

Ecós Endoscópicos 2011

Módulo IV. Hemorragia gastrointestinal

Nuevos métodos en el manejo de hemorragia gastrointestinal

Yolanda Zamorano-Orozco

Gastroenterología. Endoscopia gastrointestinal. Motilidad gastrointestinal

Hospital General Regional No.1 "Carlos MacGregor Sánchez Navarro", IMSS. Servicio de Endoscopia y Fisiología Gastrointestinal.

Correspondencia: Gabriel Mancera 222, Col. Del Valle. Tel. 5639 5822, ext. 20548. **Correo electrónico:** yolazamorano@hotmail.com

Hemorragia gastrointestinal

Métodos térmicos, mecánicos o de sutura

Objetivos

1. Identificar las ventajas y desventajas de las diferentes modalidades de hemostasia endoscópica.
2. Reconocer al paciente ideal para indicar tratamiento endoscópico.
3. Identificar el momento ideal de la endoscopia y herramientas diagnósticas auxiliares, como el ultrasonido Doppler.

Introducción

La hemorragia gastrointestinal es una de las complicaciones más graves del aparato digestivo y motivo de hospitalización. Las dos causas más frecuente son la enfermedad acidopéptica y posteriormente la secundaria a hipertensión portal; la hemorragia digestiva baja es menos frecuente y muestra una tendencia a autolimitarse.

El tratamiento endoscópico de la hemorragia digestiva inició a principios de la década de 1980 y ha mejorado el pronóstico y la evolución clínica de los pacientes, si bien la población actual tiende al envejecimiento y a una mayor administración de antiinflamatorios no esteroideos. Los rangos de mortalidad oscilan entre 4% y 10%.

En la Semana Americana de Gastroenterología se aceptó un total de 5 513 trabajos; de éstos, 433 se enfocaron en las complicaciones de la hemorragia del tubo digestivo, 13 en la escleroterapia, 93 en la ligadura variceal y 363 en el tratamiento farmacológico y endoscópico de la hemorragia gastrointestinal.

¿Quién debe recibir tratamiento?

La mayor parte de las publicaciones acerca de la hemorragia no variceal se refiere a la hemorragia de tipo ulceroso; se han estudiado ampliamente la hemorragia en chorro (arterial) y el vaso visible por el riesgo elevado de resangrado. En la actualidad se menciona que deben tratarse las lesiones caracterizadas por la presencia de hemorragia en capa o coágulo adherido.

Por varios años persistió la controversia acerca de la supresión del ácido potente en lesiones como el coágulo adherido, aunque las publicaciones aún son escasas en relación con este punto. Un meta-análisis reciente y reunión de experto concluyeron que este tipo de lesiones puede ser objeto de tratamiento.

Las tasas de resangrado en el grupo que recibió tratamiento endoscópico fue de 8.5% en comparación con el 24.7% en el grupo control, en cuanto a la presencia de coágulo adherido. Se ha sugerido que el método elegido consiste en inyectar adrenalina (diluida) y guillotinar con asa fría el coágulo, además de rasurar lo suficientemente cerca para dejar visible el vaso para tratamiento endoscópico. El sangrado en capa no se ha estudiado completamente, ya que el riesgo de resangrado se aproxima a 5%, por lo que no se justifica el tratamiento endoscópico.

Otras causas de la hemorragia no variceal son el desgarro de Mallory-Weiss, la lesión de Dieulafoy, las ectasias vasculares y la hemorragia posesfinterotomía y pospolipectomía.

¿Cuál es la importancia de los estigmas de hemorragia y su utilidad para establecer el riesgo de resangrado y tratamiento endoscópico?

Los estigmas de la hemorragia se conocen ampliamente en la enfermedad acidopéptica; sin embargo, también se han utilizado en otras causas de hemorragia:

Estigmas de hemorragia	Incidencia (%)	Resangrado (%)
Chorro arterial	8	85-100
Vaso visible	17-50	18-55
Coágulo adherido	18-26	24-41
Otros estigmas	12-18	5-9
Sin estigmas	10-36	0

Entre las propiedades distintivas del vaso visible figuran ser una lesión elevada, roja o azulada y resistente al lavado enérgico. No obstante, la diferencia entre un observador y otro es amplia y sólo el 38% de los expertos concuerda al momento de evaluar las imágenes endoscópicas.

Una técnica defendida por Wong, y validada por otros estudios, es el uso del ultrasonido Doppler, diferente del uso de sondas que miden el flujo del vaso o del estigma de sangrado reciente observado mediante estudio endoscópico. El uso de esta sonda es fácil, ya que se encuentra accesible por el canal de trabajo y puede utilizarse antes de la terapia endoscópica. El estudio de Wong demuestra un 44% de flujo positivo en el vaso visible, lo cual sugiere que puede emplearse como terapia adyacente del flujo vascular. Otro estudio de cohorte demuestra una tasa de resangrado del 5% cuando se confirma la vascularidad de la lesión por Doppler respecto del 29% del grupo control. Otro factor clave es recordar que todos los métodos endoscópicos tienen un elevado índice de fracaso cuando del tamaño del vaso es mayor de 3 mm.

¿Cuáles son las nuevas técnicas endoscópicas y cómo se comparan?

La administración de eritromicina preendoscópica (250 mg IV 30 min antes de realizar el estudio endoscópico) ha demostrado mejorar la calidad del estudio; además, es aconsejable utilizar un endoscopio terapéutico de doble canal con la finalidad de permitir una aspiración óptima.

