

## Cromoendoscopia virtual como ayuda a la cápsula endoscópica: ¿un paso adelante?

La Gastroenterología siempre ha perseguido la visualización no invasiva del tracto digestivo en su totalidad, completando la excelente labor que desempeñan la gastroscopia y colonoscopia en tramos digestivos altos y bajos. Es indudable que la cápsula endoscópica ha representado un cambio radical en la práctica de la endoscopia en nuestro tiempo, ya que contribuye a solucionar las deficiencias existentes en la evaluación del intestino delgado. Las indicaciones actualmente establecidas para la exploración mediante cápsula endoscópica del intestino delgado son la hemorragia digestiva de origen oscuro (HDOO), el estudio de la anemia ferropénica sin causa en tracto digestivo alto o bajo, enfermedad de Crohn, síndromes polipósicos y la mejor filiación de imágenes patológicas observadas en el intestino delgado mediante otras técnicas (1). Se consideran indicaciones en fase de evaluación su uso para el estudio de la enfermedad celiaca, estadificación de melanomas, valoración de síndromes malabsortivos, enfermedad de injerto contra huésped y trasplante de intestino delgado (1).

La cápsula endoscópica se desliza por todo el sistema digestivo obteniendo a su paso imágenes de alta calidad, que son transmitidas de modo inalámbrico por radio mediante unas antenas fijadas al abdomen del paciente y de aquí a un grabador de datos externo sostenido por un cinturón. Se trata de un dispositivo cilíndrico ingerible que incorpora una pequeña videocámara con una iluminación basada en un diodo emisor de luz (LED), un sistema óptico, un sensor de imágenes semiconductor y una pequeña batería, todo recubierto de un plástico biocompatible e inerte. Los LED de iluminación (luz blanca) destellan varias veces por segundo según el tipo de cápsula e iluminan la pared del intestino a través de una cúpula óptica transparente. Las imágenes obtenidas son visualizadas por el gastroenterólogo tras su descarga en la estación de trabajo. Hasta ahora, las imágenes eran tomadas con luz blanca y no podían ser modificadas. La cápsula PillCam Given<sup>®</sup> se ha asociado con la técnica FICE Fujinon<sup>®</sup> (Fuji Intelligent Chromo Endoscopy) con el objetivo de conseguir una mejor visualización de determinados tipos de lesiones mucosas localizadas en el intestino delgado. La técnica FICE es una técnica de “cromoendoscopia virtual” que permite obtener un mejor contraste de la imagen/lesión, gracias a la utilización de diferentes referencias empíricas que ayudan a resaltar ciertos aspectos de la luz blanca de la imagen videoendoscópica, lo que teóricamente permitirá mejorar el contraste de lesiones sospechosas con respecto a la mucosa normal circundante (2). Hasta ahora sólo se había empleado la técnica FICE de *cromoendoscopia virtual* en el estudio de lesiones esofágicas, gástricas y colónicas, asociado a un gastroscopio o colonoscopio, pero no a una cápsula endoscópica (3,4). La técnica FICE aplicada a la cápsula endoscópica presenta de momento el inconveniente de que solo puede aplicarse sobre imágenes estáticas; es decir, la imagen solo puede manipularse informáticamente una vez grabada y descargada en la estación de trabajo y no durante

## Editorial

el tránsito intestinal en vivo. Es lógico esperar que en el futuro el FICE aplicado a la cápsula sea similar al que se aplica en la actualidad en la endoscopia convencional. No obstante, hay que resaltar que a diferencia de la cromosendoscopia convencional mediante tinciones, el FICE es una técnica más cómoda, rápida y sencilla, ya que permite la obtención de imágenes con tan sólo pulsar un botón en la estación de trabajo. Conviene destacar que la aplicación de la técnica FICE no requiere ninguna modificación estructural en la cápsula endoscópica, lo que facilita su implantación en la práctica clínica (5). FICE dispone de tres tipos de ajustes predeterminados (denominados 1, 2 y 3), según el tipo de longitud de onda que se encuentre potenciada. La utilidad de estas tres frecuencias en la exploración mediante cápsula endoscópica se encuentra en fase de evaluación.

