



APLICACIONES MÉDICAS (MEDICINA NUCLEAR)

1. ¿Qué dosis y riesgos tienen las pruebas de medicina nuclear en comparación con las de radiodiagnóstico?

En la mayoría de los exámenes de medicina nuclear la dosis de radiación es pequeña, similar a la de la mayoría de los exámenes de rayos X.

2. ¿Necesito tomar precauciones especiales después de un examen de medicina nuclear con fines diagnósticos?

Después de un examen de medicina nuclear con fines diagnósticos mantendrá en su cuerpo una pequeña cantidad de isótopo radiactivo, que en general esto no supone peligro alguno para la población en general. Dado que las dosis son muy bajas, podrá usted seguir realizando sus actividades cotidianas sin problemas.

3. ¿Cuáles son las medidas de seguridad para los pacientes tras un tratamiento con radionúclidos?

Existen reglamentaciones estrictas en la mayoría de los países respecto al tratamiento de pacientes con radionúclidos. Éstas incluyen la adopción de precauciones especiales para el personal y los visitantes mientras estos pacientes estén en el hospital. Cuando los pacientes reciben el alta del hospital o vuelven al trabajo se les entrega las precauciones a adoptar. El personal del hospital le dará instrucciones de seguridad completas.

4. ¿Puede una persona joven someterse a tratamiento con yodo radiactivo?

Se puede dar yodo radiactivo a pacientes de cualquier edad pero es menos frecuente dárselo a niños menores de 10 años. Consulte con el especialista en medicina nuclear para más información.

5. ¿Cuánto tiempo debo esperar a quedarme embarazada después de un tratamiento con yodo radiactivo?

Se recomienda evitar el embarazo al menos durante los seis meses siguientes a un tratamiento con yodo radiactivo, con el fin de estabilizar el estado de la glándula tiroidea materna. En ausencia de evidencia sobre posibles efectos en el caso de



tratamiento terapéutico de hombres con yodo radiactivo, se recomienda, como medida de seguridad, que éstos pongan los medios adecuados para evitar un embarazo durante, al menos, los tres meses posteriores al tratamiento.

6. ¿Puedo amamantar después de un tratamiento con yodo radiactivo?

No, hay que dejar de amamantar antes de empezar el tratamiento con yodo radiactivo pues existe riesgo de dañar la glándula tiroidea del niño provocándole un hipotiroidismo permanente y aumentando su riesgo de cáncer de tiroides.

7. ¿Cuán elevada es la dosis de radiación de la PET / TC en comparación con las de otros tipos de examen?

Un examen de PET / TC tiene dos componentes, la imagen de PET y la de TC que se obtienen conjuntamente. Los niveles de exposición a la radiación debidos a la TC pueden variar en un amplio margen, dependiendo del tipo de exploración, de la zona del cuerpo que se examina y del propósito de la prueba.

En su forma más simple, la TC se utiliza sólo para localizar anatómicamente las anomalías que se detectan en la imagen de PET (exploración no diagnóstica). La dosis de la TC en estos casos suele ser baja. Sin embargo, la de una exploración diagnóstica de alta resolución puede ser más alta.

La dosis efectiva de una exploración de PET es baja, y depende de la actividad de la FDG (18 F-fluoro desoxiglucosa) inyectada; normalmente la dosis efectiva en adultos es parecida a la de un TC de tórax, y es la misma si la zona a explorar es el cuerpo entero o si es sólo una parte del mismo. Se pueden reducir mucho las dosis en las exploraciones de PET / TC modificando los parámetros de obtención de la TC.

8. ¿Aumentan los riesgos de la radiación si se repiten exámenes de medicina nuclear al mismo paciente?

Sí. Se sabe que los efectos de la radiación son de naturaleza acumulativa. Sin embargo, los mecanismos de reparación en el cuerpo son muy activos; espaciando los exámenes en intervalos de tiempo adecuados se puede contribuir a reducir los efectos de la radiación.

Por el momento no existe ningún mecanismo formal para registrar y hacer el seguimiento de la exposición a la radiación acumulada por un paciente, similar al que se hace con el personal (trabajadores). Se recomienda a los pacientes que, en su propio interés, informen sobre sus exámenes radiológicos previos a todos los médicos que los atiendan.



9. ¿Para los pacientes diabéticos existe algún riesgo adicional al someterse a un examen de PET?

No. A pesar de que la exploración de PET implica la administración de una pequeña cantidad de glucosa, esto no afectará a la diabetes. Es importante, sin embargo, que el personal que participa en la realización de la PET conozca que el paciente es diabético, para garantizar el logro de los mejores resultados posibles de la exploración.

10. ¿Se puede realizar a un paciente un examen de TC, de rayos X o de MRI el mismo día que una exploración de PET?

La exploración de PET no afectará a la realización de estos otros exámenes. Sin embargo, si el mismo paciente tiene varios exámenes por imagen programados, se debe prestar especial atención a evitar la duplicación innecesaria de los mismos, asegurando que todos los médicos que atiendan a este paciente conozcan todas las exploraciones que le realicen.

11. ¿El riesgo por una exploración de PET es mayor en los niños que en los adultos?

Sí. Los niños son más sensibles a la radiación que los adultos.

