

MEDICINA NUCLEAR

tecnología aplicada a la salud

En México, la medicina nuclear tiene una trayectoria de cerca de 70 años. En la actualidad, se cuenta con cerca de 50 unidades de medicina nuclear, de las cuales sólo cuatro pertenecen al sector público; el resto pertenece al sector privado. Más de la mitad de ellas (28) se encuentran en la Ciudad de México.

Esta rama de la medicina utiliza material radiactivo para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

¿Qué viene a tu mente cuando escuchas material radiactivo? Para muchas personas la palabra radiactividad remite a algo peligroso, a una sustancia que emite energía capaz de dañar el cuerpo, como sucede cuando estalla una bomba nuclear.

La radiactividad es un fenómeno físico que consiste en que el núcleo de un átomo de determinado elemento emite flujos de partículas. Éstas interactúan con los materiales y el medio que van atravesando.

La radiactividad tiene muchas aplicaciones benéficas para la humanidad; ejemplos de esto son las centrales nucleoelectricas; la esterilización de materiales o alimentos; en la agricultura, para medir cómo las plantas aprovechan los fertilizantes; y en la salud, la radiología, la radioterapia y la medicina nuclear.

La doctora Belén Rivera Bravo, responsable de la unidad PET/CT de la UNAM, explica que en medicina nuclear los médicos introducen material radiactivo en el paciente, ya sea para dar un tratamiento o para hacer un diagnóstico; puede administrarse por la vena a través del torrente sanguíneo, puede ser ingerido o, incluso, inhalado.

En caso de tratamiento, el cuerpo del paciente metaboliza el radiofármaco que recibe y a partir de ahí empieza a emitir radiaciones, las cuales tienen un efecto sobre los tejidos del paciente, por ejemplo para matar las células de un tumor. En caso de un diagnóstico, la radiación puede ser captada por un equipo especializado para obtener una imagen de lo que sucede dentro del cuerpo.

Los distintos materiales que se introducen en el paciente y que emitirán la radiación se conocen como isótopos radiactivos, elementos inestables que emiten radiación alfa, beta o gamma. Estos isótopos no se encuentran en la naturaleza, sino que son producidos en una unidad especial de radiofarmacia. Los isótopos inestables se unen a sustancias biológicas, como la glucosa, para usarse en la medicina nuclear, y se conocen como radiofármacos.

La Unidad PET/CT tiene capacidad para atender alrededor de 400 pacientes al mes. Asimismo, la Unidad Radiofarmacia Ciclotrón, también de la Facultad de Medicina, produce todos los radiofármacos que se utilizan en la Unidad PET/CT; además, provee de éstos a otras unidades de medicina nuclear, tanto del sector público como del privado.



Estudio de PET/CT en la estación de trabajo donde los médicos interpretan el estudio.



Técnico radiólogo haciendo un estudio en el equipo PET/CT; el paciente está dentro del equipo.

Las dosis de radiación que una persona recibe en una tomografía por emisión de positrones es tan bajo que no resulta dañino ni tiene efectos adversos. En medicina nuclear, la exposición a radiación a la que se somete un paciente siempre será en una dosis que aporte mayor beneficio a la salud, y no en detrimento de ésta.

Medicina nuclear al servicio de la sociedad

La Facultad de Medicina de la UNAM cuenta con la Unidad PET/CT, un centro integral de diagnóstico por imagen molecular, pionero en América Latina. En esta Unidad se llevan a cabo estudios como la tomografía por emisión de positrones o PET, por sus siglas en inglés, una técnica de diagnóstico e investigación que permite ver la función o el metabolismo de los órganos del cuerpo humano en tiempo real.

La doctora Belén Rivera Bravo explica que se puede estudiar la función pulmonar, de la tiroides, del cerebro, de los riñones, y en determinados tipos de cáncer se puede ver la extensión de un tumor, cómo funciona y de qué manera se está desarrollando.

Los estudios de medicina nuclear son muy útiles, aunque en algunos casos también resultan costosos. Esto se debe a que se necesita mucha tecnología para la fabricación de los radiofármacos; los equipos de diagnóstico son sofisticados y costosos; además, se requiere personal altamente especializado en todas las etapas del proceso. La Unidad PET/CT de la UNAM, al no tener fines de lucro, ofrece los estudios a un precio accesible para la población en general. Además, lleva a cabo investigación y ofrece cursos y diplomados para formar especialistas en esta rama de la medicina.

Busca más información sobre éste y otros temas en www.ciencia.unam.mx

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en la CDMX al 56 22 73 03

Texto: Naix'iteli Castillo; diseño: Luz Oliva; imágenes: Unidad PET/CT de la UNAM y Shutterstock.com