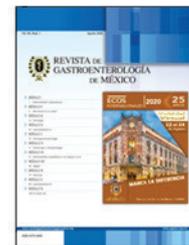




REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Calidad, seguridad y eficiencia endoscópica

F. Rojas-Mendoza

Profesor de Posgrado en Endoscopia Gastrointestinal, UNAM; Hospital Médica Sur

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 24 de junio de 2020

Poder identificar y conocer el grado de calidad de los distintos procedimientos endoscópicos permite reducir el número de estudios sin una indicación apropiada, lo que a su vez disminuye la morbimortalidad y los costos y con ello proporciona un mejor servicio (los denominados indicadores de calidad).¹⁻⁶

Siegel y colaboradores presentaron un trabajo enfocado en la supervisión de la endoscopia durante la formación como especialistas y el efecto de dicha supervisión sobre la percepción de enseñanza y la calidad de ésta. Estos especialistas realizaron una encuesta en varios centros hospitalarios con programas universitarios de capacitación en endoscopia y se plantearon tres dominios: demografía, supervisión en los procedimientos y calidad percibida del entrenamiento endoscópico. En total se encuestó a 115 residentes, de los cuales el 45% se encontraba en su segundo año de residencia en el periodo de la encuesta; éstos indicaron que el porcentaje de atención y supervisión es mucho mayor durante los procedimientos terapéuticos y que hacia el final de su formación sólo un 10% de los casos tenía supervisión. Este estudio confirma que el grado de supervisión varía de acuerdo con el centro de enseñanza y año de capacitación, con una disminución significativa de la supervisión activa a medida que avanza la

capacitación.⁷ Por otra parte, Xiaobei y colaboradores⁸ llevaron a cabo un estudio sobre la capacitación del entrenador con el objetivo de evaluar si los cursos sistemáticos intensivos supervisados pueden mejorar la tasa de detección de neoplasias tempranas de los residentes en formación. Se efectuó un estudio multicéntrico en el que participaron 40 endoscopistas de 29 hospitales participantes; se incluyeron para el estudio 123,416 gastroscopias y 65,570 colonoscopias. En todas las neoplasias tempranas de esófago, estómago y colon se identificaron diferencias significativas cuando se compararon con informes previos, por lo que este protocolo clínico confirma que un curso sistemático supervisado es efectivo para mejorar la tasa de detección temprana de neoplasias del tubo digestivo.⁸

Otro punto importante de los indicadores de calidad es la adecuada limpieza de los órganos a revisar. Para el tubo digestivo alto se han sugerido distintas sustancias antiespumosas y mucolíticas desde hace ya varias décadas. Joseph y colaboradores⁹ condujeron un estudio para evaluar la eficacia de la simeticona en combinación con N-acetilcisteína como premedicación en la esofagogastroduodenoscopia. Se incluyó a 768 pacientes que se distribuyeron en cuatro grupos: simeticona + N-acetilcisteína, simeticona sola, N-acetilcisteína

Correspondencia de autor: Puente de Piedra 150-606 Torre II, Col. Toriello Guerra, C. P. 14050, CDMX. Tel. 5556069409. Correo electrónico: rojasmendoza@msn.com (F. Rojas-Mendoza)

sola y placebo. Los participantes tomaron 90 ml de solución (15 ml de la solución base y 75 ml de agua) y 20 minutos después se realizó el estudio. Se evaluó el grado de visibilidad total de la mucosa, duración del procedimiento y número de lesiones encontradas. En el análisis final se reconoció una diferencia significativa en favor de la combinación de simeticona con N-acetilcisteína, por lo que el uso de esta mezcla puede mejorar la calidad del estudio endoscópico.⁹ Sin embargo, algunas publicaciones como las de Ofstead y colaboradores¹⁰ y Barakat y colaboradores¹¹ señalan que el uso de sustancias mucolíticas como la simeticona puede reducir la eficacia del reprocesamiento de los equipos endoscópicos debido a que son sustancias que también pueden propiciar crecimiento microbiano y desarrollo de biopelículas. En otro estudio efectuado en una unidad de atención a veteranos en Nueva York, Martínez y colaboradores¹² evaluaron durante tres meses el resultado del reprocesamiento de equipos utilizados en la esofagogastroduodenoscopia (cinco equipos) y colonoscopia (ocho equipos) luego del empleo de dosis distintas de simeticona, cada una de ellas en meses separados; el reprocesamiento se llevó a cabo de forma cegada y con posterioridad el EndoCheck®. Durante el tiempo del estudio no se detectó ninguna alteración en los equipos empleados y se concluyó que el uso de la simeticona administrada por el conector de suministro de agua no tiene ningún efecto en el EndoCheck® en su institución.¹²

En la preparación del colon, el objetivo primordial es la limpieza óptima que permita diagnósticos precisos, seguros y rentables para obtener una colonoscopia de calidad.¹³ En fecha reciente, Schreiber y colaboradores publicaron un trabajo de investigación de fase 3 de un nuevo fármaco denominado NER 1006 que compararon con el picosulfato de sodio con citrato de magnesio, con obtención de muy buenos resultados.¹⁴ Por otra parte, Pérez-Arellano y colaboradores¹⁵ presentaron un trabajo clínico prospectivo que utilizó NER 1006 y cuyo objetivo fue evaluar su efectividad, tolerabilidad y seguridad. Los resultados mostraron un grado de limpieza del 94%, tolerabilidad del 78%, náusea en 5% y vómito en 15%, sin ningún efecto adverso grave. La conclusión de este estudio es que el NER 1006 permite grados óptimos de limpieza total del colon y excelente limpieza del colon derecho, con efectos secundarios menores que lo hacen prometedor.¹⁵

En la búsqueda de mejorar el rendimiento diagnóstico de los distintos procedimientos endoscópicos se ha introducido la inteligencia artificial como una herramienta adicional o complementaria, un método computarizado con información digitalizada en una base de datos conocida como “redes neuronales” que hacen posible identificar imágenes endoscópicas predeterminadas para reducir los falsos negativos y la variabilidad interobservador. En la actualidad se han desarrollado programas de inteligencia artificial que podrán emplearse en tiempo real. Park y colaboradores¹⁶ efectuaron un trabajo multicéntrico enfocado en las cápsula PillCam SB3® (70 casos de tres hospitales universitarios). Se registraron las imágenes consideradas más representativas y habituales. Esta información se descargó en el nuevo programa computarizado Inception ResNet V2® de 462 capas. Se realizó un adiestramiento progresivo a partir de parámetros aleatorios con un modelo preentrenado de ImageNet® hasta alcanzar un conjunto de prueba y validación con una precisión del 98.13%. Este estudio determinó que el uso de

la inteligencia artificial para el reconocimiento preciso de la enfermedad del intestino delgado posibilitará establecer diagnósticos confiables.¹⁶ En este mismo contexto, Rodríguez-Díaz y colaboradores¹⁷ elaboraron un algoritmo diagnóstico asistido por computadora que permite obtener la histología en tiempo real de los pólipos del colon. El estudio se condujo en tres hospitales en donde se recabaron todas las imágenes de pólipos detectados con equipos Olympus EVIS EXERA III CF-HQ 190L y estas imágenes se correlacionaron con la afección índice. Se diseñó un algoritmo de aprendizaje que delinea los límites del pólipo y lo clasifica con base en la región de interés mediante el uso de píxeles para crear un mapa de histología de pseudocolor superpuesto al pólipo. Estas imágenes se utilizaron para entrenar y validar la red de segmentación semántica hasta obtener resultados estadísticos significativos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, con altos intervalos de confianza (incluidos pólipos < 5 mm). Las imágenes de pólipos con mapas histológicos pueden servir como una biopsia óptica automatizada equivalente a la histología común y pueden almacenarse en registros electrónicos de salud.¹⁷

Los estudios revisados confirman el interés mundial en preservar y mejorar los estándares de calidad, al vigilar y asegurar la integridad de los pacientes, optimizar recursos y hacer eficientes las unidades de endoscopia.

Financiamiento

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

Conflicto de intereses

El autor no tiene ningún conflicto de intereses en este trabajo.