La evidencia existente sobre este tema en la literatura es reducida y las escasas publicaciones que analizan la combinación de cápsula endoscópica y técnica FICE se han centrado en pacientes con hemorragia digestiva de origen oscuro (HDOO), al ser esta la indicación más frecuente y mejor establecida para la cápsula (6,7). Habitualmente se recurre al estudio con cápsula endoscópica después de la realización de endoscopia alta y colonoscopia con intubación del íleon terminal. Se estima que el rendimiento diagnóstico de la cápsula en este contexto ronda el 60%, por lo que existe un amplio margen de mejora en este campo y algunos investigadores han postulado que la utilización conjunta de FICE podría ayudar a mejorar el rendimiento. Este hecho estaría sustentado fundamentalmente en una mejor visualización de dos tipos de lesiones: a) aftas, erosiones o úlceras; y b) lesiones vasculares tipo angiodisplasia. Al aplicar la técnica FICE sobre lesiones aftosas la imagen aparece mejor definida, se afinan los bordes del área patológica y se potencia la visualización del halo periférico inflamatorio. Las lesiones vasculares también aparecen más resaltadas gracias a la técnica FICE, ya que añade más contraste a la imagen, haciendo que la coloración rojiza se aprecie de manera más intensa y mejor delimitada. Por todo ello, parece que la técnica FICE podría llegar a ser un nuevo arma para el gastroenterólogo, permitiendo visualizar más y mejor las lesiones anteriormente referidas. En la actualidad los estudios realizados demuestran que la cápsula endoscópica es superior a la enteroscopia de doble balón como exploración diagnóstica y que debe practicarse en primer lugar, seguida por la enteroscopia de doble balón sólo con objetivos terapéuticos si está justificado por los resultados de la cápsula (8-10).

Gupta y cols. examinaron de forma retrospectiva una cohorte de 60 pacientes con HDOO a los que se les solicitó cápsula endoscópica (asistida en este caso mediante técnica FICE). Los autores concluían que la técnica FICE no permitía mejorar los resultados alcanzados con luz blanca para el diagnóstico y caracterización de lesiones en este tipo de pacientes. La técnica FICE no conseguía aumentar el rendimiento diagnóstico porque si bien era capaz de detectar más lesiones intestinales, estas no tenían relevancia clínica. Sin embargo sí que permitía una mejor caracterización de algunas lesiones vasculares, mejorando la intensidad de color de la lesión y definiendo mejor sus bordes (11).

Imagawa y cols. evaluaron retrospectivamente 145 imágenes estáticas de lesiones mucosas en intestino delgado, correspondientes a 122 pacientes, potenciadas con técnica FICE, y concluían que dicha tecnología contribuía a una mejor visualización de angiodisplasias, erosiones/úlceras y tumores (12). Sin embargo, estos mismos autores en un ensayo prospectivo que incluía 50 pacientes, alcanzaron conclusiones diferentes, ya que no demostraron diferencias significativas entre luz blanca y FICE en cuanto a visualización de erosiones, úlceras y tumores (13). Por otro lado, FICE era particularmente útil a la hora de detectar angiodisplasias (13).

## Editorial

El estudio que presentan Duque y cols. (14) en este número de la *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, resulta especialmente interesante porque proporciona una mayor evidencia científica sobre este tema, lo que ayudará a establecer conclusiones más claras y fundamentadas. No obstante, aunque se trata de un estudio prospectivo y controlado, su reducido tamaño muestral impide alcanzar conclusiones definitivas. Según refieren los autores del estudio, la experiencia con cápsula endoscópica y FICE es reducida, incluso en los grupos especializados en el estudio del intestino delgado, por lo que es necesario realizar un mayor número de exploraciones para mejorar el conocimiento de la técnica. Por otro lado, es importante recordar que no todos los hallazgos visualizados en la endoscopia van a tener necesariamente relevancia clínica. Duque y cols. (14) describen todos los hallazgos visualizados pero desconocemos en cuántos pacientes dichos hallazgos modificaron de manera importante la actitud terapéutica a seguir. Este es un aspecto crucial, ya que la validez clínica y el futuro de las técnicas de cromoendoscopia residen en el hecho de que contribuyan de manera significativa a un mejor manejo médico, especialmente en los pacientes más complejos, como son aquellos con HDOO. Es decir, a una técnica de cromoendoscopia no le podemos pedir tan solo que nos proporcione imágenes de gran calidad, sino que es necesario que aporte también datos clave que permitan modificar significativamente el manejo clínico de los pacientes.

