

RADIOFÁRMACOS PARA EL MANEJO EFICAZ DEL CÁNCER EN FUNCIÓN DEL COSTO



El Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares, Aldo Malavasi (izquierda), y João Alberto Osso Junior, Jefe de la Sección de Productos Radioisotópicos y Tecnología de la Radiación de la División de Ciencias Físicas y Químicas del OIEA (derecha), en la tercera reunión para coordinar las investigaciones sobre el desarrollo de radiofármacos para PET basados en galio 68 para el manejo del cáncer y otras enfermedades crónicas

(Fotografía: C. Gravino/OIEA)

La búsqueda de procedimientos científicos rápidos y precisos que puedan hacer una representación del cuerpo humano para el diagnóstico exacto y el tratamiento rápido de enfermedades como el cáncer ha estado presente en la agenda mundial desde hace tiempo. Entre las técnicas médicas desarrolladas está la singular aplicación de la tecnología nuclear mediante el uso de radiofármacos.

Los radiofármacos son radiotrazadores utilizados en pequeñas cantidades para componer imágenes de las funciones orgánicas y diagnosticar enfermedades. La radiación que el paciente recibe a través de ellos es muy baja y no invasiva y se considera segura. Sus emisiones pueden detectarse con precisión y producen imágenes útiles con fines de diagnóstico.

Las técnicas de imagenología, como la tomografía computarizada (TC), la imagenología por resonancia magnética (MRI) y la ecografía, pueden delinear gráficamente el funcionamiento fisiológico y la actividad metabólica. Los radiofármacos, en comparación, pueden proporcionar información más específica y detallada sobre el funcionamiento y el metabolismo del organismo.

Los radiofármacos se utilizan comúnmente con un dispositivo de exploración bien establecido, como la tomografía por emisión de positrones (PET). Los radiofármacos para PET convencionales se basan principalmente en el radioisótopo flúor 18. Sin embargo, para producir flúor 18 se requiere un ciclotrón¹ y las instalaciones conexas, cuya construcción es bastante cara y lleva mucho tiempo. Por el contrario, otro radioisótopo apropiado, el galio 68, se obtiene fácilmente mediante generadores de germanio 68/galio 68.

¹ Un ciclotrón es una máquina compleja que acelera partículas cargadas en un espacio vacío, desde el centro hacia fuera siguiendo una trayectoria en espiral. Durante el proceso de aceleración, las partículas cargadas adquieren una energía considerable. Las partículas cargadas energizadas interactúan luego con materiales estables que se interponen en su camino. La interacción transforma los materiales estables en radioisótopos útiles para fines médicos, que se utilizan para fabricar radiofármacos.

El radioisótopo galio 68 tiene propiedades físicas favorables y es significativamente más barato que los radioisótopos fabricados con ciclotrones.

El OIEA se cuenta entre los principales pioneros en el apoyo al desarrollo de tecnología nuclear de vanguardia en el uso de radiofármacos. Del 1 al 5 de septiembre de 2014 celebró en su Sede una reunión para coordinar las investigaciones en el marco de un proyecto coordinado de investigación del OIEA en curso centrado en el desarrollo de radiofármacos de galio 68, en la que participaron 17 instituciones de todo el mundo que trabajan en el desarrollo de radiofármacos de galio 68.

En la reunión se analizaron los resultados obtenidos por varios países y se discutió el plan de trabajo para el siguiente período del proyecto. Se acordó fabricar y ensayar formulaciones químicas de tipo kit, fáciles de usar, con el radioisótopo galio 68 obtenido de un generador de germanio 68/galio 68.

En su alocución de bienvenida, el Director General Adjunto del OIEA y Jefe del Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares, Aldo Malavasi, destacó la importancia de los radiofármacos de galio 68 como herramienta de diagnóstico en medicina nuclear, y señaló la relevancia de la labor que llevan a cabo los investigadores en este campo.

En particular, fabricar kits listos para ser marcados con el radioisótopo facilitaría su utilización en los dispensarios — dijo el Sr. Malavasi —, y haría que esta técnica nuclear fuese más útil al posibilitar un mejor manejo del cáncer y otras enfermedades.

Hay algunos tipos de cáncer, como los neuroendocrinos, que se diagnostican y monitorizan mejor mediante imágenes obtenidas con radiofármacos de galio 68. Dado que no se necesita tener un ciclotrón cerca, el establecimiento de instalaciones de PET/CT que utilicen radiofármacos de galio 68 podría ser un punto de partida sostenible para que los países de ingresos bajos y medios se inicien en la imagenología médica de estos tipos de cáncer, así como de otras enfermedades infecciosas.

Aabha Dixit, Oficina de Información al Público y Comunicación del OIEA, en colaboración con la Sección de Productos Radioisotópicos y Tecnología de la Radiación, Departamento de Ciencias y Aplicaciones Nucleares del OIEA