Las opciones endoscópicas incluyen inyección de vasoconstrictores, esclerosantes, y terapia térmica y mecánica. El rango de resangrado es de 10% a 30%. En un segundo intento, en caso de resangrado, demostró ser superior en comparación con el tratamiento quirúrgico; sin embargo, cuando la terapia endoscópica falla, la cirugía debe considerarse antes de la descompensación del paciente. La inyección de agentes esclerosantes es muy rara en Estados Unidos por el temor de ocasionar ulceración. La inyección de epinefrina se utiliza de forma amplia, aunque es menos efectiva como monoterapia; la combinación de un método mecánico o térmico ha demostrado ser más efectiva, así como la administración de grandes volúmenes de epinefrina. Las dos principales modalidades térmicas (*heater probe*) y la electrocoagulación bipolar parecen ser igualmente efectivas. Estas técnicas emplean la presión firme de la sonda y favorecen un taponamiento y la cauterización de la lesión.

El dispositivo de *bicap* utiliza bajos voltajes de 15 a 20 W con una duración de 10 seg; en cuanto a la *heater probe*, se establece un rango de 30 J con dos a cuatro pulsos; como técnica alternativa sin contacto, las publicaciones recientes señalan que el argón-plasma posee una eficacia similar a la de los métodos térmicos. Los *clips* han ganado aceptación y están disponibles en el comercio desde 1975; son atractivos dado que no causan daño tisular, pero existe la posibilidad de ocasionar perforación.

Futuras terapias

Existen dos aerosoles de coagulación que han demostrado ser efectivos en el tratamiento de la hemorragia de la arterial gastrointestinal, si bien ninguno se ha autorizado en Estados Unidos. El primero de ellos es el *Nanopower* empleado por los militares en Iraq para heridas de campo; en modelos animales demostró ser efectivo hasta en un 93%, con cesación del sangrado en úlceras Forrester 1 en 15 pacientes en Hong Kong. En Canadá, se comercializará en breve el *Hemospray*, un extracto de cinco diferentes plantas procedente de Turquía. Por último, otra alternativa es la sutura endoscópica.

Hemorragia gastrointestinal baja

Objetivos

1. Reconocer el incremento de la prevalencia de la hemorragia del tubo digestivo bajo.
2. Describir la evolución natural de la enfermedad diverticular.
3. Determinar cuándo es urgente o electiva la colonoscopia.

La incidencia de la hemorragia del tubo digestivo bajo se ha incrementado, con una incidencia de hospitalización de 20.27 casos por cada 100 000 habitantes, lo que supone alrededor del 1% de todos los ingresos hospitalarios, con una mortalidad que oscila entre 4% y 10%.

La evaluación clínica inicial incluye la determinación de las pérdidas de volumen, secundarias al sangrado, la presencia o ausencia del estado de choque, la edad mayor de 60 años, la comorbilidad y un inicio de la hemorragia intrahospitalario.

Las causas más frecuentes son la enfermedad diverticular, angiodisplasias, enfermedad hemorroidal, neoplasias, colitis (enfermedad inflamatoria Intestinal) y lesiones del intestino delgado. El momento ideal para realizar la colonoscopia y la efectividad de ésta son determinantes en el tratamiento y la identificación de la etiología, por lo que su evaluación temprana se recomienda de manera amplia. Debe establecerse cuándo es urgente y cuándo electiva, ya que la preparación ideal del paciente es de vital importancia.

Enteroscopia

Juan Manuel Blancas-Valencia

Jefe del Servicio de Endoscopia Gastrointestinal. Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, IMSS.

Correspondencia: Av. Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06720. Tel. 5627 0900. **Correo electrónico:** blancasoropeza@prodigy.net.mx

Introducción

Desde los primeros informes del año 2002 de la técnica de la enteroscopia de doble balón, y después con la introducción de esta técnica en el mercado en el 2004, los procedimientos de enteroscopia han tenido una gran y rápida aceptación en el plano mundial. Dos años después aparecen la enteroscopia de un solo balón y por último la enteroscopia en espiral. En la actualidad, las diferentes técnicas de enteroscopia permiten evaluar el intestino delgado en su totalidad sin necesidad de efectuar una intervención quirúrgica, aun en condiciones especiales como ocurre en los pacientes sometidos a derivaciones quirúrgicas intestinales. En menos de 10 años



se han definido con claridad las indicaciones y contraindicaciones del procedimiento, así como la sensibilidad y especificidad de los diferentes métodos en las afecciones más frecuentes. Un hecho importante que permitió la rápida aceptación del método es su alto rendimiento diagnóstico con la seguridad del procedimiento, avalada por su baja frecuencia de complicaciones, menor de 1% en la enteroscopia diagnóstica y alrededor de 3% en la enteroscopia terapéutica.

En la actualidad, la cápsula endoscópica es el complemento ideal de la enteroscopia, ya que al utilizar ambos procedimientos se incrementa el rendimiento diagnóstico y terapéutico. El gran problema es que en la mayoría de los hospitales, tanto del sector público como del privado, el costo de ambos procedimientos no permite ejecutar ambos y a menudo es preciso escoger alguno de los dos; en este caso, la experiencia del centro y el médico que evalúa al paciente determinan el procedimiento con el que debe iniciar la valoración.

En estos momentos existen tres sistemas diferentes para la realización de la enteroscopia: la enteroscopia de doble balón (EDB), la enteroscopia de un solo balón (EMB) y la enteroscopia en espiral (EE). Los tres métodos han demostrado su utilidad en los diferentes estudios clínicos publicados y, sin duda alguna, es prácticamente imposible asegurar cuál de los tres es el mejor, ya que no hay en la bibliografía disponible el suficiente número de estudios comparativos para establecer la superioridad de alguno; no obstante, lo que sí es un hecho es que la información más sólida y extendida en el mundo entero procede de la EDB y la más regional y poco extendida de la EE (en un lugar intermedio se halla la EMB).

En la opinión del autor, las técnicas de enteroscopia deben continuar su evolución para encontrar un método más simple en cuanto al tiempo mismo del procedimiento. Una vez superado este gran problema, será una técnica aplicable en todos los centros de endoscopia.