Referencias

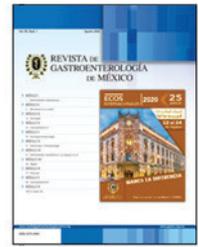
- Johanson JF, Schmitt CM, Deas TM, et al. Quality and outcomes assessment in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2000;52:827-30.
- Cohen J, Safdi MA, Deal SE, et al. Quality indicators for esophagogastroduodenoscopy. *Gastrointest Endosc* 2006;63:510-5.
- Faigel DO, Pike IM, Baron TH, et al. Quality indicators for gastrointestinal endoscopic procedures: an introduction. *Gastrointest Endosc* 2006;63:53-9.
- Adler DG, Lieb JG, Cohen J, et al. Quality indicators for ERCP. *Gastrointest Endosc* 2015;81:17-30.
- Bretthauer M, Aabakken L, Dekker E, et al. Requirements and standards facilitating quality improvement for reporting systems in gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy* 2016;48:291-4.
- López-Picazo J, Alberca de las Parras F, Sánchez del Río A, et al. Indicadores de calidad en endoscopia digestiva: introducción a los indicadores comunes de estructura, proceso y resultado. *Rev Esp Emferm Dig* 2017;109:435-50.
- Siegel AB, Keswani RN. Supervision during endoscopy varies among trainers and correlates with perceived quality of endoscopic training. Sesión de orales presentada en: DWW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 1195.
- Xiaobei L, Yao K, Han Z, et al. Intensive systematic “train-the-trainer” course is an effective strategy to improve the endoscopic detection of early gastric cancer: a multi-center study in

- China. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; 1194.
9. Joseph A, Krishnamurthy V. Efficacy of simethicone and N-acetyl cysteine combination as premedication prior to esophago-gastro duodenoscopy-a prospective double blinder randomized placebo controled trial (CTRI/2017/09/009913). Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; 290.
 10. Ofstead CL, Wetzler HP, Johnson EA, et al. Simethicone residue remains inside gastrointestinal endoscopes despite reprocessing. *Am J Infect Control* 2016;44:1237-40.
 11. Barakat MT, Huang RJ, Benerjee S, et al. Simethicone is retained in endoscopes despite reprocessing: impact of its use on working channel fluid retention and adenosine triphosphate bioluminescence values (With Video). *Gastrointest Endosc* 2019;89:115-23.
 12. Martínez M, Lescaille Y. Does simethicone increase bioburden in endoscope processing? Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Tu1097.
 13. Kang SH, Jeon YT, Lee JH, et al. Comparison of a split-dose bowel preparation with 2 liters of polyethylene glycol plus ascorbic acid and 1 liter of polyethylene glycol plus ascorbic acid and bisacodyl before colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2017;86:343-8.
 14. Schreiber S, Baumgart DC, Drenth JPH, et al. Colon cleansing efficacy and safety with 1 L NER1006 versus sodium picosulfate whit magnesium citrate: a randomized phase 3 trial. *Endoscopy* 2019;51:73-84.
 15. Pérez-Arellano E, Rodríguez-García MI, Galera-Rodena AB, et al. Colon cleansing efficacy and safety of 1L PEG solution NER1006 in a real-life setting: a single center experience in Madrid, Spain. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Su1044.
 16. Park J, Hwang Y, Jeong Lim Y, et al. Artificial intelligence, trained with a rough binari calssification, can select significant images of capsule endoscopy. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; 1114.
 17. Rodríguez-Díaz E, Baffy G, Lo WK, et al. Artificial intelligence-augmented visualization with real time histology mapping of colorectal polyps. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Sa1652.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Control endoscópico de la hemorragia digestiva

L. F. De Giau-Triulzi*, J. E. Lira-Vera

Servicio de Gastroenterología, Hospital Español de México

Recibido el 18 de mayo de 2020; aceptado el 22 de junio de 2020

A pesar de los avances en el tratamiento médico e intervencionista de la hemorragia gastrointestinal proximal, el sangrado grave es todavía un desafío y la mortalidad por sangrado agudo de úlcera péptica asciende hasta 8.6%. Aunque la hemostasia con métodos regulares tiene éxito en casi 90% de los casos, el fracaso del tratamiento no ha dejado de ser una preocupación importante porque el tratamiento quirúrgico de salvamento se acompaña de tasas de mortalidad hasta del 29%.¹

La hemorragia gastrointestinal distal es una causa común de hospitalización; sin embargo, la atención de pacientes con sangrado agudo grave sigue en evolución. Tal vez una de las razones de la escasez de publicaciones al respecto sea que el tratamiento endoscópico agudo grave puede ser técnicamente difícil, dado que se requiere tiempo para la preparación del colon.²

Es por ello que la búsqueda de evidencia actualizada, así como de nuevos materiales y procedimientos, se vuelve un punto de interés fundamental en la gastroenterología para mejorar el tratamiento y el pronóstico de los pacientes afectados.

Uno de los trabajos más relevantes en el último año, desarrollado por Jensen y colaboradores y presentado en la DDW para la ASGE, evaluó los desenlaces en pacientes con

sangrado de tubo digestivo proximal no variceal grave en dos estudios clínicos aleatorizados, en los que se compararon el tratamiento convencional, la hemostasia asistida por sonda Doppler y el sistema OVESCO; el protocolo identificó que el tratamiento convencional confirió un mayor riesgo de hemorragia recurrente (25.7%) en comparación con la hemostasia asistida por sonda Doppler (10.1%), si bien la menor tasa de repetición de la hemorragia se alcanzó con el sistema OVESCO (4.2%). Los hallazgos fueron sólidos para proponer al OVESCO y la hemostasia asistida por sonda Doppler como el nuevo tratamiento de primera elección en pacientes con hemorragia gastrointestinal proximal no variceal grave, puesto que la modalidad convencional se acompaña de más complicaciones, mayor cantidad de concentrados eritrocitarios transfundidos e incluso más episodios de sangrado.³

En la *United European Gastroenterology Week* (UEGW), Park y colaboradores presentaron un trabajo que revisa de manera retrospectiva a 56 pacientes tratados con polvo hemostático adherente como monoterapia del sangrado gastrointestinal proximal no variceal, y cuyos objetivos primarios fueron la velocidad de hemostasia y la recurrencia de la hemorragia a 30 días. La hemostasia inmediata se presentó en 96.4% y hubo reparación del sangrado a 30 días en

* Correspondencia de autor: Ejército Nacional 613, Col. Granada, C. P. 11520, Tel. 5510108041. Correo electrónico: ldegiau@yahoo.com (L. F. De Giau-Triulzi)

3.7%. Las causas más comunes de sangrado tratados con este método fueron la úlcera péptica (82.1%) y la neoplasia (14.3%).⁴

También en la UEGW, Bukhari y colaboradores realizaron un metaanálisis en el cual se estudió el papel del polvo hemostático en el sangrado gastrointestinal proximal no variceal, en la forma de monoterapia y como parte del tratamiento combinado. Se incluyeron 16 estudios en los que se estudió a 688 pacientes, en 68.8% (473) de los cuales se utilizó el polvo hemostático como monoterapia y en 31.2% (215) como tratamiento combinado. Aunque la hemostasia primaria inmediata fue ligeramente más alta en el tratamiento combinado (95% vs. 93%), la monoterapia ofreció una menor recurrencia del sangrado (19%) respecto del tratamiento conjunto (31%), aunque tal vez esto se deba a la mayor gravedad del sangrado en estos pacientes.⁵

En el subgrupo de hemorragia proximal variceal, Herrera y colaboradores compararon en su trabajo de la DDW para la ASGE el control del sangrado agudo mediante ligadura con técnica convencional (tras ligar de modo inicial la parte más distal de las várices sangrantes) y con ligadura modificada (es decir, ligar en primer lugar la zona con estigma de sangrado reciente). Éste es un estudio ambispectivo de 98 pacientes, de los cuales el 59.2% (n = 57) se trató con ligadura convencional y el 41.8% (n = 41) con ligadura modificada. Lo más interesante del trabajo es que la reaparición del sangrado, que fue el objetivo principal del estudio, ocurrió en el 14.3% de los pacientes a los que se ofreció la ligadura con la técnica convencional y sólo en 2.0% con la técnica modificada; además, como ventaja de la técnica de ligar la zona con estigma de sangrado reciente en forma inicial, se consiguió una mejor visualización durante el resto de la endoscopia.⁶

