacientes completaron el estudio, en 4 pacientes (16%) la cápsula no llegó a la válvula ileocecal en el tiempo de grabación. Cinco pacientes tuvieron alteraciones en la recepción de la imagen. En uno de ellos la imagen era tan brillante que impedía observar la imagen por dos horas y en el otro la imagen fue oscura, lo que impidió observar



Figura 1. Cápsula endoscópica GIVEN-IMAGING M2A PLUS comparada con un edoscopio convencional.



Figura 2. Cinturón con grabadora, lista para iniciar el estudio.

con claridad la presencia de lesiones. En los tres restantes hubo falta de recepción por periodos hasta de dos horas.

Los hallazgos incluyeron: 5 pacientes con úlceras en yeyuno, 4 sangrados activos uno con un coágulo fresco en yeyuno, uno con una úlcera yeyunal, y dos sin lesiones aparentes, 2 probables leiomiomas submucosos en yeyuno, uno de estos pacientes con un *Ascaris lumbricoides*, 5 pacientes con angiodisplasias (Figura 3), uno en estómago y duodeno y el resto en yeyuno, uno de ellos con enfermedad celiaca en donde a pesar de mejoría clínica persistía la anemia. Un paciente con úlcera en íleon distal (Figura 4), 3 pacientes con atrofia de vellosidades en yeyuno e íleon (Figura 5), uno de ellos con enfermedad celiaca, que además presentó datos de inflamación en yeyuno e íleon y se insistió en el control dietético resultando en mejoría

clínica, 5 estudios normales o negativos y 3 insatisfactorios (*Cuadro 1*). El tiempo de tránsito intestinal promedio fue de 218.36 minutos y de estancia en el estómago fue de 25.6 minutos.

Se completó el protocolo de estudio con enteroscopia en 3 pacientes en los que no se había realizado antes, que logró con-



Figura 3. Angiodisplasia.



Figura 4. Úlcera en íleon.

firmar en uno los hallazgos de la cápsula, en los otros dos el nivel alcanzado por el enteroscopia no fue suficiente para llegar al sitio donde tentativamente se observaron las lesiones o existieron limitaciones técnicas. En la mayoría de los casos de erosiones o úlceras yeyunales se tenía el antecedente de la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos y con su suspensión mejoró la anemia. En un caso fue por un antiagregante plaquetario. Un paciente de 21 años fue llevado a cirugía por el hallazgo de hemorragia activa a 50 cm de la válvula ileocecal con la CE (*Figura 6*), en quien se encontró un divertículo de Meckel, y en quien habían sido negativos los eritrocitos marcados una hemorragia activa. Dos pacientes con diarrea crónica en quien se descartó patología intestinal, en uno de ellos con tránsito intestinal acelerado. Durante el tiempo de seguimiento, (dos semanas después de la ingesta de la cápsula y recuperación de la misma) un paciente fue operado de urgencia por abdomen agudo secundario a perforación de un gran divertículo yeyunal, que correspondió al sitio donde se observó una úlcera en la boca de un divertículo, al revisar nuevamente el video (*Figura 7*), pero el diagnóstico inicial sólo fue úlcera yeyunal y se atribuyó al uso de antiinflamatorio no esteroideo. Se encontraron otros hallazgos como vaciamiento gástrico prolongado en un paciente con diabetes mellitus, tránsito intestinal acelerado, gastropatía aguda.

No se presentaron complicaciones con el uso de la cápsula y los pacientes toleraron la deglución de la misma y la grabación. Todas las cápsulas se recuperaron, en un rango de 12-86 hrs. En una paciente fue necesaria la toma de una placa radiológica pues no había evacuado en tres días, expulsando la cápsula en 4º día. La CE fue útil en el diagnóstico en 68% de los pacientes (n = 17) y se logró un diagnóstico preciso para el origen del sangrado en 8.

DISCUSIÓN

En la consulta gastroenterológica y del médico general la patología de intestino delgado ocupa un lugar importante, estos padecimientos incluyen hemorragia de origen oscuro, malabsorción, síndrome diarreico crónico y neoplasias.