Esta revisión se basa en los trabajos presentados en la Semana Americana de Gastroenterología, llevada a cabo en mayo pasado en la ciudad de Chicago. Allí se presentaron trabajos de enteroscopia con todas las técnicas disponibles para su ejecución en seres humanos: la enteroscopia de doble balón (EDB), de un solo balón (EMB) y la enteroscopia con sobretubo de espiral (EE). En total se presentaron 55 trabajos de enteroscopia, 22 de ellos sobre la EDB, siete acerca de la EMB y 10 de la EE y comparativos entre EDB y EMB y/o EE.

Enteroscopia de doble balón

Constituye sin duda alguna el primer gran avance en la endoscopia terapéutica y diagnóstica del intestino delgado. En la Semana Americana de Gastroenterología se presentaron 20 trabajos con este sistema. Merecen un comentario los siguientes:

El primer trabajo a comentar es la experiencia presentada por Manner;¹ este investigador presenta el efecto a largo plazo de los resultados del procedimiento de EDB en una cohorte de pacientes. El estudio incluyó a 535 personas en un periodo de cinco años, de 2003 a 2008, que se dividieron en dos grupos de acuerdo con el tiempo: grupo A con 267 enfermos del 2003 al 2005 y grupo B con 268 del 2005 al 2008. El diagnóstico fue del 70% en el grupo A (193/267) y del 76% en el grupo B (204/268). El tratamiento endoscópico se realizó en 92 enfermos del grupo A y en 105 del B.

El porcentaje global de complicaciones vinculadas directamente con el procedimiento fue de 1.7% (9/535). La duración del estudio fue similar en ambos grupos y en el único parámetro que se encontró diferencia fue el uso de la fluoroscopia, que disminuyó en el grupo B. Las conclusiones de este trabajo fueron que a mayor experiencia se reduce el uso de la fluoroscopia, si bien no el tiempo del procedimiento y las complicaciones globales se mantienen bajas en el largo plazo.

El segundo trabajo a comentar es el de Luxix² relacionado con la experiencia de un centro de referencia en Estados Unidos. Es un estudio retrospectivo que incluyó 166 procedimientos de EDB efectuados en 133 pacientes consecutivos. Se realizó un abordaje oral en 111 y anal en 55 y por ambas vías en 33. La principal indicación para la práctica del procedimiento fue la hemorragia de intestino medio en 103 casos. Se encontró el estudio positivo en 61 enfermos (45.9%). Se instituyó tratamiento endoscópico en 32 de 42 casos. La causa más común encontrada de hemorragia de L intestino medio fue la presencia de angiodisplasias en 16 casos. El promedio de inserción fue de 299 cm y se registró un caso de 55 realizados por vía anal en el cual no se logró vencer la válvula ileocecal. Las complicaciones observadas fueron dos casos de hipoxemia y no se presentaron casos de pancreatitis, íleo, perforación o hemorragia. En este trabajo se concluyó que el procedimiento es seguro y representa una herramienta importante para el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes; además, es útil para la extracción de las cápsulas retenidas como una alternativa a la cirugía y se espera un incremento de la utilización del procedimiento.

El tercer trabajo a comentar es el del grupo del Reino Unido, que presentó Despott;³ este protocolo expone el segundo informe del grupo de trabajo de EDB en el Reino Unido que incluyó a seis centros y 950 casos con pacientes de siete a 94 años; 290 intervenciones se llevaron a cabo bajo anestesia general y 660 bajo sedación consciente. La vía preferida para la realización de la EDB fue la oral con 643 casos. El tiempo promedio del estudio fue de 68 min. Se utilizó CO₂ en 679 estudios y aire en 271. La EDB fue precedida en 720 casos por la cápsula endoscópica. La concordancia entre esta última y la enteroscopia fue del 61% y la sensibilidad diagnóstica de la EDB fue del 64%. Las lesiones identificadas con la EDB y no reconocidas por la cápsula fueron lesiones vasculares grandes, pólipos y otros tumores intestinales pequeños. Se aplicó terapéutica endoscópica en el 37% de los procedimientos, con 8 (0.8%) casos de complicaciones (tres perforaciones, un síndrome coronario agudo, tres casos de hemorragia leve y un caso de pancreatitis). Entre las limitaciones de la EDB se mencionan la intolerancia de los pacientes, la presencia de adherencias y la mala limpieza del intestino. La conclusión de este trabajo es que la EDB es un procedimiento seguro y una herramienta útil para el manejo de las enfermedades del intestino delgado.

Los siguientes trabajos, presentados por Shalomov⁴ y Saleem,⁵ abordan un tema novedoso: la yeyunostomía asistida por EDB. En el primer trabajo se evaluó prospectivamente el porcentaje de éxito y el resultado del procedimiento; se incluyó a ocho pacientes y se obtuvo un éxito técnico en siete; en un paciente no se logró realizar el procedimiento debido a la obesidad; el tiempo promedio para la práctica del procedimiento fue de 56.5 min. Todas las yeyunostomías se colocaron a 100 cm del ángulo de Treitz, un paciente desarrolló una fístula enterocolónica y falleció a los 26 días



y se concluyó que la EDB facilita la colocación de sondas de yeyunostomía con una relativa baja morbilidad y mortalidad. Saleem presenta su experiencia en pacientes en quienes se había intentado de forma fallida la colocación de sondas de yeyunostomía con el uso de la enteroscopia de empuje. A los pacientes anteriormente mencionados se les propuso llevar a cabo la colocación de la sonda de yeyunostomía asistida mediante la EDB. Se incluyó a siete sujetos que cumplieron el requisito de inclusión, de los cuales dos tenían cirugía con alteración de la anatomía del intestino (cirugía de Whipple y *bypass* gástrico). Se logró un éxito técnico en los siete pacientes y no se observaron efectos adversos en la evaluación de las 24 h ni tampoco a los 30 días. En la mayor parte de los casos el procedimiento de yeyunostomía asistida por EDB se efectuó el mismo día del fracaso de la yeyunostomía con enteroscopia de empuje. Se concluyó que es una técnica segura y que debe realizarse en el futuro inmediato como método primario y no sólo si falla el intento original.

