

Dr. Miguel Stooopen Rometti

## ¿Época de cambios, o cambio de época?

Editor Huésped, Presidente del Colegio Interamericano de Radiología

Quienes hemos tenido la oportunidad de transitar por la senda de nuestra especialidad desde aquella época en que solamente existía la radiología general, para proseguir el camino a través de los tiempos en los que además de los rayos-X, incorporamos a nuestra práctica la energía de los ultrasonidos, las radiaciones gama, las radiofrecuencias y los campos magnéticos, los ambientes de los departamentos digitales, el mundo de la tele-radiología y llegamos a las fechas actuales en las que principiamos a aventurarnos en el campo de la imagen funcional y vislumbramos ya las primeras experiencias con la imagen por fluorescencia óptica y la imagen molecular, podemos preguntarnos con justa razón:

¿Estamos solamente en una época de cambios; o bien, estamos ingresando a una nueva época en el diagnóstico?

Es mi sentir, que nos encontramos hoy en el umbral de una nueva época.

En efecto, la radiología y las nuevas técnicas de imagen, aportan cada día más precisión en el diagnóstico, se realizan con mayor rapidez y causan menos problemas al enfermo, ayudan a descubrir lesiones antes insospechadas y abren nuevos horizontes para el diagnóstico en múltiples áreas clínicas.

A título de ejemplo, señalaré algunas de sus aportaciones a la neurología, la cardiología y a la oncología.

La neuroimagen ha sido históricamente cuna de incesantes progresos, que lejos de disminuir, se incrementan; entre los más recientes y en plena evolución destacan el desarrollo de la información funcional ligada a la imagen y el creciente aporte de la espectrometría que nos conduce ya por la senda de la identificación de componentes bioquímicos y de la expresión genética de los procesos morbosos que afectan al sistema nervioso. Nueva información sobre el metabolismo cerebral, desordenes de movimiento y varias demencias, incluyendo la de Alzheimer, empieza a obtenerse con radiotrazadores emisores de positrones.

El diagnóstico cardiovascular, que había transitado en el siglo pasado de la radiografía convencional a la angiografía

y la hemodinamia por medio del cateterismo, es hoy tributario del Doppler en 3D y 4D, de la angiotomografía computada con los tomógrafos multidetectores que proporcionan 4, 8, 16, 32 o 64 cortes por rotación y de las nuevas técnicas de la cardioangiorresonancia magnética que aportan no solamente magníficas imágenes angiográficas, sino además permiten analizar la composición y la estabilidad de las placas de ateroma, evaluar la perfusión del miocardio y tener información cinética de la función cardíaca y su patología en forma no invasiva.

Otro ejemplo, se encuentra sin duda en la oncología cuya práctica se modifica rápidamente con el uso de los compuestos emisores de positrones como la [18F] Fluoro 2-desoxiglucosa (FDG), que permiten detectar células tumorales donde los más sofisticados sistemas de tomografía computada y resonancia magnética fracasan.

Otros isótopos como el Rubidio-82, Carbono-11 ligado a metionina, colina o timidina, Nitrógeno-13 amonía y algunos mas que se encuentran en investigación, prometen sorprendentes avances en el diagnóstico de varias patologías.

La alta complejidad que otrora tuvieron los ciclotrones que generan estos radiofármacos productores de positrones, se ha simplificado, haciéndose accesibles al entorno clínico. Las nuevas máquinas dobles que combinan el PET, con un equipo de Tomografía Computada multicorte (PET-CT), están aportando información aún más precisa, capaz de modificar los planes de terapéutica oncológica en más de 40% de los enfermos y en franca competencia con la TC y la RM.

La imagen molecular es una nueva área de nuestra especialidad, que esta en pleno desarrollo y que pretende caracterizar y medir procesos biológicos in vivo. Disciplina aún experimental en la que se invierten ya enormes recursos económicos, tiene como objetivo encontrar cambios pre-enfermedad.

Las técnicas actuales de imagen molecular investigan múltiples facetas de la biología, entre las cuales: el recam-

bio celular normal y patológico, el proceso de la apoptosis, los linajes celulares, la imagen de la angiogénesis por medio de marcadores del desarrollo del endotelio vascular anormal, el estudio de mensajeros intracelulares, la diferenciación de tejidos y el empleo de diversas estrategias de amplificación de la información genética, varias de las cuales principian a ser estudiadas hoy con agentes de contraste activados bioquímicamente para obtener imágenes moleculares por medio de imagen óptica y de resonancia magnética.

Si, ¡estamos hoy en el umbral de una nueva época en nuestra especialidad!

Por otra parte, el manejo de las imágenes y los datos, el procesamiento ordenado del flujo de los estudios que se llevan a cabo en los enfermos, su correcto archivo y transmisión dentro de una institución o hacia los sitios remotos, el diagnóstico asistido por computadoras, las nacientes posibilidades de terapéutica teledirigida por la mano del hombre o por medio de robótica en base a estudios de imagen, hacen indispensable que el trabajo del radiólogo se realice en un entorno digital.

En la década de los años noventas, surgieron grandes ideas para digitalizar los departamentos de radiología e imagen, pero la tecnología era entonces cara y poco confiable. Esto ha cambiado en años recientes y hoy es cada día más fácil adquirir elementos de hardware y programas para la gestión de imágenes y datos, archivarlos y transmitirlos. Progresivamente, los vendedores de equipo han diseñado productos, que si bien son aún caros, ofrecen entregar “llave en mano” y que son confiables para el uso cotidiano.

La iniciativa IHE (Integrating the Healthcare Enterprise), destinada a integrar los sistemas de los departamentos de radiología con los sistemas generadores de información clínica y administrativa de las instituciones de salud, ha tenido

gran aceptación en los Estados Unidos, Europa y Asia y será sin duda un motor que impulse la digitalización de los servicios médicos.

Los centros que han conseguido integrarse en esta forma, son todavía escasos en el mundo, pero inevitablemente todos lo harán en forma progresiva y de acuerdo a sus posibilidades individuales, pues la radiología y la medicina del futuro se practicarán en un entorno digital.

En los últimos cuatro años, quienes firmamos los trabajos realizados en la Clínica Lomas Altas y que hoy se publican en este número de Anales de Radiología (México), hemos tenido la oportunidad de utilizar técnicas de alta gama en radiología digital, ultrasonido, mastografía digital y densitometría, resonancia magnética y tomografía computada multicorte y hemos trabajado para incorporarlas en el esquema de un Departamento de Radiología Digital, lo cual nos coloca en la oportunidad de evaluar hoy algunas de sus ventajas y limitaciones.

El resultado ha sido patente para clínicos, cirujanos y radiólogos. Hoy, las imágenes y los datos que se generan en nuestro Departamento, están a la disposición de los médicos de la unidad en cualquier sitio, aún remoto, y en todo momento. Esto ha tenido ya impacto en la mejor atención de los enfermos, en el aprendizaje, la educación y en la administración del Departamento.

Agradezco a la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen y a la Editora de la Revista por la oportunidad que nos han dado para divulgar, algunos de los primeros trabajos realizados en nuestro novel Departamento y que esperamos resulten de interés para los lectores.

**Dr. Miguel E. Stopen**  
*Editor Huésped*