Una alternativa terapéutica diferente de la derivación portosistémica intrahepática transyugular (TIPS) para el control de la hemorragia proximal variceal recurrente es la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles (SEMS). En relación con este tema, Mohan y colaboradores presentaron un estudio en el congreso anual del *American College of Gastroenterology* (ACG) y efectuaron un metaanálisis para comparar ambas opciones terapéuticas; estos clínicos incluyeron a 574 pacientes de 21 estudios (12 estudios de SEMS con 176 pacientes y 9 estudios con TIPS con 398 pacientes). Aunque no encontraron diferencia significativa para mortalidad entre ambos tratamientos, sí se registró una diferencia significativa en favor de TIPS para el control inmediato del sangrado (97.9% vs. 84.5% de SEMS) y para la tasa de reaparición de sangrado (8.8% vs. 19.4% de SEMS). Otro punto importante es que en 31.8% de los pacientes tratados con SEMS la prótesis se desplazó; por esa razón, con base en sus resultados, estos autores aún recomiendan los TIPS como la mejor conducta para la hemorragia variceal resistente.⁷

En cuanto a la hemorragia gastrointestinal distal, con la mejoría de los tratamientos endoscópicos, el paradigma para el tratamiento del sangrado diverticular colónico ha adoptado ahora un tratamiento de mínima invasión. Wong-pongsalee y colaboradores, en su trabajo de la DDW para la ASGE, compararon de forma retrospectiva los resultados a corto y largo plazos de 15 pacientes tratados con resección de colon y 60 con tratamiento colonoscópico definitivo para hemorragia diverticular, y observaron que los pacientes con tratamiento endoscópico tuvieron menor requerimiento de

transfusiones de concentrados eritrocitarios, la hospitalización fue más corta y se necesitaron menos días en la unidad de cuidados intensivos. La tasa general de complicaciones posteriores al procedimiento fue significativamente mayor en el grupo de resección de colon. La tasa de mortalidad a largo plazo por todas las causas fue del 41.3%, pero ningún paciente falleció de sangrado diverticular.⁸

Un punto controvertido hasta la fecha es la realización urgente o electiva de la colonoscopia ante una hemorragia gastrointestinal distal aguda. Kamal y colaboradores, en su trabajo de la DDW para la ASGE, compararon la realización urgente y electiva de la colonoscopia mediante un metaanálisis de cuatro protocolos clínicos aleatorizados que incluyó a un total de 460 pacientes: 228 con estudio urgente y 226 con estudio electivo. No hallaron evidencia de que la colonoscopia urgente redujera las tasas de sangrado, mortalidad o necesidad de operación ni tampoco que aumentara las tasas de detección de fuentes de sangrado.⁹

Con una revisión sistemática retrospectiva, también en la DDW, Dasari y colaboradores no identificaron tampoco ningún beneficio de la colonoscopia urgente. No hubo diferencia significativa para nuevo sangrado (21.3% para colonoscopia urgente vs. 15.2% para colonoscopia electiva; OR, 1.7; IC 95%, 0.79-3.66), por lo que proponen realizarla de modo electivo en las primeras 72 horas a partir del ingreso del paciente con sangrado gastrointestinal distal.¹⁰

Si bien algunos de estos trabajos son promisorios y otros limitan la práctica de ciertas técnicas, es importante tomarlos con cautela debido al medio nacional y sobre todo a la disponibilidad de los recursos propios. Por este motivo, cada decisión terapéutica debe tomarse de manera individualizada, en busca de la opción que ofrezca mejor pronóstico para el paciente de acuerdo con los recursos propios del servicio de endoscopia.

Financiamiento

No se recibió financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en este trabajo.

Referencias

- Schmidt AR, Glaser N, Kuellmer A, et al. The use of the over the scope clip to treat upper gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2020;30:1-11.
- Kaltenbach T, Asokkumar R, Kolb JM, et al. Use of the endoscopic clipping over the scope technique to treat acute severe lower gastrointestinal bleeding in the colon and anal transition zone. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2020;30:13-23.
- Jensen D M, Kovacs TO, Jutabha R, et al. What treatment to use for severe non-variceal UGI hemorrhage: standard endoscopic hemostasis, Doppler guided hemostasis, or over-the-scope-clip (OTSC)? Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 497.
- Park J S, Lee DH, Hong SJ, et al. Novel hemostatic adhesive powder application in nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Sesión de carteles presentada en: UEG Week; 2019 octubre 19-23; Barcelona, España. OP248.

5. Bukhari M, Sabbagh W, Alkhatabi A, et al. The role of endoscopic hemostatic powder in non- variceal gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis with implication on clinical practice. Sesión de carteles presentada en: UEG Week; 2019 octubre 19-23; Barcelona, España. P0861.
6. Herrera-Quiñones G, Scharrer SI, Cuellar-Monterrubio JE, et al. Usual vs. modified EBL technique in acute variceal bleeding. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1264.
7. Mohan BP, Chandan S, Khan SR, et al. Efficacy of self expanding metal stent (SEMS) in refractory bleeding esophageal varices, is there a mortality benefit? An indirect-comparison meta-analysis to trans-jugular intra- hepatic porto-systemic shunt (TIPS). Sesión de carteles presentada en: ACG Annual Meeting 2019; 2019 octubre 25-30; San Antonio, TX. 596.
8. Wongpongsalee T, Khrucharoen U, Jensen DM, et al. Treatment of definitive diverticular hemorrhage: short- and long-term outcomes of colon surgery vs. Colonoscopic hemostasis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1731.
9. Kamal F, Khan AM, Marella HK. Urgent vs. Elective colonoscopy for lower gastrointestinal bleeding: meta-analysis of randomized controlled trials. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1776.
10. Dasari CS, Thoguluva V, Henke J. Is urgent colonoscopy necessary in patients with acute lower gastrointestinal bleeding: a systematic review of randomized controlled trials. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1777.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Resección endoscópica de la mucosa y disección endoscópica de la submucosa

M. A. Tanimoto

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Recibido el 24 de mayo de 2020; aceptado el 22 de junio de 2020

Este año se envió a la *Digestive Disease Week (DDW) 2020* un total de 189 trabajos sobre técnicas de resección y disección endoscópica del cáncer esofagogastrointestinal incipiente: 74 sobre resección endoscópica de la mucosa (REM) y 115 sobre disección endoscópica de la submucosa (DESM). El proceso de selección de los trabajos más relevantes se realizó de la siguiente manera: primero se analizaron sólo los trabajos que en el portal de la DDW incluían imágenes del cartel o la presentación en PDF (24 trabajos sobre REM y 35 sobre DESM) y al final se eligieron los trabajos más relevantes por su originalidad o nuevas aportaciones a las técnicas endoscópicas (tres trabajos sobre REM y cuatro sobre DESM), que se resumen a continuación.

Sidhu y colaboradores (del grupo de Bourke) condujeron un estudio sobre la reducción de la recurrencia del adenoma duodenal mediante ablación térmica del margen (ATM) con la punta de un asa de polipectomía después de REM. Durante 46 meses (hasta agosto 2019), el grupo 1 (casos) incluyó 50 lesiones duodenales de expansión lateral (LDEL) con ATM después de REM. El grupo 2 (control) incluyó 128 LDEL reseadas por REM convencional (REMc) sin ATM. La mediana del tamaño de la lesión fue de 30 mm (20-40 mm) en ambos grupos. Del grupo 1, el 92.3% correspondió a endoscopia de vigilancia después de seis meses y del grupo 2 el 82.8%

después de cinco meses (3-7 m). En los dos grupos se tomó biopsia del margen para identificar recurrencia histológica. La tasa de recurrencia fue significativamente menor en el grupo 1 de 2.8% (1/36) contra 20.4% del grupo 2 (22/108), $p = 0.01$.¹

Shahidi y colaboradores, también del grupo de Bourke, analizaron si era posible optimizar los resultados terapéuticos de la resección de lesiones en el recto de expansión lateral (LREL) mediante un algoritmo "ALREL" basado en la caracterización de la lesión en tiempo real de las LREL respecto de un algoritmo general para resección endoscópica de la mucosa "AGREM". Mediante el ALREL se decidía si la lesión era elegible para REM o DESM al tomar en cuenta los siguientes parámetros: las LREL con cáncer de invasión submucosa superficial (CISMs) definidas por invasión $< 1\ 000\ \mu\text{m}$ y patrón de Kudo Vi o CISMs con mayor riesgo (tipo 0-Is de París o 0-Ila + Is y morfología granular) se llevaban a DESM. El resto de las lesiones se destinaba a REM. De las 431 LREL que se refirieron a resección, 21 (4.9%) LREL con características de invasión profunda (CISMp) $> 1\ 000\ \mu\text{m}$ se enviaron a cirugía. Una LREL (0.2%) con un cáncer sincrónico en el sigmoides también se remitió a operación. Cinco LREL (1.2%) se excluyeron del análisis por invasión profunda fuera de indicación para DESM o cirugía. De las restantes 404 LREL,