Stephen⁶ presentó un estudio sobre la eficacia y seguridad de la sedación moderada para la EDB, trabajo para el cual realizó una evaluación retrospectiva de 200 casos de EDB practicados en su unidad y de los cuales sólo fueron elegibles para su análisis 123 procedimientos (85 evaluaciones anterógradas y 38 retrógradas). Para su análisis dividió a los pacientes en dos grupos: el grupo A incluyó a 74 enfermos y este grupo recibió sedación consciente; el grupo B incluyó a 43 pacientes, quienes recibieron anestesia general. El tiempo promedio para la evaluación anterógrada fue de 135 min (129 min en el grupo A vs 117 min en el grupo B; $p = 0.0062$) y para la retrógrada de 110 min (96 min en el grupo A vs 117 min en el B; $p = 0.2568$). El promedio de inserción para el abordaje oral fue de 458 cm en el grupo A y de 358 cm en el B ($p = 0.0814$). Se logró la realización de enteroscopia total unidireccional en ambos grupos y se terminó el procedimiento en forma temprana en tres pacientes del grupo B por intolerancia y en dos del grupo A por problemas relacionados con la anestesia general; se concluyó que la sedación moderada, a pesar de tener algunas limitaciones, es segura y efectiva para la realización de los procedimientos de EDB por cualquiera de sus dos modalidades.

El grupo de la República Checa⁷ presentó su experiencia en el diagnóstico y tratamiento del síndrome de Peutz-Jeghers, tras llevar a cabo un total de 27 EDB en 13 pacientes (cuatro hombres y siete mujeres) con edad promedio de 31 años. El abordaje fue oral en todos los casos y en tres casos se completó con abordaje rectal; los pacientes se programaron para polipsectomía cuando se diagnosticó la presencia de pólipos por algún método de estudio. Se resecó un total de 344 pólipos, con un promedio de polipsectomía de 13 pólipos por sesión y se presentaron cuatro complicaciones graves (15%) en los 27 procedimientos; de las tres perforaciones, una se resolvió con la colocación de *clips* endoscópicos y las otras con cirugía; se identificó una hemorragia arterial que se manejó de manera endoscópica. Los autores concluyeron que la EDB es un procedimiento de mínima invasión y un método útil en comparación con la cirugía; sin embargo, la polipsectomía es un procedimiento con riesgo alto de perforación y hemorragia.

El último trabajo que se revisa para el presente resumen es la experiencia con la EDB en niños con sospecha de enfermedad del intestino delgado presentada por Quirós.⁸ Es un estudio prospectivo que revisó casos de niños con sospecha de enfermedad del intestino delgado; se incluyó a siete niños con edad promedio de

14 años (nueve a 16 años), dos mujeres y cinco hombres; no se registraron complicaciones por el procedimiento (sólo una por la anestesia) y en los siete casos se logró corroborar el apoyo diagnóstico y terapéutico del procedimiento.

Enteroscopia de un solo balón

Este método surge como una forma de realizar el procedimiento de enteroscopia, pero efectuado en menos tiempo; a partir de su introducción se han realizado evaluaciones de la eficacia clínica, seguridad y factibilidad. En este congreso se presentaron siete trabajos, en los cuales se evaluó la utilidad del CO₂ en uno, la utilidad en la CPRE en pacientes con estómago operado en tres y la factibilidad de la realización de yeyunostomía en uno; un video⁹ muestra la dilatación de la estenosis relacionada con la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos y la extracción de la cápsula retenida y por último la utilidad de la cápsula endoscópica para dirigir la vía de abordaje.

El primer trabajo a comentar, en orden de relevancia, es el de Chazazan;¹⁰ en éste se evalúa la utilidad de la cápsula para determinar la vía óptima para la realización del procedimiento de enteroscopia con el objetivo de alcanzar la alteración observada en la cápsula. Para cumplir este objetivo se condujo un estudio retrospectivo de los pacientes sometidos a cápsula endoscópica antes de efectuar la enteroscopia. Ésta se realizó con el método tradicional de empuje con un colonoscopio pediátrico, con la EMB y la EDB. Para definir el tiempo de tránsito intestinal se tomó el tiempo transcurrido desde la imagen del bulbo duodenal hasta que la cápsula alcanza el ciego. Se incluyó a 61 pacientes, en quienes se llevaron a cabo 32 enteroscopias de empuje, 14 EMB y 22 EDB. Del total de pacientes incluidos se encontraron lesiones en 79 lugares mediante la cápsula endoscópica, con identificación de la lesión en 47 (59%) mediante enteroscopia. La mayor parte de las lesiones observadas en la cápsula correspondió a ectasias vasculares (41%), al igual que en la enteroscopia (65%). Para calcular el valor del tiempo de tránsito intestinal se trazó una curva ROC y mediante ésta se diseñó un valor de corte para la selección del procedimiento de enteroscopia de la forma siguiente: de 0% a 21% de tiempo de tránsito intestinal se recomienda la enteroscopia de empuje (85% de sensibilidad, 69% de especificidad y 0.75 de VPP); de 0% a 31% para EMB por vía anterógrada (84% de sensibilidad, 29% de especificidad y 0.68 de VPP); de 0% a 46% para EDB por vía anterógrada (100% de sensibilidad, 73% de especificidad y 0.70 de VPP); y de 75% a 100% para EDB de forma retrógrada (85% de sensibilidad, 80% de especificidad y 0.75 de VPP). Este trabajo concluye que al mejorar la localización del hallazgo observado en la cápsula endoscópica es posible establecer una mejor selección del procedimiento de enteroscopia para confirmar la lesión y establecer un tratamiento cuando esté indicado. De esta forma se puede determinar que a menor tiempo de tránsito intestinal se puede encontrar la lesión con la enteroscopia de empuje o la EMB y a mayor tiempo es necesario la EDB vía oral o EDB vía anal (hasta 21%, 31%, 46% y 75%, respectivamente).

