

USO DE RADIOTRAZADORES:

Cómo la medicina nuclear logra diagnósticos precoces y tratamientos dirigidos



Revise un **video** sobre este tema con nuestros especialistas. **Escanee el código QR** acercando su celular con la cámara encendida.

Es frecuente que a un paciente en que se explora la posible presencia de un cáncer —y también de determinadas patologías benignas—, se le pida realizarse un PET/CT, SPECT/CT o cintigrama en un servicio de medicina nuclear. ¿Qué distingue a estos procedimientos que los vuelve una herramienta indispensable en el ámbito de la oncología?

“A diferencia de la radiología, que revela cambios estructurales que ya llevan un tiempo produciéndose, en medicina nuclear se pueden ver procesos moleculares. Esta característica permite realizar diagnósticos de manera más temprana y, en consecuencia, colaborar a una definición más precisa y precoz de los tratamientos”, explica la Dra. Eva Hernández, jefa de la Unidad de Medicina Nuclear del Instituto Oncológico FALP.

Para los procedimientos de medicina nuclear se utilizan radiotrazadores (también conocidos como radiofármacos). Se trata de moléculas (péptidos) afines a un determinado órgano a evaluar, que transportan a un isótopo que emite una radiación; esta última permite recrear una imagen de ese sitio y su actividad. En el caso de los PET/CT, la mayoría de los pacientes son diagnosticados mediante inyección de desoxiglucosa, asociada al isótopo de flúor 18 (FDG), la cual es captada en mayor medida por las células tumorales, revelando así su presencia. Así, son exámenes que hoy tienen un papel muy relevante en el diagnóstico oncológico.

Pero la medicina nuclear también es capaz de realizar tratamientos. “Es una especie de radioterapia interna. Con esta modalidad (teragnosis) podemos usar un

FALP cuenta con un equipo profesional altamente capacitado y tecnología que permite mayor sensibilidad en la detección, aportando calidad y seguridad a los pacientes.



Dra. Eva Hernández, jefa de la Unidad de Medicina Nuclear del Instituto Oncológico FALP.



José Ceballos, físico médico de la Unidad de Medicina Nuclear del Instituto Oncológico FALP.

radiotrazador cuyo material radiactivo actúe destruyendo las células tumorales. Esto ha experimentado un gran desarrollo, puesto que al radioyodo para el cáncer de tiroides se han sumado las nuevas terapias con lutecio para tumores neuroendocrinos y cáncer de próstata resistente a la terapia hormonal. En FALP implementaremos pronto el uso de alfa radio para metástasis óseas en próstata, ampliando el campo de la terapia”, dice la especialista.

PROTECCIÓN

“La cantidad de radiación utilizada en medicina nuclear es la

mínima necesaria para garantizar que obtengamos una imagen de calidad. Ahora, si bien es una cantidad muy pequeña, una persona debe ser irradiada solo si lo necesita y se debe hacer bien, por lo que debemos preocuparnos de proteger al paciente, sus acompañantes y al personal que lo atiende”, advierte la Dra. Hernández.

Lo anterior queda plasmado tanto en las instalaciones como en los procesos de la Unidad de Medicina Nuclear de FALP. Un ejemplo es la realización de un control de calidad aplicado a los radiotrazadores con tecnecio para SPECT/CT justo antes de ser



PET/CT digital, que permite una mayor sensibilidad diagnóstica.

inyectados al paciente, único en Chile. Por medio de él se verifica que la marcación de los trazadores se haya llevado a cabo de manera óptima.

“En control de calidad se garantiza la pureza radioquímica e identidad radionuclídica de los productos a inyectar, mediante el método TLC (cromatografía de capa fina). La aplicación de estas técnicas de forma rutinaria, junto con nuestras instalaciones, constituyen la primera radiofarmacia hospitalaria en el país que sigue las recomendaciones tanto del Organismo Internacional de Energía Atómica como la norma de Buenas Prácticas de Manufactura Europea (GMP) en laboratorios”, explica José Ceballos, físico médico de la

Unidad.

Además, el moderno equipamiento que recrea las imágenes —que incluye un PET/CT digital— permite una mayor sensibilidad diagnóstica y la disminución ya sea de la dosis de radiación o del tiempo del examen. “Esto es un beneficio muy importante, por ejemplo, para personas no autovalentes o con dolores muy invalidantes, como muchos de nuestros pacientes, ya que con la mitad del tiempo de imagen logramos la misma calidad de interpretación”, comenta la Dra. Hernández.