Correspondencia de autor: Vasco de Quiroga 15, Col. Belisario Domínguez, Secc. 16, C. P. 14080, Ciudad de México. Tel. 5530294871. Correo electrónico: gastrotanimoto@gmail.com (M. A. Tanimoto)

114 se analizaron con el ALREL (grupo 1) y 290 con el AGREM (grupo 2); la mediana de tamaño fue de 45 mm (31-60 mm). En el grupo 1, 62 (54%) fueron a REM y 52 (46%) a DESM. La tasa de recurrencia en el grupo 1 fue de 1.7% contra 17.5% en el grupo 2. El 100% de las lesiones referidas a DESM tuvo resección R0. Se concluyó que el ALREL optimiza los resultados terapéuticos y evita el riesgo de enviar neoplasias avanzadas a REM.²

Mehta y colaboradores estudiaron la seguridad, eficacia y desenlaces de la REM en pólipos duodenales no ampulares de pacientes con poliposis adenomatosa familiar (PAF). Entre enero de 2016 y noviembre de 2019 incluyeron a pacientes con PAF y 100 pólipos duodenales con mediana de tamaño de 2 cm (97 fueron a REM y 3 a REM híbrida/DESM). La mediana de duración del procedimiento fue de 44 minutos (30-58.5 min). No se presentaron perforaciones o sangrado inmediato. Dos tuvieron sangrado posterior al procedimiento, el cual se controló por endoscopia; 99 de los 100 pólipos se resecaron por completo. Se concluyó que la resección de pólipos grandes en pacientes PAF es factible y segura.³

Un estudio multicéntrico japonés analizó la eficacia de la aplicación de hojas de ácido poliglicólico y fibrina (HAPF) para tratar las perforaciones en procedimientos endoscópicos. En el grupo 1 se incluyeron 66 perforaciones durante el procedimiento (6 de esófago, 22 de estómago, 12 de duodeno y 26 de colon) durante 58 DESM, 2 REM y otros 6 procedimientos. Se usó drenaje nasal en 23 (35%) y endoclips en 49 casos (74%). La mediana del diámetro de la perforación fue de 5 mm (1-30 mm); se logró cerrar la perforación en 60 casos (91%). La mediana de tiempo entre la aplicación de las HAPF y el reinicio de la dieta fue de 6 días (0-23 días). En el grupo 2 se incluyeron 24 perforaciones tardías (5 de esófago, 10 de estómago, 7 de duodeno y 2 de colon) que ocurrieron en 20 DESM y otros 4 procedimientos. La mediana del diámetro de perforación fue de 5 mm (1-30 mm). La media de aplicaciones de HAPF fue de 1 (1-4). Se usaron drenaje nasal en 12 casos (50%) y endoclips en 7 casos (29%). Se logró cerrar la perforación en los 24 casos (100%). La mediana de tiempo entre la aplicación de las HAPF y el tiempo promedio para el reinicio de la dieta fue de 10 días (1-124 días). No hubo efectos adversos en estos casos. Se concluyó que el uso de HAPF es un tratamiento efectivo para las perforaciones inmediatas y tardías en los procedimientos endoscópicos.⁴

McCarty y colaboradores analizaron un nuevo dispositivo multitareas “no robótico” para DESM. Dicho dispositivo es de un solo uso, tiene un sobretubo flexible con un doble balón y dos canales de trabajo para usarse con instrumentos articulados (una pinza para levantar el tejido [brazo izquierdo] y una navaja de DESM [brazo derecho]). Las pruebas con un modelo porcino *ex vivo* y lesiones de 2 cm fueron exitosas. Los autores señalaron que reduce de manera significativa el tiempo del procedimiento y el estrés operativo. Es necesario trasladar esta plataforma a estudios en seres humanos.⁵

Rohner y colaboradores estudiaron la inyección de sirolimus como profilaxis para las estenosis esofágicas posteriores

a DESM. Los resultados preclínicos en modelos porcinos de la administración de sirolimus redujeron las estenosis esofágicas por una semana, pero no después de dos semanas luego de DESM. Debe evaluarse de forma cuidadosa la profundidad de la inyección posterior a DESM en esófago cuando se administran fármacos con efectos de inmunosupresión. Se requieren estudios controlados para establecer un método de envío del fármaco sólo al esófago para prevenir estenosis y reducir efectos sistémicos.⁶

Manzo y colaboradores analizaron el sistema robótico “Medrobotics”. Se usó en tres pacientes con un promedio de edad de 62 años con IMC de 30 y un puntaje de ASA de 3. El tamaño promedio de las lesiones resecaadas fue de 4.4 cm x 5.0 cm. La histopatología de los especímenes correspondió a adenoma tubulovelloso (displasia de alto grado [n = 1] y adenocarcinoma [n = 2]). Las ventajas del sistema robótico incluyen la tracción y contracción que permiten un control preciso y facilitan la disección.⁷

Financiamiento

No hubo financiamiento para la realización de este trabajo.

Conflicto de intereses

El autor no tiene conflicto de intereses en relación con este artículo.

Referencias

1. Sidhu M, Fritzsche JA, Tate DJ, et al. Thermal ablation of the defect margin after duodenal endoscopic mucosal resection significantly reduces the rate of adenoma recurrence. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 502.
2. Shahidi NC, Vosko S, van Hatter A, et al. A rectum-specific resection algorithm optimizes oncologic outcomes for large laterally spreading lesions. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1640.
3. Mehta N, Shah R, Yoon J, et al. The safety, efficacy and outcomes for the endoscopic resection of large non-ampullary duodenal polyps in familial adenomatous polyposis [abstract]. *American J Gastroenterology* 2019;114(Suppl.):S668-S669.
4. Nagami Y, Takimoto K, Tsuji Y, et al. Efficacy of polyglycolic acid sheeting with fibrin glue for the treatment of perforations related to gastrointestinal endoscopic procedure: a multicenter retrospective study. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 250.
5. McCarty TR, Hathorn K, Bazarbashi AN, et al. A novel multi-tasking, non-robotic platform for endoscopic submucosal dissection. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 678.
6. Rohner NA, Schomisch S, Chak A, et al. Endoscopic local injection of Sirolimus to prevent esophageal stricture post-endoscopic submucosal dissection. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1288.
7. Manzo CE, Hartz KM, Walsh L, et al. Transanal endoscopic submucosal dissection using the flex® robotic system (MEDROBOTICS) by a gastroenterologist: a case series. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa2062.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Inteligencia artificial en el diagnóstico endoscópico

G. Grajales-Figueroa

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 27 de junio de 2020

En años recientes, la inteligencia artificial (IA) ha encontrado aplicación en diversas áreas de la medicina; la gastroenterología y la endoscopia no son la excepción. Con la también reciente aprobación de la IA para la detección de pólipos colónicos por parte de las instituciones reguladoras de Europa y Japón, se espera que otras más hagan lo mismo en el mundo y que aumente la investigación sobre esta tecnología en la detección y caracterización de lesiones en colon y otras porciones del tracto gastrointestinal. En las siguientes líneas se revisan los trabajos sobre IA y diagnóstico endoscópico, considerados como relevantes y enviados en forma de resumen a la DDW 2020.