El segundo trabajo a comentar es el presentado por Landaeta¹¹ y colaboradores en el cual se evaluó la eficacia del CO₂ como método de insuflación para la realización de la EMB en comparación con el método de insuflación habitual que es el aire. El objetivo del estudio fue analizar el nivel de profundidad alcanzado con ambos métodos de insuflación y el dolor posterior al procedimiento. El



estudio fue retrospectivo y se evaluaron 147 EMB realizadas en 130 enfermos con sospecha de enfermedad intestinal; en los individuos en los que se utilizó CO₂ se encontró un mayor grado de profundidad en la inserción del enteroscopia respecto del grupo de aire (219 ± 92 cm vs 178 ± 89 cm; $p = 0.008$). El dolor fue significativamente menor en el grupo de CO₂ inmediatamente después del procedimiento y se mantuvo a las 12 h y no se observaron complicaciones; la conclusión del grupo es que la insuflación con el CO₂ mejora en grado significativo la profundidad de inserción del EMB y reduce el dolor abdominal.

El tercer trabajo que se analiza es el presentado por Aktas¹² en el cual presenta su experiencia en la práctica de yeyunostomías efectuadas en un periodo de ocho meses, lapso en el que se practicaron 12 yeyunostomías en 11 enfermos. Se analizaron las indicaciones para el procedimiento y el tiempo promedio informado fue de 50 min y todos los procedimientos se llevaron a cabo bajo sedación consciente. El procedimiento fue exitoso en 11 casos (92%); uno no pudo efectuarse por falta de transiluminación y se concluyó que es un procedimiento exitoso para los pacientes en quienes está indicado y con la utilización de la EMB es una técnica que parece segura con bajo porcentaje de complicaciones.

El grupo japonés¹³ presentó un caso en el cual se evaluó la combinación de la EMB con el ultrasonido endoscópico para el tratamiento de una estenosis pancreatoyeyunal en un paciente sometido con anterioridad a una cirugía de Whipple; se publicó el éxito de la intervención al llegar a la anastomosis con el enteroscopia y punccionar a través del estómago con el ultrasonido endoscópico.

Enteroscopia espiral

Este procedimiento es el más reciente y no requiere balón para su realización; en este congreso se presentaron 10 trabajos de enteroscopia espiral (EE) y se describe la experiencia de este novedoso procedimiento en el cual se sustituyen los balones por un sobretubo en espiral; dicho dispositivo permite un avance más rápido y la práctica del procedimiento en un tiempo mucho menor en comparación con los otros dos métodos ya mencionados. En dos de los trabajos presentados se expone la experiencia de la técnica, en otros dos se compara la intervención contra la enteroscopia de balones y en otro se compara con la cápsula endoscópica; en otro más se presenta la experiencia de un solo operador y en otro se describe una innovación del procedimiento que consiste en la incorporación de un sistema motorizado; otro trabajo se enfoca en la sedación inducida para el procedimiento y, por último, en tres se revisa la utilidad para los pacientes con estómago operado y que requieren colangiopancreatografías endoscópicas. Para fines de esta sinopsis se incluyen los siguientes.

Patel¹⁴ presenta la experiencia de su centro en una serie de casos con el procedimiento de EE; el objetivo fue valorar el rendimiento diagnóstico del procedimiento por vía anterógrada. Se trata de un estudio retrospectivo de un centro de referencia endoscópica efectuado entre enero de 2009 y julio de 2010 y se consideraron indicación, duración del procedimiento, porcentaje de efectividad, número de fallas y complicaciones. Se evaluó a 42 pacientes con la práctica de 47 procedimientos; el promedio de edad fue de 66 años y dos tercios de los pacientes tenían ya una operación abdominal; la principal indicación fue el sangrado del tubo digestivo y anemia y se realizaron procedimientos hemostáticos en el 53% de los casos. No se notificaron complicaciones atribuibles

a la sedación y el avance más profundo se calculó en 308 cm a partir del ángulo de Treiz; el tiempo promedio fue de 62 min. Los diagnósticos se establecieron en el 60% de los casos; en uno no se completó la intervención por adherencias múltiples secundarias a las operaciones previas. Una limitante es que se refiere únicamente a un centro hospitalario y sin registro de complicaciones de largo plazo. Se concluyó que la EE no es inferior a otro tipo de enteroscopia profunda, el paciente la tolera bien, incluidos los ancianos que tienen múltiple comorbilidad, su efectividad es similar a la de otras endoscopias con bajo índice de falla y tiene pocas complicaciones.

El siguiente trabajo lo presentó Heller¹⁵ y muestra su experiencia al realizar el procedimiento por un solo operador; con esta innovación, el autor plantea como objetivo que sólo se requiere un médico que garantice la seguridad y efectividad del procedimiento, para lo cual se analizó retrospectivamente a los pacientes de un periodo de dos años. Los resultados fueron los siguientes: 62 procedimientos efectuados en 56 pacientes, con edad promedio de 59.9 años; 56% correspondió a mujeres, 74% de los abordajes fue anterógrado y la indicación más común fue el sangrado del tubo digestivo, seguido de anemia y diarrea crónica. Un total de 14 sujetos sufrió alteraciones anatómicas secundarias a una operación previa. Los hallazgos más comunes fueron malformaciones arteriovenosas, úlceras e inflamación. El procedimiento más efectuado fue la biopsia, seguido de aplicación de argón-plasma y polipsectomía en un paciente. En dos individuos hubo complicaciones transitorias y uno desarrolló arritmias fatales con diagnóstico en la necropsia de oclusión de las coronarias. El autor concluyó que en manos de un endoscopista adiestrado el procedimiento tiene eficacia, seguridad y alcanza profundidad comparable a la de la enteroscopia tradicional.

