



■ Páncreas e imagenología

## Nuevos métodos diagnósticos por imagen en páncreas

Miguel Stoopan-Rometti

Director general, Centro de Diagnóstico por Imagen CT Scanner  
Lomas Altas, México D.F.

El gastroenterólogo y el radiólogo cuentan hoy con una amplia gama de procedimientos para explorar el abdomen y representan incluso una de las subespecialidades de mayor y más rápido crecimiento, cuyo índice de unidades de valor relativo ha aumentado de 533.2/1 000 en 2003 a 679.9/1 000 en 2008.<sup>1</sup>

El páncreas, otrora difícil o imposible de explorar, puede examinarse hoy con diversos procedimientos de imagen no invasiva, también llamados “modalidades”: ultrasonido (US), tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), ultrasonido endoscópico (USE), medicina nuclear (MN) y tomografía por emisión de positrones (PET-CT). En los años recientes cada método ha desarrollado nuevas técnicas que han mejorado de modo progresivo su eficacia. El propósito de esta presentación es referir el lugar que ocupan y las aplicaciones de las nuevas tecnologías.

### ■ Ultrasonido (US)

Realizable por las vías abdominal, endoscópica y operatoria, cuenta entre sus desarrollos recientes con el Doppler en la mayoría de los transductores, técnicas de inversión de señal que permiten utilizar contrastes ecorrealzadores, elastografía y técnicas perioperatorias, endorrectales y endoscópicas (USE), estas últimas tratadas en otras conferencias. El US abdominal mantiene su posición en los algoritmos como el método de escrutinio por sus cualidades de accesibilidad, eficacia

razonable y menor precio, aun cuando conserva la característica de ser muy dependiente del operador.

### ■ Tomografía computarizada multicorte (TCMC)

El gran avance de esta modalidad ha sido el desarrollo de la TCMC o multidetector, que a diferencia de los tomógrafos axiales antiguos es muy rápida y adquiere la información de todo el volumen del área explorada y permite realizar exploraciones multifásicas y obtener reconstrucciones en múltiples planos y volúmenes en 2D, 3D, 4D, que son de gran utilidad para la exploración del páncreas, entre ellas: a) TCMC trifásica del páncreas (fases arterial, portal y parenquimatosas); b) cortes submilimétricos; c) reconstrucciones multiplanares (axial, sagital, coronal, oblicuo, etc.); d) angiogramas de aorta, tronco celiaco, mesentéricas, pancreáticas, venas, etc.; e) reconstrucciones curvas del páncreas y del Wirsung; f) colangiografía computarizada (colangio-TC); g) técnicas de perfusión y difusión; h) otras.

La técnica de perfusión analiza la neoangiogénesis de los tumores y la microcirculación del parénquima y se ha informado que puede ayudar en la valoración de la gravedad y predecir la evolución de las pancreatitis.<sup>2</sup>

La técnica de difusión (*diffusion-weighted imaging*, DWI) es una técnica de imagen molecular elaborada con TCMC o RM que analiza la difusión de las moléculas de agua dentro de la célula; se

han publicado resultados iniciales positivos en la diferenciación del carcinoma y la pancreatitis autoinmunitaria.<sup>3</sup>

La TCMC ocupa hoy un lugar de privilegio en la exploración del páncreas, por varias cualidades: a) gran calidad de la imagen anatómica (resolución espacial); b) rapidez de ejecución, de 15 a 20 min para un estudio trifásico (resolución temporal); c) imagen integral de todos los órganos del abdomen y del cuerpo cuando es necesario; d) criterio de operabilidad en neoplasias. Tiene limitaciones en el diagnóstico de tumores pequeños intrapancreáticos y en el diagnóstico diferencial de tumores intrapancreáticos quísticos o sólidos; constituye una fuente de indicación de estudios de USE para caracterizar los hallazgos.

#### ■ Resonancia magnética (RM)

La evolución de la RM ha sido continua y progresiva en los años recientes al implementar tecnologías que permiten avances de utilidad clínica en la exploración del páncreas: a) RM dinámica multifásica; b) mejor resolución espacial y temporal; c) discriminación en componentes tisulares (grasa, hierro, agua, etc.); d) imagen molecular (espectroscopia, difusión, perfusión); e) otros.

