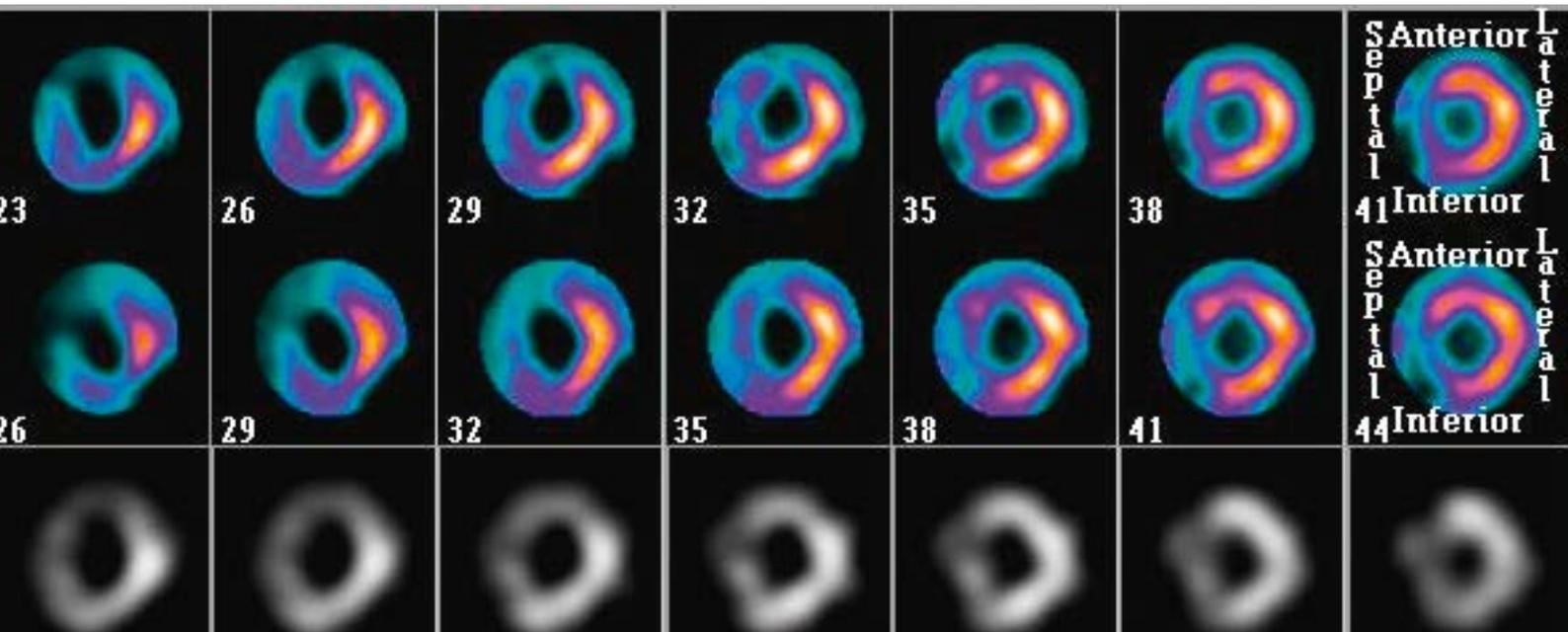


# UNA AYUDA PARA EL CORAZÓN: LA IMAGENOLÓGÍA NUCLEAR



La imagenología de perfusión miocárdica (MPI) revela el grado de irrigación (o perfusión) sanguínea del miocardio.

(Fotografía: E. Estrada Lobato/OIEA)

**E**l OIEA ayuda a combatir las enfermedades cardiovasculares (ECV) prestando asistencia a sus Estados Miembros en el uso de la ciencia y la tecnología nucleares para detectar y monitorizar esas enfermedades. Las técnicas de imagenología nuclear permiten a los médicos ver el cuerpo del paciente por dentro y observar cómo funcionan los órganos sin el riesgo de una intervención quirúrgica.

Las ECV matan por sí solas a más personas que prácticamente cualquier otra causa de mortalidad en el planeta. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que alrededor del 30 % de las defunciones registradas en 2008 se debieron a ECV. Esta cifra va en aumento y, según las estimaciones de la OMS, para 2030 fallecerán anualmente por estas afecciones más de 23 millones de personas. Como parámetro de comparación, esto equivale más o menos a toda la población de un país de tamaño medio.

## ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?

Las ECV son un grupo de trastornos que pueden afectar al corazón y a los vasos sanguíneos. Abarcan desde las enfermedades que alteran los vasos sanguíneos de determinados órganos o músculos, como la cardiopatía coronaria y la enfermedad arterial periférica, hasta los coágulos sanguíneos, los defectos cardíacos congénitos y el daño al miocardio causado por enfermedades sistémicas como la fiebre reumática. Las ECV son muy variadas y afectan a personas de todas las condiciones sociales. Aunque los ataques cardíacos, los accidentes cerebrovasculares y la hipertensión son afecciones que suelen asociarse

con la alimentación a base de comidas rápidas que es frecuente en los países ricos, o los países con proporciones más altas de personas de edad, la verdad es que más del 80 % de las defunciones por ECV se producen en países de ingresos bajos y medios. Estos son los países que más precisan asistencia.

## La imagenología nuclear para las ECV

Los médicos utilizan la imagenología para “ver” por dentro el corazón del paciente y descubrir cómo funciona, y para controlar su estado general y hacer un diagnóstico. Una de las tecnologías de obtención de imágenes que se promueven ampliamente es la imagenología de perfusión miocárdica (MPI). La MPI se aplica inyectando un radiotrazador (un compuesto en que un isótopo estable ha sido sustituido por un radioisótopo que se puede seguir y rastrear dentro del cuerpo) que se acumula en el miocardio del paciente en proporción con el riego sanguíneo de este órgano. El radiotrazador emite pequeñas cantidades de radiación, que se detectan con una cámara sensible

**La MPI es una técnica de “salvaguardia” que es relativamente barata, no plantea prácticamente ningún riesgo para la mayoría de la población —no la utilizamos en mujeres gestantes— y nos proporciona mucha información sobre el corazón y su funcionamiento.**

y se procesan para producir imágenes. Estas imágenes revelan el grado de irrigación (o perfusión) sanguínea del miocardio. Por lo general, durante el examen el paciente hace ejercicio en una cinta o una bicicleta estática para que aumente el flujo sanguíneo en el corazón y el médico pueda determinar el rendimiento cardíaco durante un esfuerzo físico.

## Perspectivas sobre las ECV y la función del OIEA

En octubre de 2014, el OIEA acogió una reunión sobre el examen del diseño de proyectos regionales del programa de cooperación técnica para la región de América Latina. En esa reunión, Fernando Mut, médico especialista en medicina nuclear que trabaja en un hospital de Montevideo (Uruguay), y Amalia Peix, Vicedirectora de Investigaciones en el Instituto de Cardiología de Cuba, expusieron sus puntos de vista personales.

### Uruguay

Fernando Mut describió la importante labor que realiza el Organismo con cardiólogos de su país y de otras partes de América Latina, al darles a conocer mejor las técnicas de imagenología nuclear, como la MPI, y ofrecerles capacitación para la adquisición y el uso de esas técnicas. El Sr. Mut ha sido contratado varias veces por el OIEA para impartir formación y ha participado en numerosos cursos de capacitación dictados en toda la región con apoyo del Organismo.



Fernando Mut, médico especialista en medicina nuclear de Montevideo (Uruguay).

El Sr. Mut explicó por qué la MPI se aplica antes que otros procedimientos diagnósticos más complejos y delicados, y por qué, en particular, es una técnica importante en su hospital: “La MPI es una técnica de “salvaguardia” que es relativamente barata, no plantea prácticamente ningún riesgo para la mayoría de la población —no la utilizamos en mujeres gestantes— y nos proporciona mucha información sobre el corazón y su funcionamiento. Hay otras formas de medir el funcionamiento del

corazón; la electrocardiografía (ECG) y la ecocardiografía son tecnologías seguras y no invasivas de uso común. Pero, lamentablemente, no siempre nos dan suficiente información sobre el estado del paciente, y por lo general solo constituyen un primer paso en la detección de una ECV. Otras técnicas de diagnóstico más precisas, como la angiografía (una técnica de obtención de imágenes por rayos X que requiere la introducción de un catéter en una arteria), comprenden un aspecto quirúrgico y, por ende, un riesgo muy pequeño, pero no nulo, por lo que procuramos utilizarlas solo cuando es necesario.”

### Cuba

Amalia Peix, Vicedirectora de Investigaciones en el Instituto de Cardiología de Cuba, puso de relieve la capacidad del sistema de atención de salud de su país. Sin embargo, señaló que había obstáculos que impedían un mayor uso de la MPI en Cuba. Estos eran su costo prohibitivo y el bloqueo económico, que dificultaba la importación del equipo.