El siguiente trabajo es el de Akerman,¹⁶ en el que participaron dos médicos mexicanos; una novedad es la introducción de la EE al agregar un sistema motorizado para avanzar con mayor rapidez del endoscopia. El objetivo del autor es demostrar que un solo operador optimiza el tiempo y efectividad de la enteroscopia en espiral. Se incluyó a pacientes de 18 años con consentimiento informado que se refirieron al centro endoscópico; un criterio de exclusión fue una operación abdominal previa. Se valoraron tiempo de realización, hallazgos, alcance de la inserción y complicaciones del paciente. Los resultados fueron los siguientes: inclusión de 18 pacientes con edades promedio de 54 años (14 mujeres), intubación promedio de 414 cm a partir de ángulo de Treiz, tiempo promedio de 18 min hasta la profundidad máxima y promedio total de todo el procedimiento de 28 min. Los hallazgos fueron un pólipo gigante de yeyuno, dos enfermos con probable enfermedad de Crohn, una parasitosis; como complicación se identificó una laceración de la mucosa esofágica. Se concluyó que la EE es más rápida con este método y alcanza una profundidad mayor a la convencional; es una adecuada opción en el estudio del intestino delgado.

Para finalizar esta revisión se presenta un trabajo comparativo entre la EE y la enteroscopia con balón que presentó Heller.¹⁷ El objetivo fue determinar la efectividad de la EE, compararla con la enteroscopia de balones y determinar su efectividad con base en la precisión diagnóstica, número de intervenciones, profundidad de la inserción, tiempo y complicaciones. El estudio tuvo una duración de dos años y se realizó un análisis retrospectivo. Se practicaron 140 procedimientos en 112 pacientes y la edad



promedio fue de 59.7 años (hombres, 48%). En el 51% de los casos la indicación fue sangrado del tubo digestivo de origen oscuro; se efectuaron 87 procedimientos con enteroscopia de balones (67 anterógradas y 20 retrógradas) y 43 pacientes con enteroscopia en espiral. La precisión diagnóstica fue de 82% en el grupo con balones y de 70% en la enteroscopia en espiral; los diagnósticos más comunes en ambas fueron inflamación, angioectasia, ulceraciones y neoplasias. En ambos, los procedimientos más realizados fueron la biopsia, la hemostasia y la polipectomía; las inserciones más profundas por vía anterógrada alcanzaron el íleon proximal. En un número discreto de ambos grupos fue posible visualizar todo el tubo digestivo; asimismo, se incluyó a pacientes con operación abdominal previa, lo cual dificultó el procedimiento. No hubo complicaciones graves, como perforación y muerte. Se concluyó que la efectividad, riesgos, complicaciones y tiempo de realización de la enteroscopia en espiral eran comparables a los de la enteroscopia de balones.

Conclusiones

Es posible mencionar que hoy día se pueden diagnosticar las enfermedades del intestino delgado con mayor precisión con las técnicas de enteroscopia; además, con los tratamientos que ofrecen existe la posibilidad de modificar la evolución natural de las enfermedades, por lo que son técnicas útiles en el manejo de los enfermos con afección intestinal. Por otra parte, las técnicas seguirán evolucionando hasta contar en poco tiempo con el enteroscopia ideal; por último, el método mejor estudiado en la actualidad y que ofrece los mejores resultados es el enteroscopia de doble balón, por lo que debe aplicarse este procedimiento en los enfermos que requieren una enteroscopia; las otras técnicas deben mostrar aún su utilidad clínica real con estudios prospectivos y comparativos con el estándar actual.

Referencias

- Manner H, Savran N, Pohl J, et al. Impact of long-term experience on the outcomes of double-balloon enteroscopy in a large cohort of patients. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB452.
- Lurix E, Charles R, Ukleja A. A tertiary care center experience with double-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB464.
- Despott E, Murino A, Hughes S, et al. Second report of the UK Multi-Center DBE Registry: furthering the International DBE Experience. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 394.
- Shalov A, Hussain S, Kim S, et al. Double balloon enteroscopy assisted percutaneous jejunostomy placement. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 465.
- Saleem A, Rajan E, Bruining D, et al. Double balloon enteroscopy as a rescue technique for failed direct percutaneous endoscopic jejunostomy feeding tube placement using conventional push endoscopy: preliminary findings. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 451.
- Stephen F, Afonso B, Guillen-Rodriguez J. The efficacy and safety of moderate sedation for double-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB454.
- Kopacova M, Tacheci I, Rejchrt S, et al. The role of double balloon enteroscopy in the diagnosis and treatment of Peutz-Jeghers syndrome. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB459.
- Quiros J, Boushey S, Ruben E, et al. Double-balloon enteroscopy in children with suspected small bowel disease. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB221.
- Khashab M, Lennan A, Okolo P. Retrograde enteroscopy for the retrieval of a retained capsule endoscope in a patient with small bowel diaphragm disease. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB.
- Chalazan B, Gostout C, Wong L, et al. Utility of capsule small bowel transit time to determine the optimal approach with enteroscopy when targeting abnormalities visualized on capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73 AB 447.
- Landaeta J, Dias C, Rodriguez M. Efficacy of carbon dioxide insufflations in single balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 139-AB140.
- Aktas H, Mensink P, Kuipers E, et al. Placement of percutaneous endoscopic jejunostomy with single-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 234.
- Itoi T, Sofuni A, Itokawa F, et al. EUS-guided rendezvous using balloon enteroscopy for treatment of stenotic pancreaticojejunal anastomosis in post-Whipple patients. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 107.
- Patel N, Jutabha R. A single center case series of antegrade spiral enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 461.
- Heller D, Reddy Ch, Fernandez H, et al. Single physician operated spiral enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 462.
- Akerman P, Demarco D, Pangtay J, et al. A novel motorized spiral endoscope can advance rapidly, safely and deeply into the small bowel. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 446.
- Heller D, Reddy Ch, Fernandez H, et al. Diagnostic yield of spiral enteroscopy compared to balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:AB 462.