Si el examen está justificado y se prevé que aporte beneficios significativos para el paciente, la relación beneficio / riesgo será alta. Por lo tanto, es importante justificar cada examen. Una vez que el estudio está justificado, es necesario optimizar la realización del mismo con el fin de reducir la dosis al paciente sin comprometer la información diagnóstica.

12. ¿Un paciente puede ir acompañado de un niño a una instalación de PET?

No es aconsejable llevar a los niños a las instalaciones de PET. Además, se debe evitar en la medida de lo posible exponer a los niños acompañantes a la radiación emitida por los pacientes, aunque ésta sea baja.

13. ¿Puede una mujer embarazada acompañar a un familiar o a un amigo a quien se le va a realizar una exploración de PET?

No es deseable. Aunque la dosis de la radiación procedente del paciente explorado es bastante baja, es aconsejable mantener la exposición del feto tan baja como sea razonablemente posible.



14. ¿Puede una paciente amamantar después de haber tenido una exploración de PET?

Pequeñas cantidades de la ^{18}F -FDG que se administra a la paciente pueden ser eliminadas con la leche materna. De ser necesaria la exploración, se recomienda que la madre se extraiga la leche antes del examen con el fin de poder alimentar a su bebé después de la exploración. Pasadas 24 horas no hay problemas para reanudar la lactancia con normalidad, según todas las guías internacionales.

15. ¿Qué ocurre si una auxiliar de clínica se encuentra en la fase inicial del embarazo y está expuesta a un paciente que se ha sometido a una exploración de PET?

Esta exposición no supone un riesgo significativo.

16. Después de una exploración de PET, ¿cuánto tiempo debe esperar un paciente antes de utilizar el transporte público para que no se activen los detectores de radiación?

Con la debida precaución para las mujeres embarazadas y los niños, un paciente que viaja en transporte público tras una exploración de PET no supone un riesgo para los demás pasajeros. Sin embargo, en algunos países, los detectores de radiación instalados en zonas comunes y en lugares específicos, tales como los aeropuertos, se pueden activar de forma accidental, incluso con pequeñas cantidades de radiación.

Los detectores de radiación son actualmente más sensibles que nunca. Sin embargo, los radionúclidos utilizados para la PET se desintegran con tanta rapidez que, tan sólo 24 horas después, no existe el riesgo de activar un detector de radiación. Sin embargo se recomienda que el paciente lleve consigo un certificado en el que conste que esa persona ha sido objeto de un estudio de PET, por si le hacen preguntas.

17. ¿Debe un paciente restringir sus actividades tras una exploración de PET?

No. Aunque el examen implica la administración de una sustancia radiactiva, que dará lugar a la exposición a la radiación de las personas a su alrededor, la cantidad de radiación que se emite desde el paciente después de la exploración es pequeña. El paciente puede llevar a cabo todas sus actividades habituales sin ningún riesgo para los demás, con la única precaución de limitar el contacto con mujeres embarazadas y niños.



18. ¿Se necesita alguna restricción adicional de los hábitos de un paciente al que se han administrado otros trazadores emisores de positrones distintos de la 18F-FDG?

La 18 F-FDG es, con diferencia, el radiotrazador más utilizado. Otros marcadores con un período de semidesintegración más corto (por ejemplo, 82 Rb, 13 N en forma de amoníaco, 11 C y agua con 15O) decaen mucho más rápido que la 18 F-FDG, y por lo tanto no requieren restricciones adicionales.

No se han establecido las tasas de dosis de los trazadores no fluorados de uso médico con un período de semidesintegración más largo, y éstos se utilizan muy raramente en los estudios de investigación. En caso de utilizarse este tipo de trazadores deben proporcionarse instrucciones individualizadas.

19. ¿Supone un riesgo para el personal sanitario y de enfermería atender a los pacientes después de una exploración de PET?

No, el cuidado de estos pacientes no supone un riesgo para el personal.

Para reducir al mínimo la exposición del personal sería suficiente con seguir unas sencillas directrices sobre reducir el tiempo en contacto con el paciente y aumentar la distancia al mismo. En el caso de pacientes con catéteres urinarios o incontinencia, las precauciones que se adoptan normalmente cuando se trata con material de riesgo biológico serían suficientes para evitar la exposición excesiva y la contaminación.

20. ¿Existe algún riesgo ocasionado por la radiación para otros trabajadores que no sean profesionalmente expuestos, como por ejemplo anestelistas, personal sanitario o enfermeros?

No, no se necesitan recomendaciones restrictivas para los trabajadores que no están profesionalmente expuestos, que sólo tienen contacto ocasional con los pacientes sometidos a un examen PET. Las precauciones habituales de reducir el tiempo de contacto y mantener distancia al paciente son suficientes.

21. ¿Donde puedo encontrar mas información sobre el uso seguro de las radiaciones ionizantes, la protección radiológica de embarazadas y niños y sobre las acciones necesarias para proteger a los pacientes en las diferentes áreas médicas?

En la web de IAEA hay información relativa al uso seguro de las radiaciones ionizantes en medicina y sobre la protección radiológica del paciente. Hay información dirigida a los profesionales médicos, a los pacientes y al público.

<https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/index.htm>

<https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content-es/InformationFor/Patients/index.htm>