Aproximadamente el 5% de los casos de hemorragia del tubo digestivo corresponden a sangrado de origen oscuro. De acuerdo a la American Gastroenterological Association (AGA), la hemorragia intestinal de origen oscuro, se define como un sangrado de origen desconocido que persiste o recurre después de un estudio inicial de endoscopia negativo (panendoscopia y colonoscopia), se sospecha por la presencia de anemia por deficiencia de hierro, sangre oculta en heces positivo o sangrado del tubo digestivo visible.¹² El diagnóstico de hemorragia de origen oscuro es difícil, particularmente cuando el sangrado se encuentra en la parte distal del intestino delgado. El protocolo de estudio incluye: panendoscopia, colonoscopia, estudios radiológicos contrastados, tomografía computada, estudios de medicina

Cuadro 1. Características generales, estudios diagnósticos y resultados de la cápsula endoscópica
 * HTDB, hemorragia de tubo digestivo bajo; ** CE, Cápsula endoscópica

Px	Cuadro clínico	Estudios previos a la CE	DX CE	Utilidad CE	DX
1 AMF	Anemia crónica Melena intermitente	3 Panendoscopias 2 Colonoscopias 1 Enteroscopia empuje	Úlceras múltiples en duodeno y yeyuno	Sí	Sí
2 MAAN	Anemia crónica HTDB	2 Panendoscopias 1 Colonoscopia	Normal	No	No
3 MLSM	Melena intermitente	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia 1 Enteroscopia empuje	Leiomioma submucoso	No	No
4 Mfcp	Hematoquezia	3 Panendoscopias 2 Colonoscopias 1 Enteroscopia empuje	Úlcera de yeyuno	Sí	No
5 Fb	Melena intermitente	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Leiomioma submucoso <i>Ascaris lumbricoides</i>	Sí	No
6 MEAV	Anemia crónica HTDB	3 Panendoscopias 2 Colonoscopias 1 Enteroscopia empuje 1 Angiografía 1 Eritrocitos marcados 1 CX Hemicolectomía	Sangrado con coágulo fresco	Sí	No
7 FA	Anemia crónica diarrea crónica	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Normal	No	No
8 ERC	Anemia crónica HTDB	2 Panendoscopias 1 Colonoscopia 1 Tránsito Intestinal 1 Eritrocitos marcados	Sangrado activo en yeyuno, imagen oscura	Sí	No
9 FBN	Anemia crónica Melena intermitente	2 Panendoscopias 1 Colonoscopia 1 Enteroscopia empuje	Angiodisplasia	Sí	Sí
10 CEOG	Anemia crónica	3 Panendoscopias 2 Colonoscopias 1 Eritrocitos marcados	Normal estudio insatisfactorio	No	No
11 AADA	Diarrea crónica Dolor abdominal	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Tránsito intestinal acelerado mucosa normal	Sí	No
12 ADL	Úlcera duodenal Persiste anemia	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Gastropatía en cuerpo y antro	Sí	Sí
13 ARV	Diarrea crónica Dolor abdominal	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Yeyunitis erosiva	Sí	No
14 CRS	HTDB Melena/hematoquezia	1 Panendoscopia 2 Colonoscopias Eritrocitos marcados	Sangrado activo a 50 CM de válvula ileocecal	Sí	No
15 EA	Anemia crónica Sangre oculta heces	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Angiodisplasias yeyunales Úlcera en íleon	Sí	Sí
16 EHM	ENF Celiaca sin remisión con TX Anemia crónica	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Atrofia de vellosidades yeyunales Angiodisplasias ileal	Sí	Sí
17 ERS	Trombastenia Anemia crónica SOH	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Erosiones yeyunales Estudio insatisfactorio	No	No
18 LDR	ENF Celiaca sin remisión con TX	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Pérdida de vellosidades en yeyuno, yeyunitis e ileítis	Sí	No
19 MELP	Hemorragia oculta Melena intermitente	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Úlcera yeyunal con sangrado activo, ectasia vascular en íleon	Sí	Sí
20 JECH	Anemia diarrea crónica	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Atrofia focal en yeyuno e íleon	Sí	No
21 JPB	Anemia crónica Sangre oculta en heces	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Erosiones yeyunales	Sí	Sí
22 RMAB	Anemia crónica Sangre oculta en heces	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Normal	No	No
23 RLFA	Diarrea crónica Dolor abdominal	1 Panendoscopia 1 Colonoscopia	Normal	No	No
24 JLFG	Anemia crónica Melena	3 Panendoscopias 1 Colonoscopia	Estudio insatisfactorio Residuo alimentario	No	No
25 JSM	Hemorragia oculta	3 Panendoscopias	Angiodisplasias	Sí	Sí



Figura 5. Angiodisplasia en yeyuno.

Cuadro 2. Indicaciones para cápsula endoscópica y hallazgos en hemorragia de origen oscuro.