El primer trabajo describe el uso de la IA para el diagnóstico y caracterización de lesiones secundarias a carcinoma epidermoide de esófago (CEE) y compara su desempeño con el de los endoscopistas japoneses expertos.¹ Para este estudio, los autores crearon un sistema computarizado de análisis de imágenes para el diagnóstico de CEE por NBI mediante 7 181 imágenes endoscópicas sin magnificación y 7,530 imágenes con magnificación de 1,571 lesiones con CEE confirmadas por patología, así como 564 imágenes sin magnificación y 2 744 imágenes con magnificación de lesiones no cancerosas. Para la validación de datos se seleccionaron videos de 144 pacientes diagnosticados por el sistema de IA y por 13

especialistas expertos. El proceso diagnóstico se dividió en dos partes: detección (identificación de lesiones sospechosas) y caracterización (diferenciación entre cáncer y no cáncer). Las sensibilidades, especificidades y exactitudes para la detección de CEE fueron, respectivamente, 91%, 51% y 63%, para el sistema de IA, y 79%, 72% y 75%, para los expertos. Las sensibilidades, especificidades y exactitud para la caracterización de CEE fueron, respectivamente, 86%, 89% y 88%, para el sistema de IA, y 74%, 76% y 75%, para los expertos. La curva ROC mostró que el sistema de IA tuvo significativamente un mejor desempeño diagnóstico que los expertos. Este trabajo perfila a la IA como una herramienta útil tanto para la detección como para la caracterización de lesiones por CEE, incluso con un desempeño mejor que el de los endoscopistas japoneses expertos. Esta información, si la confirman los estudios adicionales, modificará el abordaje de pacientes con afecciones que incrementan el riesgo de CEE, sobre todo en países en donde la experiencia con esta neoplasia es nula.

En el área del esófago de Barrett (EB), el grupo encabezado por Bergman presentó los resultados de un estudio piloto en el que se evaluó el desempeño de un algoritmo de detección asistida por computadora (DAC) en tiempo real en pacientes con EB.² Para ello, el algoritmo de DAC que diseñó previamente el grupo de autores -y que se publicará en fecha

Correspondencia de autor: Vasco de Quiroga 15, Col. Sección XVI. C. P. 14080, CDMX. Tel. 54870900, ext. 2158.
Correo electrónico: guido.grajales@hotmail.com (G. Grajales-Figueroa)

próxima- se evaluó durante los procedimientos endoscópicos de 10 pacientes con EB sin displasia (EBS) y 10 pacientes con EB neoplásico confirmado. En cada nivel de 2 cm de segmento de EB se tomaron fotografías con luz blanca, las cuales analizaron luego el algoritmo de DAC y proporcionaron una retroalimentación en ese momento al endoscopista. Todas las imágenes contenían datos obtenidos por observación directa (*ground truth*) y establecidos por expertos con base en la evaluación endoscópica y su correspondiente resultado histopatológico de biopsias o especímenes de resección endoscópica. En total se analizaron 48 niveles, de los cuales 11 tenían una lesión visible y 37 ninguna anomalía. En el análisis por nivel, la exactitud diagnóstica, sensibilidad y especificidad del algoritmo de DAC fue de 90% (43/48), 91% (10/11) y 89% (33/37), respectivamente. En el análisis por paciente, 90% (9/10) de los pacientes con neoplasia se diagnosticaron de manera correcta. La única lesión no detectada por el algoritmo demostró EBS en el espécimen de resección endoscópica. Sólo en un paciente con EBS, el algoritmo de DAC arrojó una predicción con falso positivo y produjo una especificidad del 90% (9/10). El algoritmo localizó y delineó 100% (9/9) de las lesiones neoplásicas reales. En 75% (36/48) de todos los niveles, el algoritmo produjo tres predicciones concordantes (p. ej., 3 de EBS y 3 de EB con neoplasia). A pesar de las limitaciones de este estudio, entre ellas la inclusión de un número limitado de pacientes, la realización de los procedimientos sólo por expertos y el uso exclusivo de equipos Fuji, su importancia principal radica en ser el primer trabajo que utiliza un algoritmo de DAC específico para EB empleado en tiempo real en la práctica clínica y que demostró una exactitud diagnóstica elevada. Sin duda alguna, este algoritmo debe probarse en estudios multicéntricos y con mayor número de pacientes para poder usarlo después de forma amplia en la práctica clínica diaria.

En cuanto al uso de la IA en la detección de la neoplasia colorrectal durante la colonoscopia, Repici y colaboradores presentaron un protocolo clínico aleatorizado multicéntrico cuyo objetivo fue evaluar la seguridad y la eficacia de un sistema de detección de pólipos asistida por computadora (SDPAC) en tiempo real, tanto en colonoscopias de escrutinio como en las de vigilancia.³ Los grupos de comparación fueron la colonoscopia de alta definición con SDPAC y los controles (colonoscopia de alta definición sin SDPAC). El SDPAC utilizado fue GI-Genius (Medtronic), integrado al sistema de endoscopia para retroalimentación en tiempo real en el mismo monitor de la imagen endoscópica. Los resultados fueron tasa de detección de adenomas (TDA) y número de adenomas por colonoscopia (APC), tasa de falsos positivos (resección de pólipos hiperplásicos), duración del retiro del colonoscopio y proporción de lesiones detectadas con el SDPAC. En total se incluyó a 685 pacientes. La TDA fue significativamente mayor en el grupo con SDPAC (194/341, 56.9%) que en el grupo control (141/344, 40.9%; RM, 1.9;

IC95%, 1.4-2.57; $p < 0.001$). De la misma forma, el APC fue mayor en el grupo con SDPAC (1.13 ± 1.63 vs. 0.73 ± 1.12 ; RM, 2.1; IC95%, 1.6-2.72; $p < 0.001$). La diferencia principal entre los grupos se atribuyó a lesiones pequeñas (< 10 mm: 1.39 ± 1.71 vs. 1.07 ± 1.31 ; $p < 0.0001$) y planas (1.8 ± 1.9 vs. 1.19 ± 1.5 ; $p < 0.0001$). No hubo diferencias en la tasa de adenomas avanzados y adenomas sésiles serrados ni en la duración de extracción del colonoscopio. Este estudio, con una metodología robusta, demuestra las ventajas que tiene el uso de la IA en la detección de lesiones colónicas, lo que mejora de forma sustancial la TDA, hoy por hoy una de los objetivos y parámetros de calidad en colonoscopia más buscados. Sin embargo, aún debe demostrarse el efecto que tiene esta tecnología al detectar una mayor proporción de lesiones pequeñas y planas, las cuales pueden tener escaso significado clínico. Los resultados de este trabajo concuerdan con los del primer estudio aleatorizado efectuado en un solo centro en China con un sistema de asistencia de detección de pólipos.⁴ En dicho estudio, se aumentó con IA la TDA y el número de adenomas por paciente a expensas de una mayor detección de adenomas diminutos y pólipos hiperplásicos y sin diferencias en la tasa de detección de adenomas grandes. Estos hallazgos tienen que llevar a realizar estudios adicionales sobre el verdadero efecto de la IA en la detección de adenomas, su caracterización y el fin último de reducir las tasas de cáncer de intervalo.

Financiamiento

No se recibió financiamiento.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Referencias

1. Fukuda H, Ishihara R, Kato Y, et al. Comparison of artificial intelligence and expert endoscopist toward real-time assisted diagnosis of esophageal squamous cell carcinoma. DDW 2020. Mayo del 2020 [citado el 24 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ddw.apprisor.org>.
2. Struyvenberg MR, de Groof J, Fockens K, et al. Computer-aided detection algorithm detects Barrett neoplasia with high diagnostic accuracy during live endoscopic procedures: a pilot study. DDW 2020. Mayo del 2020 [citado el 24 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ddw.apprisor.org>.
3. Repici A, Badalamenti M, Maselli R, et al. Real-time computer aided diagnosis for detection of colorectal neoplasia at colonoscopy. DDW 2020. Mayo del 2020 [citado el 24 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.ddw.apprisor.org>.
4. Wang P, Berzin TM, Glissen Brown JR, et al. Real-time automatic detection system increases colonoscopic polyp and adenoma detection rates: a prospective randomised controlled study. Gut 2019;68:1813-9.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Avances en ultrasonido endoscópico diagnóstico y terapéutico

E. Murcio-Pérez

Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Recibido el 23 de mayo de 2020; aceptado el 22 de junio de 2020

Drenaje vesicular transmural guiado por ultrasonido endoscópico en la colecistitis aguda

El tratamiento regular de la colecistitis aguda en paciente con alto riesgo quirúrgico ha sido la colecistectomía percutánea (CP). Sin embargo, el desarrollo del ultrasonido endoscópico (USE) y de dispositivos para crear comunicación y yuxtaposición de dos luces digestivas (LAMS) han ganado terreno y demostrado efectividad similar e incluso desenlaces más favorables que la CP.

