



Obtención de imágenes mediante radionucleidos en medicina

En un caso de cada tres, en la diagnosis de los pacientes que ingresan en los hospitales de los Estados Unidos de América se emplea en mayor o menor medida un trazador radiactivo. La obtención de imágenes mediante radionucleidos, es decir, el empleo de isótopos radiactivos para obtener imágenes de los órganos y de los procesos que tienen lugar en el cuerpo humano, constituye una técnica importante de diagnosis. Desde el comienzo de sus actividades, el OIEA ha venido prestando gran atención a las actividades en esta particular esfera. En 1959, la segunda de las reuniones importantes celebrada bajo los auspicios del Organismo se dedicó a este tema y, desde entonces, cada cuatro años aproximadamente el Organismo ha convocado simposios en los que se ha tratado de la obtención de imágenes mediante radionucleidos en medicina.

El simposio celebrado en Los Angeles puso de manifiesto los progresos registrados recientemente en esta esfera. En el curso de 11 sesiones científicas se presentaron en total 74 memorias, entre ellas 14 estudios panorámicos preparados por invitación y en los que se exponían innovaciones importantes en materia de instrumentación, metodología y aplicaciones clínicas.

En la primera sesión se expusieron diversos programas de garantía de calidad en la obtención de imágenes y se justificó documentalmente la importancia de los procedimientos recomendados. Se hizo evidente que el pequeño esfuerzo que supone el establecimiento de estos programas hace posible mejorar considerablemente la asistencia médica.

Se examinó el nuevo tipo de cámara gamma de amplio cuadro de visión (con sensibilidad y poder de resolución mayores) así como otros dispositivos nuevos y perfeccionados. Tres de las memorias trataron de los detectores de semiconductor y otras dos se centraron en el rendimiento de los colimadores.

Se describieron diversos sistemas complejos de multidetección para tomografía de emisión recientemente desarrollados. Una parte del animado debate se refirió a la importancia relativa de la resolución temporal en comparación con la resolución espacial y a sus ventajas y limitaciones relativas. La mayor parte de los radionucleidos empleados en tomografía se producen en ciclotrones y son emisores de positrones. Un detallado estudio panorámico proporcionó información acerca de los ciclotrones empleados en medicina.

En una sesión dedicada a la evaluación de imágenes se examinó la evaluación cuantitativa de la obtención de imágenes en medicina y de los sistemas de visualización en centelleografía. En esa misma sesión se informó sobre los trabajos realizados dentro del marco del programa de investigaciones coordinadas del OIEA para la comparación de técnicas centelleográficas aplicadas con ayuda de computadora.

Uno de los estudios panorámicos versó sobre las aplicaciones del ^{123}I y otro sobre los radiofármacos empleados para la obtención de imágenes de los huesos y de la médula ósea. Se describieron varios radiofármacos nuevos y de mejores características. En materia de angiografía con radionucleidos, un grupo de investigadores propuso el empleo de $^{191\text{m}}\text{Ir}$

producido en generador (cuyo período es de solo 4,9 segundos) que reduciría considerablemente la dosis de radiación absorbida por el paciente. Con el mismo objeto, otro grupo propuso el empleo de pequeñas partículas magnéticas marcadas con radionucleidos. Las partículas, una vez inyectadas por vía intravenosa, podrían ser agrupadas en una arteria mediante el empleo de un campo magnético externo, y ser eliminadas posteriormente cuando ya no fueran necesarias. Aunque queda por ver si estas técnicas se emplearán en la práctica clínica, ambos estudios ilustran el interés que ofrecen las actuales exploraciones.

El número de las aplicaciones clínicas de la obtención de imágenes ha aumentado mucho durante los últimos cuatro años, extendiéndose ya a casi todos los órganos principales del cuerpo humano. En la reunión se presentaron tres estudios panorámicos sobre obtención de imágenes de los pulmones, de los riñones y del corazón. Los progresos conseguidos en cardiología han sido muy rápidos. Las ocho memorias presentadas en la sesión dedicada a los estudios del corazón, así como otras varias presentadas en otras sesiones, subrayaron diversos aspectos técnicos tales como los estudios basados en el análisis selectivo de ECG.

El pirofosfato marcado con ^{99m}Tc , y el ^{201}Tl en forma iónica, son radiofármacos excelentes que facilitan a los médicos que tratan afecciones de las coronarias métodos simples, seguros y sensibles para diagnosticar el infarto agudo de miocardio en pacientes en los que la angiografía de contraste entrañaría un riesgo importante.

El simposio brindó a médicos y a especialistas en distintas disciplinas relacionadas con la medicina la oportunidad de proceder a un intercambio de información sobre los progresos conseguidos durante los últimos cuatro años. Dos sesiones nocturnas, en las que hubo nutrida asistencia, se dedicaron a las repercusiones sociales de la medicina nuclear (inclusive los estudios de costo-beneficio) y a la comparación de las posibilidades futuras de la obtención de imágenes con radionucleidos en medicina en relación con las técnicas complementarias, especialmente la tomografía axial y la ultrasonografía con ayuda de computadoras. Aunque las técnicas radioisotópicas no proporcionan tantos detalles morfológicos como las otras técnicas posibles, se subrayó la importante actividad complementaria que representa la evaluación del estado funcional de un órgano (como, por ejemplo, la observación *in vivo* de procesos fisiológicos) evaluación que puede conseguirse mediante la obtención de imágenes con radionucleidos.

Las actas se publicarán en dos volúmenes. Al final del Volumen II figura un anexo sobre dosimetría en relación con los radiofármacos de uso frecuente, con indicación de las dosis de radiación absorbidas correspondientes a diversos órganos.