Otros aspectos que deberán aclararse en los próximos años en relación con la cápsula endoscópica asociada con FICE son: evaluación de coste efectividad de la técnica, tiempo invertido en la lectura de una cápsula endoscópica convencional comparado con la potenciada con FICE, determinar cuál es la preparación intestinal más adecuada para este tipo de exploración y el modo de ajuste predeterminado del FICE que aportaría una mejor calidad de la imagen (15).

En resumen, los datos publicados por Duque y cols. (14) son de gran interés desde el punto de vista clínico, pero consideramos que hay que ser prudentes a la hora de valorarlos por los motivos anteriormente expuestos. Creemos conveniente continuar investigando en esta área por su gran potencial y prometedores resultados, siendo deseable la realización de estudios multicéntricos que evalúen de forma definitiva y concluyente cuál es el papel de esta moderna tecnología, de la que estamos seguros podrán beneficiarse nuestros pacientes en un futuro muy cercano.

Laura Crespo Pérez y Enrique Vázquez-Sequeiros

*Servicio de Gastroenterología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid*

## BIBLIOGRAFÍA

1. Faigel DO, Cave DR. Cápsula endoscópica. Elsevier Saunders; 2009.
2. Vázquez Iglesias JL. Endoscopia digestiva diagnóstica y terapéutica. Editorial Médica Panamericana; 2008.
3. Pohl J, Nguyen-Tat M, Pech O, May A, Rabenstein T, Ell C. Computed virtual chromoendoscopy for classification of small colorectal lesions: a prospective comparative study. *Am J Gastroenterol* 2008;103:562-9.
4. Pohl J, May A, Rabenstein T, Pech O, Nguyen Tat M, Fisser-Eckhoff A, et al. Comparison of computed virtual chromoendoscopy and conventional chromoendoscopy with acetic acid for detection of neoplasia in Barrett's esophagus. *Endoscopy* 2007;29:594-8.
5. Galloro G. High technology imaging in digestive endoscopy. *World J Gastroenterol Endosc* 2012;16:22-7.
6. Spada C, Hassan C, Costamagna G. Virtual chromoendoscopy: will it play a role on capsule endoscopy? *Dig Liver Dis* 2011;43:927-8.
7. Krystallis C, Koulaouzidis A, Douglas S, Plevris JN. Chromoendoscopy in small bowel endoscopy: Blue mode or Fuji Intelligent Colour Enhancement? *Dig Liver Dis* 2011;43:953-7.

## Editorial

8. Nakamura M, Niwa Y, Ohmiya N. Preliminary comparison of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. *Endoscopy* 2006;38:59-66.
9. Ladas SD, Triantafyllou K, Scada C, Riccioni ME, Rey JF, Niv Y, et al. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE): recommendations (2009) on clinical use of video capsule endoscopy to investigate small-bowel, esophageal and colonic diseases. *Endoscopy* 2010;42:220-7.
10. Fukumoto A, Tanaka S, Shishido T, Takemura Y, Oka S, Chayama K. Comparison of detectability of small-bowel lesions between capsule endoscopy and double-ballon endoscopy for patients with suspected small-bowel disease. *Gastrointest Endosc* 2009;69:857-65.
11. Gupta T, Ibrahim M, Deviere J, Van Gossum A. Evaluation of Fujinon Intelligent chromoendoscopy assisted capsule endoscopy in patients with obscure gastroenterology bleeding. *World J Gastroenterology* 2011; 17:4590-5.
12. Imagawa H, Oka S, Tanaka S, Noda I, Higashiyama M, Sanomura Y. Improved visibility of lesions of the small intestine via capsule endoscopy with computed chromoendoscopy. *Gastrointest Endosc* 2011;73:299-306.
13. Imagawa H, Oka S, Tanaka S, Noda I, Higashiyama M, Sanomura Y. Improved detectability of small-bowel lesions via capsule endoscopy with computed virtual chromoendoscopy: A pilot study. *Scan J Gastroenterol* 2011;46:1133-7.
14. Duque G, Almeida N, Figueiredo P, Monsanto P, Lopes S, Freire P, et al. Virtual chromoendoscopy can be a useful software tool in capsule endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig* 2012;104(5):231-236.
15. Van Gossum A, Ibrahim M. Videocapsule endoscopy: what is the future? *Gastroenterol Clin N Am* 2010; 29:807-26.