

Ultrasonido endoscópico 2006

Dr. Aldo Azael Garza Galindo*

*Facultad de Medicina/Hospital Universitario. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L. México.

INTRODUCCIÓN

Al igual que la mayor parte de las innovaciones tecnológicas aplicadas a la Gastroenterología, el ultrasonido endoscópico (EUS, por sus siglas en inglés) ha experimentado una rápida y constante evolución. Esto se ha acentuado de manera particular en años recientes, creciendo cada vez más las expectativas con respecto a sus capacidades actuales y potenciales, las cuales se han incrementado rápidamente y continúan en expansión. Este año, la Semana de Enfermedades Digestivas (Digestive Disease Week) ha sido una de las más notables en los últimos años con respecto a la presentación de avances en ultrasonido endoscópico, particularmente en las áreas de endoscopia terapéutica, enfermedades pancreáticas, y nuevas aplicaciones diagnósticas.

AVANCES EN ENDOSONOGRAFÍA DIAGNÓSTICA

Dos áreas de la endosonografía diagnóstica han sido las que han experimentado los avances más notables en el último año:

1. Avances en la tecnología del equipo de endosonografía.
2. Aplicaciones en áreas nuevas o menos exploradas hasta recientemente.

Avances tecnológicos

Una de los aspectos favorables recientes con respecto a los equipos utilizados en la endosonografía es el incremento gradual en la competitividad entre los diversos fabricantes, proporcionando al endosonografista un mayor número de opciones con respecto a necesidades, costos e intereses particulares. Según información proporcionada por los fabricantes, en los próximos meses todos los equipos de nueva generación (algunos aún no disponibles en 2006) contarán con un ecoendoscopio radial de 360° (el fabricado por Pentax cuenta con capacidades Doppler y colorimetría de flujo), además de manufactura piezoeléctrica del transductor de ultraso-

nido (sin partes móviles), incrementando la durabilidad de los ecoendoscopios.

Otro de los avances en imagen con endosonografía (presentado por la compañía Hitachi® para los fabricantes de Pentax®) es la sonoelastografía. Descrita por algunos autores como “histología o biopsia virtual”, utilizando programas (softwares) computarizados esta tecnología proveerá a la endosonografía la capacidad de proporcionar información sobre las distintas texturas tisulares de acuerdo a sus características sonográficas, produciendo marcados contrastes en las densidades de los tejidos estudiados con EUS y representadas con colores diversos que pueden sugerir y orientar al endosonografista sobre la presencia de tejido neoplásico maligno en los órganos estudiados. Aunque sólo proveedora de información morfológica y sin sustituir aún a la biopsia por aspiración, se ha sugerido que la elastografía puede ser de gran utilidad para seleccionar áreas del órgano o tejido estudiado con mayor sospecha de malignidad y dirigir la BAAF, o determinar los ganglios linfáticos a muestrear en caso de adenopatías múltiples en pacientes con neoplasias sospechosas para malignidad.¹

Aplicaciones en nuevas áreas de la medicina

Aunque las aplicaciones de la endosonografía en el aparato digestivo continúan en aumento y perfeccionamiento cada vez mayor, una de las áreas con mayor incremento en sus aplicaciones es la de enfermedades mediastinales y carcinoma pulmonar. La capacidad del EUS-BAAF de obtener muestras útiles en el diagnóstico y estadificación del carcinoma pulmonar al evaluar ganglios y lesiones mediastinales ha venido despertando gran interés entre oncólogos, neumólogos y cirujanos torácicos. El número de estudios y publicaciones en los últimos años han sido potenciado debido a la combinación con el recientemente disponible ultrasonido endobronquial (EBUS, por sus siglas en inglés). Según Wallace y cols., la combinación de EUS y EBUS poseen una sensibilidad y especificidad de 97 y 100%, respectivamente, en el diagnóstico de linfadenopatía mediastinal maligna en cáncer de pulmón, creando el concepto de “mediastinoscopia no quirúrgica”.² Esta estadifica-

ción posee implicaciones pronósticas importantes a la hora de tomar decisiones terapéuticas en estos pacientes.³

Existe cada vez un mayor número de reportes en la literatura sobre la utilización de EUS-BAAF en el diagnóstico de lesiones neoplásicas del parénquima hepático, reportando altos valores estadísticos en cuanto a sensibilidad y especificidad.⁴ Dicho método aparenta ser cada vez más seguro y certero en la caracterización de estas lesiones a medida que la experiencia con estos pacientes ha ido en aumento.