Los estudios de espectroscopia con RM (1H-SRM) han mostrado que los espectros 1H son significativamente diferentes en el páncreas normal, en la pancreatitis crónica formadora de masa y en el carcinoma pancreático.<sup>4</sup>

Gran auge ha experimentado la aplicación de la técnica DWI del páncreas y sus resultados le confieren un valor confiable para diferenciar lesiones benignas de malignas en la región periampular.<sup>5</sup> Asimismo, se ha informado que la técnica de perfusión del tejido pancreático permite la cuantificación de la microcirculación pancreática.<sup>6</sup> La RM es sin duda uno de los estudios más promisorios para el estudio de la diferenciación de los tejidos y más importante en sus posibilidades a nivel de diagnóstico molecular.

#### ■ Ultrasonido endoscópico (USE)

El prodigioso desarrollo de esta técnica, que no se describe en esta presentación, la ha situado en un lugar de privilegio en el diagnóstico diferencial de numerosas alteraciones del páncreas y en el

seguimiento y tratamiento de otras. Hoy día es un estudio frecuente en el caso de lesiones previamente identificadas en TCMC y RM, que deben caracterizarse y someterse a biopsia.

#### ■ Medicina nuclear (MN)

La MN con SPECT (*single-photon emission computed tomography*) es útil en el estudio de tumores neuroendocrinos y en la detección de metástasis que son comunes y a menudo se mantienen ocultas clínica y radiológicamente; es posible determinar la indicación con radionúclidos.<sup>7</sup>

#### ■ PET-CT

La PET-CT, que desplazó a la primitiva PET sin tomografía, se ha convertido en una herramienta indispensable para el tratamiento de padecimientos oncológicos. El estudio tiene alta sensibilidad y especificidad para reconocer metástasis hepáticas y extrahepáticas del carcinoma de páncreas, incluso en zonas alejadas del abdomen como el tórax, la pelvis y el tejido óseo; es también útil en caso de duda diagnóstica o persistencia de sospecha clínica con otros estudios de imagen negativos.

#### ■ Imagen multimodal

Pese a la multiplicidad y el avance logrado con las nuevas técnicas de imagen, no existe hasta la fecha un estudio único que resuelva por sí solo todas las preguntas del clínico y el radiólogo en un paciente. Esto determina que hoy la mayoría de los pacientes deba examinarse con más de una modalidad y que se establezca la indicación de acuerdo con el resultado de la primera o las siguientes, como se desprende de la experiencia global y las publicaciones, incluidas varias de las descritas aquí.<sup>1,3,7</sup>

El médico tratante debe establecer su algoritmo de estudio sin perder de vista las herramientas más eficaces, con menor precio y accesibilidad en su medio. Asimismo, debe tomar en cuenta la tecnología existente y la experiencia de los especialistas en imagen, que puede variar de un sitio a otro; debe también referirse a los resultados que realmente se obtienen en las condiciones locales.

## Referencias

1. Levin D, Parker L, Frangos A, et al. The recent rapid increase in abdominal imaging workload among radiologists. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. SSMO 07.
2. Mandeep K, Astha S, Deepak K, et al. Role of perfusión CT in the evaluation of early pancreatitis and correlation with clinical outcome. Sesión de carteles presentada en DDW 2011; mayo 7-10; Chicago, IL, USA. Sa 2069.
3. Muhi A, Ichikawa T, Motosugi U, et al. Mass-forming autoimmune pancreatitis and pancreatic carcinoma: differential diagnosis on the basis of computed tomography, magnetic resonante cholangio. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. SSQ 07-07.
4. Guo Q, Ren Y, Qi W. *In vivo* proton magnetic resonance spectroscopy on differentiating chronic mass forming pancreatitis from pancreatic carcinoma. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. SSQ7-06.
5. Kyung N, Kim UD, Kim HG. Dimaging for differentiation of benign from malignant lesions in the periampullary region. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. SSQ 05-07.
6. Liu Z, Liang Ch. Perfusion imaging of the pancreas: comparison of perfusion values between arterial spin labeling and dynamic contrast enhanced technique. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. SSQ 04-07.
7. Navalkissor Sh, Almuhaideb A, Yu D. Casting a wider NET in neuroendocrine tumors: multimodality imaging findings of extra-hepatic metastatic disease with a special focus on somatostatin receptor scintigraphy, SPECT / CT, and PETCT. Presentado en RSNA 2010; noviembre 28 a diciembre 3; Chicago Ill. LL-GIE-WE 8A.