Indicaciones para cápsula endoscópica	Hallazgos en hemorragia de origen oscuro
Hemorragia de origen oscuro	Angiodisplasia
Síndrome de mala absorción	Ectasia vascular
Alteraciones de motilidad	Telangiectasia
Síndrome de colon irritable	Úlceras
Enfermedad de Crohn	Malformación vascular
Dolor abdominal inexplicable	Tumor intestinal divertículos

nuclear, arteriografía, enteroscopia transoperatoria y cirugía en algunos casos. Los pacientes requieren en ocasiones múltiples transfusiones de sangre y son estudiados durante varios meses o años, con rangos entre 1 mes y 8 años; haciendo difícil llegar al diagnóstico cuando son lesiones pequeñas en el intestino delgado las causantes de la pérdida sanguínea, lo que eleva los costos.

La enteroscopia de empuje es el método estándar para la evaluación de la hemorragia de origen oscuro, pero no logra revisar la totalidad del intestino delgado y tiene algunas complicaciones como el dolor abdominal después del procedimiento, sangrado por el trauma del enteroscopia y perforación. Otra opción

es la enteroscopia transoperatoria, donde el cirujano desliza el intestino sobre en endoscopio, teniendo como principales complicaciones la laceración de la mucosa, isquemia intestinal, hematomas, sangrado y perforación. En estos procedimientos se requiere de anestesia general o sedación consciente, con la ventaja de tener potencial terapéutico al poder aplicar electrocoagulación sobre la lesión encontrada.¹²

En comparación, con la CE no se requiere insuflar el intestino, no requiere sedación o anestesia, es un estudio no invasivo,



Figura 6. Hemorragia activa en yeyuno distal sin una lesión identificada.



Figura 7. Boca de divertículo, ulcerada.

sin efectos secundarios y con menos molestias para el paciente, ya que puede realizar actividades cotidianas mientras la cápsula realiza el estudio. Se ha demostrado además que la insuflación al aumentar la presión de la pared intestinal puede obviar lesiones vasculares o inflamatorias.¹⁸

La CE se ha usado en más de 4,000 pacientes en todo el mundo desde hace 2 años, siendo las principales indicaciones: sangrado de origen oscuro, síndrome de mala absorción, alteraciones de motilidad, síndrome de colon irritable, enfermedad de Crohn, dolor abdominal inexplicable y en pacientes pediátricos (mayores de 10 años) (*Cuadro 2*). Dentro de las contraindicaciones para utilizar la CE se encuentran: obstrucción intestinal, estenosis intestinal, fistulas intestinales, embarazo y marcapaso.⁴ Sin embargo en un estudio recientemente realizado en Nueva York en 75 pacientes, 33 de los cuales tenían marcapaso y no hubo ningún problema, asimismo no influyó para obtener resultados adecuados el antecedente de diabetes mellitus o cirugías abdominales múltiples.¹³

Artículos publicados en extenso de la CE en casos de pacientes con hemorragia de origen oscuro, se identificaron angiodisplasias en intestino delgado no diagnosticadas previamente con enteroscopia y 3 fueron operados con base en el hallazgo de la cápsula con enteroscopia transoperatoria para localizar las lesiones.¹⁴

Lewis et al, comparó la CE con enteroscopia de empuje en 11 pacientes con sospecha de sangrado de origen oscuro. En 7 pacientes el sitio de sangrado fue localizado y diagnosticado utilizando la cápsula, que incluyó angiodisplasia, úlcera ileal y tumor intestinal; no hubo diagnósticos adicionales al compararlo con la enteroscopia. En 5 de 9 pacientes con enteroscopia normal la cápsula identificó un sitio de hemorragia en intestino delgado. Al cuestionar a los pacientes sobre ambos estudios la mayoría prefirió la CE.¹⁵

En 60 pacientes con hemorragia de origen oscuro, fue factible en 29 realizar además enteroscopia, logrando identificar angiodisplasias, úlceras ileales, hemorragia ileal activa, tumores, enfermedad de Crohn, várices yeyunales, malformación de Dieulafoy, anastomosis con úlceras, estenosis ileal, coágulos en yeyuno. Al comparar los casos de enteroscopia y CE la cápsula obtuvo el diagnóstico en un 59% (17 pacientes) vs 28 % (8 pacientes) ($p < 0.05$). La CE encontró la causa de la hemorragia en 21 casos (57%) con enteroscopia normal, la enteroscopia diagnosticó un tumor yeyunal en donde la cápsula sólo observó coágulos. Se tuvo que ir mediante cirugía por la cápsula en 3 pacientes. Concluyen que la CE es método que identifica la patología del intestino delgado oculta a la enteroscopia y estos ayuda a tener opciones terapéuticas mejores.¹⁶ Sin embargo en Bruselas compararon 21 pacientes en forma aleatorizada a quienes se les realizó enteroscopia y CE, en casos de origen oscuro, siendo superior la enteroscopia para el diagnóstico preciso, sin embargo la CE diag-