Amalia Peix, Vicedirectora de Investigaciones en el Instituto de Cardiología de Cuba.  
(Fotografías: M. Madsen/OIEA).

La Sra. Peix describió el apoyo que el OIEA prestaba al Instituto y se refirió a un proyecto de cooperación técnica del Organismo que se había ejecutado unos seis años antes y que, junto con las contribuciones del Gobierno de Cuba, había permitido reconstruir el departamento de cardiología nuclear del hospital y dotarlo de equipo nuevo y personal cualificado.

“El OIEA organizó dos talleres y adoptó las disposiciones necesarias para que recibiéramos a profesores de cardiología nuclear en visita. Estos nos ayudaron a formarnos y a encontrar buenas cámaras de centelleo.

El OIEA nos brindó también oportunidades de colaborar y compartir experiencias en varias actividades de cardiología nuclear. Nos apoyó en la realización de estudios multicéntricos entre países en desarrollo, y nos ayudó a difundir los beneficios de las técnicas de la medicina nuclear.”

“Los pacientes del Instituto están abiertos a la idea de la medicina nuclear”, señaló la Sra. Peix. “Sin embargo, por lo general solo han oído hablar del uso de la radiación y la medicina nuclear en relación con pacientes con cáncer, y se inquietan un poco cuando les advertimos de que deben mantenerse alejados de los niños en las 24 horas siguientes al procedimiento de MPI. Nosotros les explicamos que el procedimiento no los vuelve radiactivos, y que casi todo el tecnecio (el radioisótopo que marca los compuestos utilizados como radiotrazadores en la MPI) desaparecerá de su cuerpo en un día. El miedo a la radiación se supera fácilmente con ayuda de la educación, y esto es importante, porque las técnicas nucleares son un instrumento fundamental para el diagnóstico y para la determinación de las intervenciones adecuadas contra las ECV.

## La función de la educación

La educación y el intercambio de conocimientos son aspectos clave en la lucha contra las ECV, y se están adoptando medidas para difundir las investigaciones más recientes sobre estas afecciones en todo el mundo. En 2013, el Organismo celebró su primera Conferencia Internacional sobre el Empleo de la Imagenología Médica Integrada en Enfermedades Cardiovasculares (IMIC 2013), una conferencia intensiva de cinco días de duración que reunió a 350 participantes procedentes de 91 Estados Miembros para intercambiar conocimientos, experiencias y resultados de investigaciones sobre el tema de las ECV.

En la conferencia se destacó la importancia de poner en marcha una iniciativa mundial para hacer frente al reto que plantean estas enfermedades. Para ello se requeriría la coordinación y la alianza de organizaciones no

gubernamentales internacionales con los gobiernos nacionales, a fin de crear más conciencia, promover activamente la prevención de las ECV y prestar una asistencia eficiente, económica y eficaz en la gestión de estas enfermedades.

La reunión proporcionó también información sobre la manera en que el OIEA satisface estas necesidades mediante su colaboración con los Estados Miembros y con asociaciones profesionales. Esta colaboración logra sus objetivos suministrando material informativo y didáctico y realizando cursos de capacitación en línea e *in situ*, por medio de proyectos de cooperación técnica y actividades coordinadas de investigación.

Además de contar con la acreditación de la Unión Europea de Médicos Especialistas y de conceder créditos de formación médica continua a los jóvenes médicos que asistieron a ella, la IMIC 2013 sirvió también de plataforma para promover los seminarios web de formación en línea que ofrece el OIEA sobre la MPI y la tomografía computarizada.

## Y los cambios en la vida cotidiana

Los avances que se pueden hacer en la lucha contra las ECV con el apoyo del OIEA a la tecnología nuclear y la imagenología tienen un límite, porque el frente en que se libra esta batalla se encuentra en realidad en todas y cada una de las personas que corren el riesgo de contraer una ECV. Aunque para algunas de ellas la enfermedad cardiovascular puede ser inevitable, la mayoría de los casos se pueden prevenir abordando los factores de riesgo y realizando una campaña de prevención. Los estudios han demostrado que el tabaquismo, la inactividad física y la alimentación poco sana pueden aumentar el riesgo de contraer una ECV, pero estos son también factores que pueden controlarse si se adoptan modos de vida adecuados. E incluso en los países que hayan logrado reducir su tasa de ECV, será importante disponer de opciones baratas y eficaces para hacer reconocimientos sistemáticos y monitorizar estas enfermedades; en esta tarea, la imagenología nuclear seguirá siendo un instrumento de gran valor.

---

Michael Amdi Madsen, Oficina de Información al Público y Comunicación del OIEA