Otras de las nuevas indicaciones han comenzado a incluir al sistema cardiovascular. Recientemente han sido reportadas aplicaciones de EUS en la detección de isquemia mesentérica y la evaluación de tumores cardiacos, incluso practicando EUS-BAAF en casos selectos.^{5,6}

ENFERMEDADES PANCREÁTICAS

Pancreatitis autoinmune

Uno de los temas con mayor índice de ponencias en DDW 2006 fue el de pancreatitis autoinmune (PAI). Esta interesante enfermedad ha sido descrita cada vez con mayor frecuencia en años recientes, y una teoría postula el uso de EUS como factor contribuyente a una mayor detección. Aunque existen diversas variantes, la pancreatitis autoinmune constituye un proceso inflamatorio de este órgano que frecuentemente se presenta como pancreatitis crónica con marcada fibrosis e infiltración por células inflamatorias mononucleares, asociada a niveles séricos altos de IgG4. Variantes de esta enfermedad pueden incluir a pacientes jóvenes y presentarse como episodios agudos recurrentes de pancreatitis aguda sin causa aparente.

La práctica de endosonografía en el paciente con pancreatitis recurrente o crónica sin etiología determinada se ha hecho cada vez más común en la práctica de la gastroenterología. Además de su confiable correlación entre criterios morfológicos e histología, la capacidad de obtener biopsias por aspiración e incluso "microbiopsias" con las nuevas agujas utilizadas recientemente han incrementado su potencial en la detección y caracterización de estas enfermedades. Uno de los avances más recientes en el tema de la pancreatitis autoinmune es la introducción del concepto de "enfermedades esclerosantes asociadas a IgG4". La detección de células plasmáticas ricas en IgG4 puede ser obtenida con la utilización de técnicas de inmunohistoquímica (IHQ). Así pues, en pacientes con sospecha de PAI deberá de obtenerse la

mayor cantidad de material posible mediante BAAF y solicitarse IHQ de la muestra para confirmar el diagnóstico. Se ha reportado también la presencia de células plasmáticas con IgG4 en la mucosa del ámpula de Vater, sugiriendo biopsiarla endoscópicamente como complemento diagnóstico.⁷

Lesiones quísticas del páncreas

La presencia de anomalías de naturaleza quística en el parénquima pancreático produce casi invariablemente tensión tanto en el paciente como el clínico. Aunque es de suponerse que su incidencia real sea la misma desde hace mucho tiempo, su detección se ha incrementado notablemente en años recientes muy probablemente por la creciente tendencia a practicar estudios especializados de imagen como tomografía computarizada (TC) en pacientes adultos con dolor abdominal y al uso cada vez mayor (al menos en los Estados Unidos de América) de colonografía virtual por TC.

Los avances de la endosonografía en la evaluación de lesiones quísticas del páncreas han ocurrido fundamentalmente en dos áreas: el perfeccionamiento constante de la aguja utilizada para la obtención de tejido, y los adelantos en el análisis de la muestra.

Aunque aún lejos de un funcionamiento óptimo, existe en la actualidad ya una aguja para EUS denominada Quick Core™ similar a la utilizada para biopsias hepáticas, con capacidad de obtener "microbiopsias" de espesor suficiente para ser evaluadas con histopatología. Otra innovación ya disponible es la de un accesorio denominado Citobrush™, el cual puede ser insertado a través de una aguja para BAAF de 19 G y obtener cepillados del interior de lesiones quísticas u otras lesiones consideradas susceptibles a muestreo mediante el uso de esta técnica.

Estudios multicéntricos recientes han demostrado que el análisis del líquido obtenido mediante EUS-BAAF a partir de lesiones quísticas del páncreas posee una mayor sensibilidad diagnóstica que el análisis citológico mismo.⁸ Valores de antígeno carcinoembrionario (ACE) y CA 19-9 en el líquido aspirado poseen sensibilidades y especificidades aceptables para la caracterización de una lesión quística como mucinosa o maligna. Sin embargo, avances significativos en biología molecular y análisis mutacional detallado del ADN han aumentado la sensibilidad diagnóstica y especificidad de la EUS-BAAF en la detección de malignidad en las células obtenidas de lesiones quísticas pancreáticas. Khalid y cols. han efectuado análisis detallado del ADN de lesiones

CUADRO 1

APLICACIONES TERAPÉUTICAS ACTUALES Y EXPERIMENTALES DEL ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO

1. Cirugía endoscópica transvisceral a través de orificios naturales (NOTES, ver texto)
2. Inyección por aguja fina (IAF-EUS)
3. Braquiterapia guiada por EUS
4. Neurólisis del plexo celiaco (NPC) directamente en ganglios celiacos
5. Mucosectomía guiada por EUS
6. Drenaje de pseudoquistes pancreáticos
7. Drenaje biliar transgástrico o transyeyunal
8. Colangiografía guiada por EUS
9. Gastrostomía endoscópica percutánea
10. Angiografía por EUS
11. Acceso a conducto pancreático
 - a) Pancreatografía guiada por EUS
 - b) Drenaje ductal pancreático por EUS
12. Pancreatogastrostomía guiada por EUS
13. Acceso a retroperitoneo guiado por EUS
14. Paracentesis por EUS
15. Inyección de cianoacrilato y lipiodol en várices gástricas guiada por EUS

Siguiendo el mismo principio de la aplicación intralésional en un estudio piloto de TNFeraseTM en pacientes con carcinoma pancreático, ha sido también reportado su uso en pacientes con carcinoma esofágico con resultados iniciales alentadores.