Cápsula endoscópica

Clara Luz Martínez-García

Jefa del Servicio de Endoscopia.

Hospital General Regional No.1 “Carlos MacGregor Sánchez Navarro”, IMSS. Servicio de Endoscopia y Fisiología Gastrointestinal.

Correspondencia: Amores 1252, Col. Del Valle, C.P. 03100. Tel. 5639 5822, ext. 20548. **Correo electrónico:** claramar2@hotmail.com

Desde su introducción en el año 2001, la cápsula endoscópica (CE) es una tecnología que ha experimentado un rápido crecimiento y se ha convertido en el estándar de oro de la evaluación del intestino delgado y en un buen método diagnóstico para afecciones del esófago y colon.

La cápsula endoscópica de esófago (PillCam ESO) fue desarrollada por Given Imaging, Yoqneam de Israel. Esta cápsula tiene un tamaño y forma similares a los del intestino delgado, pero con diferentes características en relación con la actual (Pill Cam ESO2): toma de imágenes de 14 a 18 por segundo de la PillCam ESO 2, lente óptica estándar por lente óptica avanzado de tres lentes, control estándar de luz a control automático y ángulo de visión de 140° a 169°. En comparación con la endoscopia, sus principales indicaciones son la evaluación de pacientes con reflujo gastroesofágico, una sensibilidad de 60% a 90% para el esófago de Barrett y la detección de esofagitis de 50% a 89%. En la vigilancia de pacientes con cirrosis y el desarrollo de varices esofágicas, se ha aceptado internacionalmente para identificar factores de riesgo para hemorragia variceal y progresión de varices pequeñas a grandes para indicación de profilaxis primaria. Se han informado resultados de dos grandes estudios multicéntricos^{1,2} en los que se comparó la cápsula endoscópica con la esofagogastroduodenoscopia (que se consideraba el estándar de oro) para establecer el diagnóstico y el grado de las varices esofágicas en el paciente cirrótico; la sensibilidad fue de 84% a 77% y la especificidad de 88% a 86%, con valor predictivo positivo de 92% a 90% y valor predictivo negativo de 77% a 69%.

En esta Semana se presentó el trabajo de Costamagna y colaboradores que comparó la cápsula endoscópica (ESO2) después de una comida estándar en pacientes cirróticos con varices esofágicas (VE) que requirieron endoscopia para profilaxis.³ La esofagogastroduodenoscopia (EGD) es hoy día el estándar de oro para la detección y clasificación de las varices esofágicas (VE), pero un método inapropiado para efectuarse con el estómago lleno por el riesgo de provocar aspiración pulmonar; en cambio, la cápsula endoscópica (CE) se puede aplicar de manera segura después de una comida y no requiere sedación. Se propuso comparar la CE después de una comida líquida con la EGD para la detección de VE de alto riesgo. Se incluyó a 25 pacientes cirróticos con edad de 37 a 83 años. Se sometió a 15 hombres y 10 mujeres a un estudio



con Pill Cam ESO2 30 min después de una ingestión con dieta líquida; más tarde se practicó EGD en los sujetos que tenían indicación de profilaxis con ligadura variceal. Los resultados fueron los siguientes: con la Pill Cam ESO2 se identificó a 13 pacientes que requirieron profilaxis (52%) y a cinco con EGD (20%). No se presentaron complicaciones durante y después del procedimiento endoscópico terapéutico. Las conclusiones de este estudio señalan que la CE después de una comida estándar identifica a un gran número de individuos con VE de alto riesgo en comparación con la EGD, aunque se requiere la conducción de más estudios de seguimiento para comparar los resultados en la prevención del sangrado variceal.

Sakai y colaboradores presentaron el estudio comparativo con Pill Cam ESO2 (CEE) y esofagogastroduodenoscopia (EGD) más cromoesofagoscopia con azul de metileno en la evaluación del epitelio en el esófago de Barrett (EB); se trata de un estudio transversal guiado que incluyó a 22 pacientes con EB sometidos a funduplicatura de Nissen y más de cinco años de seguimiento. Se evaluó la concordancia entre estos dos métodos para la detección de lesiones sospechosas de cáncer, características del esófago Barrett y detección de hernia hiatal. Los resultados fueron la sensibilidad para la detección de lesiones sospechosas de cáncer de esófago (100% vs 79%), extensión del EB (89%), exactitud de la CEE para identificar mucosa digitiforme circunferencial en EB (74%) y EGD (79%), y sensibilidad para determinar hernia hiatal (CEE, 43%; EGD, 74%). Como conclusión, la CEE es un buen método para reconocer lesiones sospechosas de cáncer de esófago, evaluar el patrón de mucosa en el EB con resultados razonables en comparación con la EGD y detectar hernia hiatal; la CEE mostró resultados poco satisfactorios. Ambos métodos son seguros.

La cápsula de intestino delgado Pill Cam SB es el dispositivo empleado de forma habitual; obtiene dos imágenes por segundo, mide aproximadamente 3 x 1.1 cm y pesa 3.7 g; se ha establecido ya como el estudio de las enfermedades de ese segmento del tubo digestivo y en la actualidad es el estándar de oro en el diagnóstico de la hemorragia de origen oscuro y una importante herramienta en la detección de lesiones del intestino delgado.

Se han realizado estudios en el método de lectura de cápsula para incrementar la sensibilidad diagnóstica en las lesiones sangrantes del intestino delgado. Ong y colaboradores presentaron el trabajo realizado en el Hospital Universitario de Singapur; estos autores idearon un algoritmo nuevo automático de detección de lesiones que modifica el diagnóstico de hemorragia gastrointestinal de origen oscuro. Se analizó la influencia de la detección automática (*Automatic Versus Manual Modes Rapid system Given Imaging*) de lesiones en comparación con la lectura manual de la imagen de cápsula por el gastroenterólogo; con estos dos métodos los resultados fueron los siguientes. Se revisó a 22 pacientes mediante el algoritmo automático que fue capaz de identificar el sangrado en todas las lesiones marcadas por gastroenterólogos; el algoritmo identificó 21 fuentes de sangrado (96%), con un promedio de 0.05% de falsos positivos en el paciente estudiado. Este algoritmo puede ser exacto y preciso en comparación con el método de lectura manual y puede hacer que el diagnóstico de revisión del procedimiento sea más preciso y eficiente.