Antes de pasar al equipo donde se obtendrá la imagen, los pacientes deben esperar en salas especiales, para contener la radiación que puedan estar emitiendo en ese momento.

Como no todos los isótopos inyectados tienen la misma energía, la Unidad está diseñada para que en su circulación no se crucen ni irradian más de la cuenta. Al retirarse, la radiación en los pacientes ya es prácticamente inexistente.

“En FALP hemos considerado la medicina nuclear desde el principio hasta el fin. Al dar valor a esta especialidad, no solo con tecnología de vanguardia, sino también con un equipo profesional multidisciplinario y altamente capacitado —que integra a físicos, tecnólogos, médicos, radiólogos y radioquímicos—, nuestros pacientes acceden a un centro de referencia para manejar su enfermedad”, concluye la Dra. Hernández.

Medicina nuclear y radiotrazadores

La medicina nuclear es una especialidad diagnóstica y terapéutica, que detecta procesos moleculares en las células, lo que le permite detectar precozmente la enfermedad y guiar su tratamiento con mayor precisión.



Se inyecta en el paciente un radiotrazador que combina: **isótopo radiactivo** cuya energía sirve para crear una imagen + molécula que lo transporta para estudiar una función molecular de interés.



Paciente espera en sala especial para personas inyectadas mientras el radiotrazador se distribuye en la sangre. Luego pasa a equipo que reconstruye la imagen.

Diagnóstico

SPECT/CT (cintigrama)

Principal radiotrazador: Tecnecio.

Indicaciones:

- Búsqueda de metástasis óseas.
- Evaluación funciones cardíaca, renal, de paratiroides, tiroideas y neurológica, entre otras.
- Imágenes post terapia con radiotrazadores.

PET/CT

Principales radiotrazadores: FDG, PSMA, Galio Dotatate.

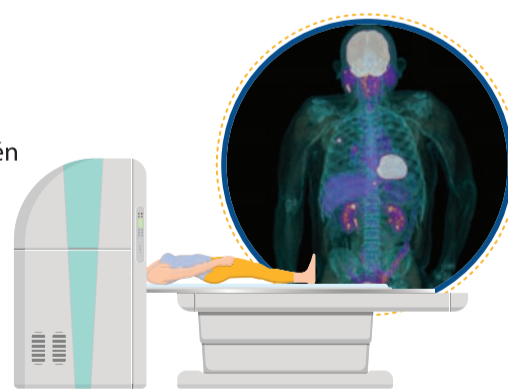
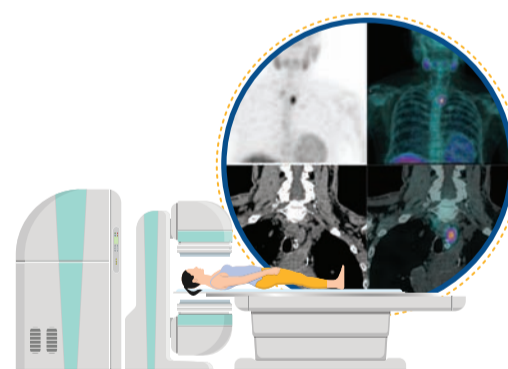
Indicaciones:

- Búsqueda de metástasis de cáncer recién diagnosticado.
- Búsqueda de localización del origen de neoplasia primaria.
- Evaluación respuesta al tratamiento.
- Sospecha de recidiva.
- Evaluación neurológica (enfermedades de Parkinson, Alzheimer, epilepsia).

Terapias

Una molécula usada para el diagnóstico de una patología, al unirse a un isótopo distinto, puede usarse en su tratamiento (teragnosis).

- **Radioyodo** (cáncer de tiroides).
- **Lutecio Dotatate** (tumores neuroendocrinos).
- **Lutecio PSMA** (cáncer de próstata).
- **Alfa radio** (metástasis óseas de cáncer de próstata).



Energía gamma liberada por los radiotrazadores es reconstruida como imagen por los equipos e interpretada por el médico nuclear. Al fusionarse con la tomografía computada (CT) se obtiene la localización exacta de los cambios moleculares explorados.

Paciente se retira. Tras mantener precauciones durante pocas horas, vuelve a hacer su vida normal.



Porque sabemos que un paciente oncológico no puede esperar, **Telemedicina FALP** lo conecta con nuestros especialistas.



“ Fue simple, pude partir con mis exámenes y no atrasar el tratamiento ”



Todas las especialidades



Reembolso Isapre



Recibimos bono FONASA