En neoplasias gástricas, avances importantes se han descrito en la evaluación por EUS de tumores estromales. La aplicación de biopsia de lesiones estromales utilizando agujas de mayor calibre (incluyendo la Quick CoreTM) reporta con mayor frecuencia la obtención de tejido suficiente para evaluación histológica e inmunohistoquímica para detección de c-kit, diagnóstico de tumores estromales (GIST, por sus siglas en inglés), permitiendo obtener más información para la toma de decisiones en el manejo de pacientes con estas lesiones. Las aplicaciones de EUS en carcinoma y linfoma MALT gástricos permanecen estables.

ENDOSONOGRAFÍA TERAPÉUTICA

Uno de los conceptos más recientes y citados en la Semana de Enfermedades Digestivas es el de la Cirugía Endoscópica Transvisceral a través de Orificios Naturales (NOTES, por sus siglas en inglés). En su mayor parte en fase experimental en modelos animales, muchos procedimientos que involucran técnicas basadas en este concepto utilizan EUS como parte del instrumental para llevarlos a cabo. Así se han descrito técnicas para obtener acceso a retroperitoneo y otros seg-

mentos de intestino para efectuar gastroyeyunostomías endoscópicas.¹⁴

Otro de los avances terapéuticos de EUS ha sido descrito previamente y consiste en la inyección con aguja fina de sustancias con efectos antitumorales directamente en las lesiones malignas y guiada endosonográficamente. También se ha reportado que, contrario a lo que se describió desde su inicio, los ganglios celíacos pueden ser identificados por endosonografía y ser inyectados directamente al practicar neurólisis del plexo guiada por EUS, esperando así quizá reducir las posibles complicaciones e incrementar su efectividad.¹⁵ Otros usos terapéuticos en etapas iniciales (algunas sólo descritas en modelos animales) propuestos recientemente son incluidos en el *cuadro 1*.

REFERENCIAS

1. Giovannini M, et al. Sonoelastography guided by endoscopic ultrasound: the first step toward virtual biopsy? Preliminary results in 49 patients. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB255. *DDW Abstract* #1278.
2. Wallace MB, et al. Complete "Medical Mediastinoscopy" under conscious sedation: a prospective blinded comparison of endoscopic and endobronchial ultrasound to bronchoscopic fine needle aspiration for malignant mediastinal lymph nodes. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB96. *DDW Abstract* #639.
3. Eloubeidi, et al. Impact of staging endosonography on treatment and survival in patients with non-small lung cancer. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB96. *DDW Abstract* #640.
4. Singh, et al. Endoscopic ultrasound can accurately detect liver metastases - results from a prospective controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB96. *DDW Abstract* #641.

5. Noh KW, et al. Is EUS Doppler comparable to transabdominal ultrasound as a screening test for chronic mesenteric ischemia? *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB254. *DDW Abstract #1276*.
6. Fritscher-Ravens A, et al. The heart - an easily accesible and safe target for endoscopic ultrasound and fine needle aspiration? *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB255. *DDW Abstract #1277*.
7. Kamisawa, et al. The usefulness of biopsying the major duodenal papilla to diagnose autoimmune pancreatitis: a prospective study using IgG4 immunostaining. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB86. *DDW Abstract #318*.
8. Brugge WR, Lwandrowski K, Lee-Lewandrowski E, et al. Diagnosis of pancreatic cystic neoplasms: a report of the Cooperative Pancreatic Cyst Study. *Gastroenterology* 2004; 126: 1330-6.
9. Khalid A, et al. Pancreatic cyst DNA analysis (PANDA) study: an interim report. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB93. *DDW Abstract #579*.
10. Garza GAA. Ultrasonido endoscópico. *Rev Mex Gastroenterol* 2004; 69(Supl. 2): 53-7.
11. Canto MI, et al. Endoscopic ultrasound, chronic pancreatitis and pancreatic cancer precursors in high risk individuals. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB94. *DDW Abstract #582*.
12. Farrell JJ, et al. Long-term data for endoscopic ultrasound and percutaneous guided intratumoral TNFerase gene delivery combined with chemoradiation in the treatment of locally advanced pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB93. *DDW Abstract #580*.
13. Ashida, et al. Chemoresistance-related genes profile in specimens obtained by endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB93. *DDW Abstract #581*.
14. Chak A, et al. EUS guided natural orifice transvisceral endoscopic surgical (NOTES) approach to the retroperitoneum. *Gastrointest Endosc* 2006; 63(Suppl. 5): AB264. *DDW Abstract #1312*.
15. Levy MJ. Personal communication. *DDW* 2006.