nóstico dos lesiones en intestino delgado distal, por lo que concluyen que es la enteroscopia aún de primera opción para diagnóstico de hemorragia de origen oscuro y la ce en pacientes selectos o complementaria en casos,¹⁷ en el estudio de pacientes de un multicéntrico en Francia, la CE 57 pacientes la cápsula fue superior a la enteroscopia diagnosticando el 77% de la patología, pacientes.¹⁸

En resúmenes de congreso se ha publicado incluso la utilidad de la preparación –limpieza- colónica ya que se ha encontrado patología no encontrada durante una colonoscopia.¹⁹

La experiencia con la cápsula endoscópica ha mostrado utilidad no sólo en hemorragia de origen oscuro sino en otros tipos de patología del intestino delgado, el Dr. Costamagna realizó un estudio prospectivo comparándola para estos fines contra el tránsito intestinal. El incluyó en sus estudios 20 pacientes con diagnóstico de hemorragia gastrointestinal de origen oscuros, enfermedad de Crohn, recurrencia de cáncer, pólipos y malabsorción, con endoscopia y colonoscopias previas normales. El tránsito intestinal demostró sólo nodularidad ileal en tres casos y en 17 fue normal. Con la cápsula se diagnosticaron angiodisplasias, (un caso con hemorragia activa), úlceras en yeyuno e íleon sugerentes de enfermedad de Crohn, gastritis, pólipos, aplanamiento de vellosidades intestinales sugerentes de enfermedad celiaca. En dos pacientes no se logró explicar su sintomatología.²⁰ Concluyendo que fue superior al tránsito intestinal para diagnosticar patología, con la limitación de no tener diagnóstico específico en algunos casos. Asimismo en el diagnóstico de afección de intestino delgado por enfermedad de Crohn, no diagnosticada por endoscopia superior e inferior ni por radiología en el 71% de 17 pacientes estudiados por anemia, diarrea y pérdida de peso, estableciendo a la CE como modalidad diagnóstica segura y efectiva en este rubro,²¹ o bien en el caso de pacientes pediátricos (adolescentes 10-17 años) con hemorragia de origen oscuro, (con endoscopia, colonoscopia y arteriografía normales) en 9 casos, siendo útil diagnosticando pólipos, malformaciones arteriovenosas y angiodisplasias así como enfermedad de Crohn, en 8 pacientes, un caso no pudo ser diagnosticado por ningún método.²² En enfermedad celiaca, se ha demostrado su utilidad para apreciar extensión y actividad de la enfermedad, mostrando una sensibilidad adecuada entre el hallazgo visual de atrofia de vellosidades intestinales al compararse con la histología (en 8 pacientes, cuatro de ellos controles sanos).²³

Se han identificado alteraciones en yeyuno e íleon en pacientes con diarrea crónica. Enfermedad celiaca incluso en diarrea crónica en pacientes con SIDA. Son estudios preliminares y resúmenes de congresos.

La evidencia sugiere que la CE es especialmente útil para el diagnóstico de patología de intestino delgado, en especial hemorragia de origen oscuro. En nuestro estudio la CE fue útil para el diagnóstico en 17 pacientes (68%) y preciso en 8.

El costo promedio de la CE fue de 11,000 pesos, que es menor al compararlo con el protocolo tradicional para el diagnóstico de hemorragia de origen oscuro.

CONCLUSIÓN

El uso de la cápsula endoscópica es un método seguro, auxiliar en el diagnóstico de patología de intestino delgado, en particular para el diagnóstico de hemorragia oscura, aunque pro-

bablemente se amplíen sus indicaciones. Tiene grandes ventajas al ser un estudio no invasivo y limitaciones por la ausencia de toma de muestras para diagnóstico y por algunos artefactos secundarios al contenido intestinal y por falta de grabación. Con respecto a su interpretación un endoscopista entrenado puede revisar el video, sin embargo se debe adquirir experiencia en imágenes de intestino delgado poco frecuentes como divertículos o ectasias vasculares o linfaectasias. Deberá incrementarse la experiencia de su interpretación.

