

La magia de la imagen

The magic of image

Jorge Vázquez Lamadrid*

Con la extraordinaria aportación científica de Wilhelm Conrad Röntgen en la Universidad de Würzburg en Austria, en el año de 1895, nació la ciencia radiológica, que en el caso de la medicina dio origen al radiodiagnóstico.

Hasta los años 70, es decir, por un periodo de casi 80 años, en realidad no hubo mayores cambios tecnológicos, aunque –desde luego– los equipos generadores de rayos X progresaron en cuanto a diseño y –principalmente– potencia. A pesar de esto, la aportación de los radiólogos a la ciencia médica fue muy considerable, aun cuando los diagnósticos en las imágenes resultantes, en su mayoría, se basaban en signos indirectos.

En 1972, el profesor Godfrey Hounsfield, en Inglaterra, dio a conocer a la comunidad científica su prodigioso invento: «una rebanadora del cuerpo humano con rayos X», logrando –por fin– que las imágenes generadas no mostraran superposición de estructuras. La tomografía computarizada se convirtió, a la postre, en el procedimiento diagnóstico más utilizado y entendido por la comunidad médica en general.

Por esos mismos años, se empieza a desarrollar el diagnóstico ultrasonográfico, procedimiento no invasivo de extraordinario valor –aunque operador dependiente–, asequible y de relativo bajo costo, en

conjunto con las imágenes generadas por resonancia magnética (allá por los años 80), en las que tampoco se utiliza radiación ionizante. La especialidad médica cambia de «radiología» a «radiología e imagen».

Ambas tecnologías, tanto ultrasonido como resonancia magnética, se han desarrollado de una manera asombrosa; por un lado, con sistema Doppler, elastografía, armónicas, integrados en un sinnúmero de transductores, algunos de gran tamaño –capaces de reproducir imágenes en 3D y 4D de cualquier estructura del cuerpo–, hasta transductores de 2 mm de tamaño que pueden colocarse en la punta de un catéter para explorar la íntima de las arterias.

La resonancia magnética aporta un sinnúmero de imágenes generadas por la radio frecuencia proveniente de los protones de los núcleos de los átomos de hidrógeno, elemento abundante en el cuerpo humano: imágenes que representan la consistencia íntima de una estructura; es decir, imagenología diagnóstica a nivel atómico, con una enorme variedad de secuencias de pulso, hoy en día, específicas para demostrar una patología en particular; secuencias funcionales como espectroscopia, BOLD (*Blood-oxygen-level dependent*), perfusión, difusión, tensor de difusión, angiorresonancia y un largo etcétera, que nos permiten –en forma no invasiva– hacer diagnósticos de mayor certeza.

El estudio de la mama ha sido multidisciplinario y ha evolucionado desde la original mastografía analógica, utilizada por muchos años, hasta la tecnología digital en la actualidad. En los últimos dos años, con el advenimiento de la tomosíntesis, el porcentaje de certeza diagnóstica en cáncer se ha incrementado en forma considerable, particularmente, en mamas con tejido glandular denso.

El complemento del estudio con técnica ultrasonográfica ha demostrado ser esencial; la resonancia magnética con bobinas específicas para mama, con estudio funcional de espectroscopia y hemodinámica, es una herramienta adicional para los casos de duda diagnóstica.

* Jefe Corporativo de la División de Radiología e Imagen Molecular. Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 05/11/2014. Aceptado: 13/11/2014.

Correspondencia: **Jorge Vázquez Lamadrid**
Sur 136 Núm. 116,
Col. Las Américas, 01120,
Del. Álvaro Obregón, México, D.F.
(Hospital ABC, Observatorio).
E-mail: jvazquezl@abchospital.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

Hace dos años se desarrolló la tecnología PEM, por sus siglas en inglés, que significa «mastografía por emisión de positrones», procedimiento que utiliza 18 F-FDG ([fluor-18] fluoro 2 desoxi-D-glucosa) en forma similar al PET/CT (*Positron Emission Tomography-Computed Tomography*) para detectar tumores malignos primarios y su extensión locoregional.

Todo este armamento diagnóstico ha permitido el diagnóstico y tratamiento oportuno, lo que ha redundado en una mucho mejor evolución de las pacientes con este padecimiento.

En los años 90, nace el concepto de unir los métodos de diagnóstico que generan imágenes, es decir, basados en la forma (radiología e imagen), con los que generan imágenes que demuestran función (medicina nuclear). Así es como se desarrolla la tecnología de procesos híbridos, con la enorme ventaja que significa unir la anatomía con los procesos fisiológicos; me refiero al PET-CT y al SPECT-CT (*Single Photon Emission Tomography-Computed Tomography*). Esta nueva aportación tecnológica ocasiona un segundo cambio en el nombre de la especialidad médica, siendo ahora «radiología e imagen molecular».

Si consideramos que desde hace varios años hemos desarrollado con mucho éxito la alta especialidad de Radiología Intervencionista, que son médicos radiólogos que realizan una enorme variedad de procedimientos terapéuticos, probablemente el nombre de la especialidad tendría que sufrir otro cambio a «radiología diagnóstica, terapéutica e imagen molecular».

Sin duda alguna, la aplicación de los procesos electrónicos de informática ha favorecido el conocimiento, la comunicación y el archivo de las innumerables imágenes diagnósticas, siendo hoy del dominio general, por su enorme difusión, términos como PACS (Sistema de Archivo y Comunicación de Imágenes), RIS (Sistema de Informática Radiológica) y HIS (Sistema de Informática Hospitalaria), que constituyen parte fundamental del expediente electrónico.

El quehacer de quienes nos dedicamos en la actualidad a esta especialidad multifacética, de evolución vertiginosa, de constante ruptura de paradigmas, parece no tener fin; pero, sin lugar a dudas, uno de nuestros principales objetivos es estar más cerca del médico clínico y del cirujano, para –en forma conjunta– decidir la mejor conducta diagnóstica y terapéutica para un paciente, cuyo bienestar, al final del día, es nuestra razón de ser.