Un estudio retrospectivo de un solo centro que incluyó a más de 100 pacientes con colecistitis aguda no elegibles para operación evaluó diferentes desenlaces entre la colecistectomía percutánea (CP) y el drenaje vesicular (DV) guiado por USE; este protocolo identificó menor dolor posterior al procedimiento y menor necesidad de analgesia en el grupo de pacientes con DV guiado por USE (6.1% vs. 46.8%, $P < 0.0001$ para dolor y 9.1% vs. 54.4%, $P < 0.0001$ para necesidad analgésica) en comparación con el grupo de CP. El éxito técnico y clínico y la mortalidad fueron similares. La estancia hospitalaria observada fue menor para el grupo de DV guiado por USE (5 vs. 7 días, $p = 0.015$).¹

Otro estudio retrospectivo comparó la eficacia entre tres opciones de drenaje vesicular de mínima invasión en pacientes con colecistitis aguda y alto riesgo quirúrgico. Las técnicas comparadas fueron colecistectomía percutánea (CP), drenaje vesicular endoscópico transpapilar (DV-TP) y drenaje transmural vesicular guiado por USE (DV-USE). El éxito técnico observado fue similar en los sujetos sometidos a CP y DV guiado por USE (100% ambos grupos) pero significativamente menor en el grupo de DVTP (74%, $p < 0.05$). La misma tendencia se observó en el éxito clínico (CP 96% vs. D-USE 100% vs. DVTP 67%, $p < 0.05$). La estancia hospitalaria fue menor para el grupo D-USE en comparación con los otros dos grupos (4 días DV-USE vs. 14 días CP vs. 7 días DV-TP). Los efectos adversos durante el procedimiento fueron mayores en el grupo DVTP respecto de CP y D-USE y al final hubo una mayor frecuencia de colecistitis recurrente en el grupo CP (14%) en comparación con DV-TP (48%) y DV-USE (0%), pese a que los días de seguimiento para dicho desenlace fueron mayores en el grupo de D-USE (mediana de 95 días).²

Por último, una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 11 estudios encontró consistencia en los resultados de mayor éxito clínico en el drenaje transmural vesicular

Correspondencia de autor: Av. Cuauhtémoc #330, Col. Doctores, C. P. 06720. Ciudad de México, México. Tel. 5556276900, ext. 21318. Correo electrónico: murcio@hotmail.com (E. Murcio-Pérez)

guiado por USE y con una menor probabilidad de recurrencia entre los tres métodos ya comentados.³

Ablación por radiofrecuencia guiada por ultrasonido endoscópico de tumores neuroendocrinos pancreáticos

La ablación por radiofrecuencia (ARF) es un método terapéutico que utiliza un electrodo aguja con capacidad de conducir corriente y crear calor y por tanto infligir daño térmico tisular. Los tumores neuroendocrinos del páncreas tienen la posibilidad de curarse o incrementar en grado sustancial la supervivencia mediante tratamiento local. Dado que el USE ha facilitado el acceso al páncreas, el desarrollo de una ARF puede ser una herramienta útil en este tipo de casos.

Un estudio prospectivo multicéntrico evaluó la seguridad y eficacia de la ARF guiada por USE en el tratamiento de tumores neuroendocrinos y metástasis secundarias pancreáticas. Se consideró ablación exitosa si en un tumor neuroendocrino no funcionante desaparecía la captación de medio de contraste en el estudio tomográfico de seguimiento, así como normalización de los datos bioquímicos de la hormona producida en los tumores funcionantes y la ausencia de síntomas relacionados. Se incluyó a 10 pacientes con un total de 11 lesiones tratadas. La mediana del tamaño de las lesiones fue de 21 mm (intervalo, 6-64 mm) y recibieron hasta tres sesiones de tratamiento mediante ARF con una aguja calibre 19G y sondas de 5, 7 y 9 mm de diámetro con una mediana de corriente de 20 vatios y una mediana de duración de la ARF de 15 seg (intervalo, 4-30 seg). La respuesta fue completa en 6 de 11 pacientes (54.5%). Sólo se observó peritonitis como efecto adverso en un individuo. No hubo casos de pancreatitis. Además del escaso número de casos y criterio de inclusión muy diverso, el estudio tuvo un seguimiento muy corto de los sujetos (30 días).⁴

Un estudio de un solo centro en Asia realizó ARF guiada por USE en pacientes con insulinoma con seguimientos más prolongados (trimestral el primer año, semestral el segundo año y anual en años subsecuentes). Incluyó a 10 pacientes con 13 insulinomas tratados. El tamaño promedio de las lesiones fue de 11.5 mm. Sólo dos pacientes requirieron más de una sesión. Un sujeto tuvo dolor moderado autolimitado luego del procedimiento y otro desarrolló pancreatitis aguda después de la tercera sesión de ARF guiada por USE, que propició el desarrollo de un pseudoquistes y la necesidad posterior de drenaje guiado por USE. En relación con la eficacia, todos los pacientes tuvieron mejoría bioquímica en los valores de glucosa, insulina y péptido C, hasta por 64 meses. Se observó una disminución del tumor en la mayor parte de las lesiones y se logró que la lesión inicial redujera su tamaño en cuatro pacientes y fuera indetectable en seis (insulinoma).⁵

Una revisión sistemática con metaanálisis evaluó si el éxito de la ARF guiada por USE se afectaba por el tamaño y la localización de la lesión. Incluyó siete estudios y a 67 pacientes para un total de 79 lesiones, de las cuales la mayoría correspondió a insulinomas solitarios. El éxito técnico para lesiones < 15 mm fue de 88.9% y de 78% para lesiones de 15 a 19 mm, aunque sin diferencia estadísticamente significativa. No se observó que la localización de la lesión modificara el éxito del procedimiento.⁶

Otro metaanálisis que evaluó la seguridad y eficacia de la ARF guiada por USE incluyó nueve estudios para un total de 106 pacientes y 116 lesiones pancreáticas y registró una mediana de procedimientos de 2.3 por paciente, la mayoría de las lesiones tumores neuroendocrinos no funcionantes. El éxito clínico global fue de 92.7% (IC95%, 0.88-0.97). La tasa global de efectos adversos fue de 18%, aunque de ellos la mayoría fue dolor abdominal (12.6%).⁷

Los estudios previos de ARF guiada por USE muestran varias debilidades. Carecen de un adecuado control y estandarización de la maniobra. Además, incluyen a pacientes con tumores de comportamiento clínico radicalmente diferente (neuroendocrino funcionante o no funcionante), lo cual puede explicar las respuestas tan divergentes entre los trabajos. No hay que perder de vista las complicaciones graves al parénquima y conducto pancreático que requieren intervenciones adicionales (pseudoquistes por pancreatitis, estenosis de conducto pancreático). Sin embargo, podría ser una herramienta útil para pacientes con lesiones sintomáticas pequeñas benignas (p. ej., insulinoma esporádico) y alto riesgo quirúrgico o en escenarios de operaciones de alta complejidad como una pancreatoduodenectomía.

Gastroyeyunostomía guiada por USE en obstrucción maligna del vaciamiento gástrico

En el tratamiento de la obstrucción del vaciamiento gástrico (OVG) de origen maligno, la endoscopia ofrece opciones efectivas y seguras de mínima invasión, como la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles duodenales (D-SEMS). El desarrollo de dispositivos metálicos autoexpandibles de yuxtaposición luminal (LAMS) permite crear comunicación entre diferentes estructuras digestivas con ayuda del ultrasonido endoscópico (USE). En el caso de pacientes con obstrucción maligna del vaciamiento gástrico, los LAMS hacen posible crear una comunicación endoscópica gastroyeyunal guiada por ultrasonido endoscópico (GY-USE).

Un estudio multicéntrico retrospectivo evaluó la eficacia técnica y clínica entre D-SEMS y GY-USE, así como los efectos adversos; incluyó a 92 pacientes. La mayoría cursaba con obstrucción maligna en la segunda porción del duodeno (39%) causada por cáncer de páncreas (61%). No se encontraron diferencias en el éxito técnico entre ambos procedimientos (D-SEMS 89% vs. GY-USE 95.6%, $p = 0.43$) ni tampoco en el éxito clínico (D-SEMS 89% vs. GY-USE 93.4%). La supervivencia entre ambos grupos fue similar. Sin embargo, se identificaron efectos adversos con mayor frecuencia en los pacientes tratados con D-SEMS debido a disfunción del *stent* (D-SEMS 22% vs. GY-USE 4%, $p = 0.03$).⁸

Otro estudio retrospectivo de un solo centro comparó la anastomosis gastroyeyunal quirúrgica (GY-Qx) con la anastomosis gastroyeyunal endoscópica guiada por ultrasonido endoscópico (GY-USE) mediante colocación de LAMS en pacientes con OVG de causa maligna y carcinomatosis peritoneal adjunta; se incluyó a 52 pacientes. El éxito técnico y clínico y las complicaciones ocurridas durante y después del procedimiento no fueron diferentes entre los grupos.⁹

Ambos trabajos muestran que la GY-USE es similar en eficacia y seguridad en comparación con la modalidad quirúrgica y superior en su funcionamiento respecto de la prótesis duodenal, lo cual es consistente con trabajos similares.