La cápsula intestinal es útil en el diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal y enfermedad de Crohn (EC) y parece tener una buena sensibilidad para detectar lesiones en la mucosa del

intestino delgado. Se presentó un estudio multicéntrico que comparó la cápsula endoscópica (CE) con el tránsito intestinal (TI) e ileocolonoscopia (IC) en el diagnóstico y el efecto para el tratamiento de los pacientes con EC. Se incluyó a pacientes con sospecha de EC, que se definió de manera previa con dolor abdominal, diarrea por más de seis semanas más síntomas de alarma (anemia, hipoalbuminemia, serología positiva para EC). Los resultados fueron los siguientes: se incluyó a 74 pacientes sometidos a CE, TI y IC, con hallazgos de lesiones de EC con CE (24/74, 34%); se detectaron alteraciones en el ID con cambios en la medicación en el 88% de los pacientes. En un total de 17 de 73 (23%) de los pacientes sometidos a IC se encontraron alteraciones en la mucosa, con cambios en la medicación en el 88% de los pacientes. En 10 de 70 personas programadas para TI (14%) se reconocieron lesiones en la mucosa y de éstas el 20% mostró cambios en la modificación. No hubo diferencia significativa estadística entre la cápsula endoscópica y la ileocolonoscopia; se considera que la CE es una gran herramienta en la evaluación de pacientes con dolor abdominal, diarrea y síntomas de alarma.

La cápsula de colon (Pill Cam Colon) se introdujo en el mercado en el 2006 como una nueva herramienta en la patología colónica; desde su aparición se han publicado muchos artículos sobre su capacidad diagnóstica y preparación intestinal para una mejor valoración del colon. Se ha comparado en su rendimiento con la colonoscopia y desde su inicio se ha planteado especialmente como un posible método de escrutinio o tamizaje de pólipos y cáncer de colon. En los meta-análisis de Spada y colaboradores⁴ con 837 casos la cápsula de colon obtuvo una sensibilidad de 71% y especificidad de 75% en la detección de cualquier pólipo; en pólipos mayores de 6 mm la sensibilidad publicada es de 68% y la especificidad de 82%; en lesiones cancerosas la sensibilidad es de 76%. La introducción reciente de la segunda generación de la cápsula colónica (Pill Cam Colon 2) tiene importantes modificaciones respecto de la anterior: grabadora inteligente que guía al médico y al paciente y que simplifica el procedimiento. Algunos estudios preliminares con este nuevo dispositivo informan mayor sensibilidad y especificidad para detectar pólipos de 6 mm o más: 89% y 76%.⁵

Muñoz Navas, Neuhaus, Deviere, Fockens, Costamagna y colaboradores presentaron en la semana de DDW realizada en Chicago un estudio en un periodo de prueba multicéntrico prospectivo que incluyó a ocho países europeos; este protocolo comparó la segunda generación de Pill Cam Colon con la colonoscopia y publicaron una sensibilidad de CC2 para identificar pólipos ≥ 6 mm y ≤ 10 mm del 84% con especificidad de 64%, rango de excreción de 88% con 10 h; la limpieza en todos los pacientes fue adecuada en 81%. Las conclusiones fueron las siguientes: la CCE2 tiene al parecer mayor sensibilidad que la primera generación en la detección de lesiones polipoides; este estudio muestra resultados subóptimos en la especificidad lo cual probablemente se relaciona con la metodología del estudio o el tamaño. Se puede afirmar que el rendimiento de la cápsula puede optimizarse en el futuro con mejoras en la tecnología de la cápsula, la calidad de la preparación y la interpretación de las imágenes. Es importante señalar que los resultados de la cápsula se comparan muy favorablemente con otras técnicas para la exploración del colon (enema baritado, colonografía virtual), por lo que puede perfectamente emplearse cuando la colonoscopia no se completa o el paciente la rechaza.





Conclusiones: hoy es posible la exploración del esófago, intestino delgado y colon mediante la tecnología de la cápsula endoscópica, un pequeño dispositivo inalámbrico de uso seguro que prácticamente no produce molestias. La cápsula intestinal se ha logrado posicionar en un primer lugar en el estudio de las enfermedades del intestino delgado y en la mayoría de los casos es el procedimiento de elección. No puede concluirse lo mismo para la cápsula de esófago y colon, que es un método bajo activa investigación; no obstante, con mucha seguridad en un futuro no lejano se dispondrá de cápsulas con múltiples capacidades, como la toma de muestras o la práctica de acciones terapéuticas.

Referencias

1. Franchis R, Eisen GM, Laine L, et al. Esophageal capsule endoscopy for screening and surveillance of esophageal varices in patients with hypertension portal Hepatology 2008;47:1595.
2. Lapalus MG, Ben Soussan E, Gaudric M, et al Esophageal capsule endoscopy vs EGD for the evaluation of portal hypertension. Gastroenterol. 2009;104:1112-1118.
3. Schiedermaier P. Aliment. Pharmacol Ther 2003;18:777-784.
4. Spada C, Hassan C, Marmo R, Petruzzello L, Riccioni ME, Zullo A, et al. Meta-analysis shows colon capsule endoscopy is effective in detecting colorectal polyps. Clin Gastroenterol Hepatol 2010;8:516-22.
5. Eliakim R, Yassin K, Niv Y, Metzger Y, Lachter J, Gal E, et al. Prospective multicenter performance evaluation of the second-generation colon capsule compared with colonoscopy. Endoscopy 2009;41:1026-31.