REFERENCIAS

1. Halpern MHJ. *Atlas of capsule Endoscopy 1st ed Studio Rosinger* 2002: 3.
2. Swain CP, Gong F, Mills TN. Wireless transmission of a color televisio moving image from the stomach using a miniature CCD camera, light source and microwave transmitter. *Gut* 1996; 39: A26.
3. Swain CP, Gong F, Mills TN. Wireless transmission of a color televisio moving image from the stomach using a miniature CCD camera, light source and microwave transmitter. *Gastrointest Endosc* 1997; 45: AB40.
4. Yu M. M2A capsule endoscopy: A breakthrough diagnostic tool for small-bowel imaging. *Gastroenterology Nursing* 2002; 25(1): 24-27.
5. Katzgraber F, Glenewinkel F, Fischler S. Mechanism of fatal embolism after gastrointestinal endoscopy. *Int J legal Med* 1998; (111)3: 154-6.
6. Meron G. The development of the swallowable video capsule (M2A). *Gastrointestinal Endoscopy* 2000; 6: 817-9.
7. Fischer D, Schreiber R, Meron G. Localization of a wireless capsule endoscope in the GI tract. *Gastrointestinal Endoscopy* 2001; 53: AB126.
8. Eitan S, Harold J, Shlomo L, Michal M, Gat D, Arkady G, Nourit G, Zvi F. Initial experience of wireless capsule endoscopy for evaluating occult gastrointestinal bleeding and suspected small bowel pathology. *American Journal of Gastroenterology* 2002; 97(11): 2776-2779.
9. Pennazio M, Rossini FP et al. Wireless capsule endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding: the results of the first clinical trial. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 70.
10. Seidman EG. Role of endoscopy in inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc N Am* 2001; 11: 641-57.
11. Seidman E. Wireless capsule video-endoscopy: An odyssey beyond the end of the scope. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 34: 333-4.
12. Waye JD. Small-intestinal endoscopy. *Endoscopy* 2001; 33(1): 24-30.
13. Blair S. Lewis Complications and contraindications in capsule endoscopy. New York E:U: (abstract M 1656) DDW 2002 A-440.
14. Appleyard M, Glukhovskiy A, Swain P. Wireless-capsule diagnostic endoscopy for recurrent small-bowel bleeding. *N Engl J Med* 2001; 344(3): 232-3.
15. Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: the results of the first clinical trial (abstract). *Gastrointest Endosc* 2001; 53(3): AB70.
16. Penazzio M. et al Italian multicentre experience . Wireless Capsule Endoscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding: results of the Italian multicentre experience. Italy . (abstract 399) DDW 2002 A-81.
17. Van Gossum A. et al. A prospective comparative study between of and push enteroscopy and Wireless Video Capsule Endoscopy in patients with obscure digestive bleeding. Brussels, Belgium (abstract 401) DDW 2002 A-81.
18. Dealvaux M et al . Comparison of Wireless Capsule Endoscopy and push enteroscopy in patients with obscure occult/over digestive bleeding : results of a prospective, blindend, multicenter trial. Paris, France (abstract 400) DDW 2002 A-81.
19. J.Kuriansky M. Ben Haim D, et al. Capsule endoscopy in small intestinal and colorectal disorders. Sheba Medical Center RAMAT GAN Israel (abstract) 9th International Congress of European Association for Endoscopic Surgery.
20. Costamagna Guido, et al. Comparing small bowel barium radiography versus the given M2A Wireless Video Capsule Endoscopy (abstract 402) DDW 2002 A-81.
21. Fireman Zvi, et al. Diagnosing small bowel Crohn's disease with Wireless Video Capsule Endoscopy Israel. (abstract M 1654) DDW 2002 A-440.
22. G. de A. Santanna A:M: et al . Diagnostic accuracy of Wireless Video Capsule Endoscopy in occult small bowel disorders of childhood. Montreal Canada (abstract M 1655) DDW 2002 A-440.
23. Petroniene Rima, et al. Performance evaluation of the given diagnostic imaging system in diagnosis of celiac disease. Toronto Canada. (abstract M 1653) DDW 2002 A-439.

Correspondencia.

Dra. María Elena López Acosta

Hospital Ángeles de Las Lomas

Consultorio 410 Vialidad de

la Barranca s/n Col. Valle de Las Palmas

Huixquilucan Edo. Méx.

Tel y Fax 5246 95 27

correo electrónico: mary_ele@yahoo.com