Una consideración que limita su práctica cotidiana en el medio es el número reducido de centros con acceso a USE, así como el costo de los LAMS. Sin embargo, datos publicados con anterioridad muestran una diferencia de 10,000 dólares en un modelo de costo entre una anastomosis gastroyeyunal quirúrgica laparoscópica (GY-QxLap) en comparación con GY-USE (GY-QxLap 14,778 dólares vs. GY-USE 4,515 dólares).¹⁰

Es necesario obtener información de mejor calidad a este respecto.

Financiamiento

El autor no recibió ningún financiamiento para elaborar este documento.

Conflicto de intereses

Consultor para Boston Scientific.

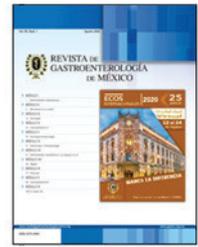
Referencias

1. Ruchit N, Khara H, Iqbal U, et al. Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage (EUS-GB) compared to percutaneous gallbladder drainage (PC-GB) for high-risk non-surgical patients with acute cholecystitis: a large academic tertiary care center experience. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo731.
2. Piyachaturawat P, Ridditid W, Laungsukrerk T, et al. Outcomes of non-surgical gallbladder drainage in high-risk surgical risk patients with acute cholecystitis: percutaneous cholecystostomy versus endoscopic transpapillary gallbladder stenting versus endoscopic ultrasound-guided transmural gallbladder stenting. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Su1256.
3. Podboy A, Yuan J, Stave C, et al. Comparison of EUS-guided, endoscopic transpapillary and percutaneous gallbladder drainage for acute cholecystitis: a systematic review and network meta-analysis. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Su1281.
4. Malikowski T, Ganda T, Agarunov E, et al. Prospective assessment of the efficacy and safety of a newly designed endoscopic ultrasound guided radiofrequency ablation (EUS-RFA) device for treating pancreatic neuroendocrine tumors and secondary pancreatic metastasis. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1410.
5. Lakhtakia S, Memon S, Medarapalem J, et al. Sustained clinical response with EUS guided RFA of pancreatic insulinoma. Sesión de orales presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 728.
6. Chandan S, Dhaliwal A, Mohan B, et al. Does tumor size or location affect outcomes of endoscopic ultrasound guided radiofrequency ablation (EUS-RFA) in pancreatic neuroendocrine tumors? A systematic review & meta-analysis. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1475.
7. Fahmawi Y, Kumar M, Merritt L, et al. Burn to ashes: a purification ceremony. A systematic review and meta-analysis of endoscopic ultrasound-guided radiofrequency ablation of pancreatic lesions. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Su1250.
8. Vázquez-Sequeiros E, Sánchez-Aldehuelo R, de Santiago E, et al. Endoscopic ultrasound-guided gastrojejunostomy is superior to duodenal self-expandable metal stent for palliative treatment of malignant gastric outlet obstruction: a comparative case control study. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Su1286.
9. Bondi G, Bazarbashi A, Abbas A, et al. Endoscopic gastroenterostomy versus surgical gastrojejunostomy for the treatment of gastric outlet obstruction in patients with peritoneal carcinomatosis: a retrospective comparative study. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Su1269.
10. Pérez-Miranda M, Tyberg A, Poletto D, et al. EUS-guided gastrojejunostomy versus laparoscopic gastrojejunostomy. An international collaborative study. *J Clin Gastroenterol* 2017;51:869-99.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ENDOSCOPIA E HISTOPATOLOGÍA

Diagnóstico y tratamiento endoscópico del esófago de Barrett

A. Hernández-Guerrero

Instituto Nacional de Cancerología

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 22 de junio de 2020

Resumen

El esófago de Barrett (EB) se considera una lesión premaligna con una incidencia anual de desarrollo de adenocarcinoma de esófago del 1%. El diagnóstico se establece por endoscopia como sospecha de EB y se confirma mediante estudio histopatológico. Se han descrito nuevas herramientas como métodos de detección no invasivos (no endoscópicos) que han publicado sus resultados, como el uso de la citoesponja como método de detección en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), que informaron Fitzgerald y colaboradores¹ dentro de un estudio denominado BEST 3 (*Barrett's oesophagus trial-3*). Este protocolo incluyó a 1,750 participantes con ERGE, 95% de los cuales se sometió al estudio con citoesponja; la media de aceptación fue de 8.5 (escala visual análoga a 10); en nueve pacientes se encontró displasia o adenocarcinoma temprano. Este método puede utilizarse como detección en personas con ERGE de evolución crónica y el número necesario a tratar (NNT) fue de 184.

Se ha propuesto la cápsula endoscópica para esófago con endomicroscopia como método no invasivo para estudiar la prevalencia del EB en consultas médicas de primer contacto. Chung y colaboradores² comunicaron los resultados de

un estudio de 173 sujetos (75% deglutió la cápsula [129]); el tiempo promedio del procedimiento fue de 4.2 minutos. De estos pacientes, 18/129 (14%, IC95% 8%-20%) mostraron imágenes consistentes con EB y 12 no tenían antecedentes de ERGE. El grupo concluyó que es una técnica rápida y no invasiva, bien tolerada y efectiva para el diagnóstico de EB en consulta médica de primer contacto.

Una situación muy preocupante en los pacientes con EB en vigilancia para detección oportuna de displasia de alto grado (DAG) o adenocarcinoma de esófago (AcE) es el error diagnóstico o el muestreo endoscópico. El uso de la inteligencia artificial (IA) se ha propuesto en EB para mejorar la detección de lesiones premalignas; Hussein y colaboradores³ diseñaron un programa de IA que usó videos e imágenes endoscópicas con luz blanca y I-Scan de pacientes con EB y DAG o AcE, incluidos imágenes y videos de 65 pacientes (28 con DAG/AcE y 37 controles); tres grupos de endoscopistas (en entrenamiento, promedio y expertos) efectuaron el análisis; se registró una sensibilidad de 88.2% y especificidad de 80.1% con área bajo la curva de 0.91. Los resultados son preliminares, pero esta herramienta puede ayudar a mejorar el diagnóstico en los endoscopistas en entrenamiento.

Con la finalidad de estratificar a grupos para detección EB y DAG, Peleg y colaboradores⁴ presentaron los resultados de

la relación de neutrófilos-linfocitos (RN-L) como marcador de inflamación que podría disminuir o estratificar a los pacientes en su vigilancia. Se condujo el estudio en una cohorte de paciente con EB (se incluyó a 241 pacientes); la media de RN-L fue de 2.15. Trece individuos demostraron progresión a neoplasia en una media de seguimiento de 3.71 años, con una progresión anual de 1.2% por año; el RN-L para progresión a neoplasia fue de 0.88 (IC95%, 0.83-0.96) con una sensibilidad del 88% y especificidad del 77%. El valor de RN-L de 2.4 se relacionó con un riesgo tres veces mayor de progresión. Esta RN-L se vincula de manera significativa con la progresión de DAG y AcE en pacientes con EB.

El tratamiento del EB con displasia o AcE incipiente (intramucoso) es endoscópico, con la ablación por radiofrecuencia (ARF), resección mucosa (RM) o disección de la submucosa (DES). Se presentaron los resultados de nuevas técnicas como el uso la ablación Aquamedical focal RF-vapor (RFVA) en humanos;⁵ éste es un nuevo sistema que genera vapor a 100°C y emplea un electrodo para realizar la ablación con un generador de 60 W y una catéter de 7 F; la dosis y la aplicación se dividieron en dos grupos de 2 a 5 seg contra 1 a 4 seg con aplicación de dos dosis por sesión; los resultados de eliminación de la metaplasia intestinal fueron de 58% en el grupo de 1 seg y 93% en el grupo de 3 seg; no se notificaron complicaciones ni efectos secundarios. Ésta es una nueva opción de los métodos de ablación, aunque aún son resultados muy preliminares.

Otros métodos de ablación han presentado sus resultados recientes, como el caso del uso de la crioterapia. Tanto Bou y colaboradores como Alshelleh y colaboradores informaron su efectividad;^{6,7} 132 pacientes en los dos estudios recibieron crioterapia-balón con óxido nitroso en pacientes con EB y DAG/AcE sin tratamiento anterior y un subgrupo previamente tratado con otros métodos como ARF o REM. El promedio de seguimiento fue de 27.4 meses, la erradicación completa de la displasia (ECD) fue de 93% y la erradicación completa de la MI (ECMI) de 74%. Los resultados con esta técnica son similares a los registrados con anterioridad con RF. El grupo de Bergman y colaboradores notificó el uso de un balón de 180° con crioterapia⁸ en un estudio multicéntrico en Holanda; se incluyó a seis pacientes con EB < 3 cm, tratados con dos dosis por sesión con tiempo medio de ablación de 6 minutos; se observó una ECD en un 94%, la calificación de dolor fue de 2.5 y la de disfagia de 0.5. Este dispositivo es efectivo y seguro en el tratamiento de la erradicación. Otro de los métodos emergentes para ablación del EB es el argón plasma-híbrido (AP-H). El grupo de Wang⁹ presentó los resultados de 27 pacientes tratados con AP-H y comparó los resultados con 27 individuos tratados con RF. Con longitud de EB promedio de 2.6 e histología con DAG y AcE, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos. ECD y ECMI fueron similares en ambos grupos y la presencia de complicaciones fue de 44% en el grupo de RF y no hubo complicaciones en el grupo de AP-H. Los resultados de erradicación son similares y ésta es una técnica efectiva y segura; sin embargo, es conveniente esperar resultados de largo plazo. Las técnicas de REM o DES están indicadas sobre todo en lesiones elevadas como tratamiento de erradicación; se presentaron los resultados de la DES en 140 pacientes¹⁰ con una longitud promedio de C1M3 y lesión visible de 30 mm. El tiempo promedio de duración para la DES fue de 125 minutos. El 6% de los pacientes tenía DAG y el resto AcE; la resección en bloque en promedio RO fue de 77%

(89% para m-sm1 y 52% > sm-2). Las complicaciones comunicadas fueron perforación (1.4%), hemorragia (2.9%) y estenosis (14%), todas tratadas de manera endoscópica. La DES es una técnica efectiva y segura cuando se practica en centros especializados de tercer nivel.

Una nueva técnica de resección consiste en emplear el ENDOROTOR que es un dispositivo para REM; los resultados iniciales se presentaron en cinco pacientes¹¹ con EB resistentes a otros tratamientos de ablación. El promedio de longitud fue de C1M3 con un número medio de sesiones con otros métodos de ablación de 4 (3-5); la ECMI se logró en todos los casos y presentó un bajo índice de complicaciones (dolor posterior al procedimiento). Es una nueva opción emergente, segura y efectiva, pero aún requiere validación con un número mayor de pacientes.

Para finalizar se presentaron varios trabajos en relación con los resultados de las técnicas actuales para la erradicación del EB y los factores relacionados con respuesta limitada. Se presentó una revisión sistemática y metaanálisis en cuanto a los resultados a mediano y largo plazos de los tratamientos endoscópicos;¹² 12 estudios se incluyeron con 1,958 pacientes (82% de hombres, con promedio de edad de 62%). Los resultados muestran que la ECMI fue de 87.8% y su permanencia a 3.5 años de 72%; la incidencia de MI o displasia a cinco años de seguimiento fue de 5.7%. Con este estudio es posible observar que los resultados a mediano plazo (3.5 años) se aproximan al 75%, si bien a largo plazo no hay resultados disponibles en todos los trabajos incluidos. Los factores que se relacionan con una baja tasa de respuesta al tratamiento endoscópico de erradicación son: edad > 65 años (OR, 2.26; IC95%, 0.22-4.30), presencia de hernia hiatal (OR, 4.90; IC95%, 1.61-21.40) y longitud de la MI (OR, 3.78; IC95%, 2.21-6.58).^{13,14}

En relación con el tratamiento de la displasia de bajo grado y EB, se presentó una revisión sistemática y metaanálisis que comparó el tratamiento endoscópico y la vigilancia.¹⁵ Se incluyeron cuatro estudios que comparaban estas dos modalidades con un total de 543 pacientes con EB y displasia de bajo grado (EB-DBG); 234 pacientes se trataron con RF y 309 sólo con vigilancia; la progresión a DBG a DAG y AcE fue significativamente baja en los pacientes tratados con RF respecto de la vigilancia (OR, 0.17; IC95%, 0.04). La progresión a AcE fue baja en pacientes tratados con RF en comparación con la vigilancia (0.45, IC95%, 0.17). Los resultados sugieren que el tratamiento de erradicación en pacientes EB y DBG reduce el riesgo de progresión a una enfermedad más grave.

Financiamiento

El autor no recibió ningún financiamiento para esta revisión.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Fitzgerald R, Di Pietro M, O'Donovan M, et al. Results from the Barrett's oesophagus trial 3 (Best3): a randomised controlled trial comparing the cytosponge™-Tff3 test with usual care to identify oesophageal pre-cancer in primary care patients with

- chronic gastroesophageal reflux. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 634.
2. Chung A, Grant CN, Mudalaje-Bhat NG, et al. Prevalence of Barrett's esophagus in the primary care setting using tethered capsule endomicroscopy. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1198.
 3. Hussein M, González-Bueno J, Brandao P, Toth D, et al. Deep neural network for the detection of early neoplasia in Barrett's oesophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa2030.
 4. Peleg N, Schmilovitz-Weiss H, Shamah S, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts progression to high grade dysplasia and adenocarcinoma in patients with Barrett's esophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1190.
 5. N. van Munster S, Pouw RE, Weusten BL, et al. First in-human (Fih) study on the safety, tolerability and efficacy of the aquamedical focal Rf-vapor ablation (Rfva) system, for the eradication of Barrett's esophagus (Be): The Steam-Be Dosimetry Study. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1240.
 6. Dbouk M, Brewer-Gutiérrez O, Shin EJ, et al. Nitrous oxide cryoballoon ablation is a safe, effective and durable endoscopic treatment for dysplastic treatment-naïve and previously-ablated Barrett's esophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1257.
 7. Alshelleh M, McKinley M, Vegesna A, et al. Comparative outcomes of cryotherapy ablation for treatment naïve dysplastic Barrett's esophagus stratified by baseline histology. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Sa1204.
 8. Anouk Overwater A, van Munster S, Raicu G, et al. First-in-human experience of the novel C2 cryoballoon 180° ablation system in patients with dysplastic Barrett's esophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1269.
 9. Linn B, Mangels-Dick T, Clemens MA, et al. Hybrid argon plasma coagulation and radiofrequency ablation in Barrett's esophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1278.
 10. N. van Munster S, Nieuwenhuis E, Weusten BL, et al. Endoscopic submucosal dissection for Barrett's related neoplasia in the Netherlands: results of a nationwide cohort of 140 cases. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 369.
 11. Mohamed Hussein M, Sami S, Lovat L, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial comparing the safety and effectiveness of the Endorotor® mucosal resection device with continued ablation in the treatment of refractory Barrett's oesophagus: report of initial outcomes. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1280.
 12. Desai M, Aziz M, Dasari ChS, et al. Mid to long term efficacy of endoscopic therapy in neoplastic Barrett's esophagus: a systematic review and meta analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1274.
 13. Kobayashi R, Calo NC, Li S, et al. Factors associated with lack of complete remission of intestinal metaplasia in patients with Barrett's esophagus associated high grade dysplasia and intramucosal cancer. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1293.
 14. Shinn B, Boortalary T, Hussaini Z, et al. Hiatal hernia size and Barrett's esophagus segment length - independent predictors of the number of radiofrequency ablations needed to achieve complete eradication of intestinal metaplasia or dysplasia in Barrett's esophagus. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1243.
 15. Klair JS, Jayaraj M, Nagra N, et al. Outcomes of radiofrequency ablation vs endoscopic surveillance for Barrett's esophagus with low-grade dysplasia: a systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. Mo1260.