RadiologyInfo.org
Para pacientes

Tomografía por emisión de positrones (PET/TC)

La tomografía por emisión de positrones (PET) utiliza pequeñas cantidades de materiales radioactivos denominados radiosondas o radiofármacos, una cámara especial y una computadora para evaluar las funciones de tejidos y órganos. Mediante la identificación de cambios a nivel celular, la PET puede detectar las manifestaciones tempranas de enfermedades antes que otros exámenes por imágenes.

Hable con su doctor si existe alguna posibilidad de que esté embarazada o si está amamantando. Su médico le dirá cómo prepararse en base al tipo de examen. Infórmele sobre cualquier enfermedad reciente, condición médica, medicamentos que esté tomando y alergias, especialmente a los materiales de contraste. Su médico probablemente le indicará que no coma nada y que beba solamente agua durante varias horas antes de su exploración. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Es probable que se tenga que poner una bata durante el examen.

¿Qué es una exploración por tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada (PET/TC)?

La tomografía por emisión de positrones, también denominada imágenes por PET o exploración por PET, es un tipo de imagen de medicina nuclear.

La medicina nuclear utilizan materiales radiactivos denominados radiofármacos o radiosondas. Los médicos utilizan la medicina nuclear para diagnosticar, evaluar, y tratar varias enfermedades. Las mismas incluyen cáncer, enfermedades del corazón, y trastornos gastrointestinales, endócrinos, neurológicos, y otras afecciones médicas. Los examenes de medicina nuclear identifican actividades moleculares. Esto les brinda la posibilidad de encontrar enfermedades en sus etapas más tempranas. También pueden mostrar si usted está respondiendo al tratamiento.

La medicina nuclear no es invasiva. Con la excepción de las inyecciones intravenosas, es generalmente indolora.

Las radiosondas son moléculas unidas, o "marcadas" con, una pequeña cantidad de material radioactivo. Se acumulan en los tumores o en regiones con inflamación. También se las puede acoplar a proteínas específicas del cuerpo. La radiosonda más común es la fluorodesoxiglucosa F-18 (FDG), una molécula similar a la glucosa. Las células cancerosas son metabólicamente más activas y pueden absorber glucosa a una tasa más alta. Esto le permite a su médico detectar la enfermedad antes de que se la pueda encontrar en otras pruebas por imágenes. La FDG es una de los muchas radiosondas en uso o en desarrollo.

Por lo general, se le administrará la radiosonda en forma de inyección. Se acumula en el área que está siendo examinada. Una cámara especial detecta las emisiones de rayos gamma provenientes de la radiosonda. La cámara y una computadora producen imágenes y generan información molecular.

Muchos centros de imágenes combinan las imágenes de medicina nuclear con la tomografía computarizada (http://www.radiologyinfo.org) (TC) o la resonancia magnética nuclear (http://www.radiologyinfo.org) (RMN) para producir vistas especiales. Los médicos se refieren a esto como fusión de imágenes o co-registración. La fusión de imágenes le permite al médico conectar e interpretar la información de dos exámenes diferentes en una imágen. Esto permite obtener

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

información más precisa y un diagnóstico más exacto. Las unidades de tomografía por emisión de fotón simple TC/TC (SPECT/TC) y de tomografía por emisión de positrones TC (PET/TC) pueden realizar ambos exámenes al mismo tiempo. La PET/RMN es una tecnología de imágenes emergente. No se encuentra disponible en todas partes.

La exploración por PET mide funciones importantes del cuerpo tales como el metabolismo (http://www.radiologyinfo.org) . Ayuda a los médicos a evaluar cuán bien están funcionando los órganos y tejidos.

Las imágenes por TC utilizan un equipo especial de rayos X, y en algunos casos un material de contraste (http://www.radiologyinfo.org) , para producir múltiples imágenes del interior del cuerpo. Un radiólogo observa e interpreta estas imágenes en el monitor de una computadora. Las imágenes por TC proporcionan excelente información anatómica.

Hoy en día, casi todas las exploraciones por PET se hacen con los exploradores combinados PET/TC. Estas exploraciones combinadas ayudan a identificar actividad metabólica anormal y pueden proporcionar diagnósticos más precisos que cuando se realizan las dos exploraciones en forma separada.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes del procedimiento?

Los médicos realizan exploraciones por PET y PET/TC para:

- detectar cáncer y/o hacer un diagnóstico.
- determinar si el cáncer se ha desparramado en el cuerpo.
- evaluar la efectividad del tratamiento.
- determinar si el cáncer ha vuelto luego del tratamiento.
- evaluar la prognosis.
- evaluar el metabolismo del tejido y la viabilidad.
- determinar los efectos de un ataque al corazón (infarto del miocardio (http://www.radiologyinfo.org)) en áreas del corazón.
- identificar áreas del músculo cardíaco que se beneficiarían de una angioplastia (http://www.radiologyinfo.org) o de una cirugía de baipás de la arteria coronaria (http://www.radiologyinfo.org) (en combinación con una perfusión miocárdica (http://www.radiologyinfo.org)).
- evaluar anomalías en el cerebro, tales como tumores, problemas de memoria, ataques epilépticos y otros problemas del sistema nervioso central.
- hacer un mapa de la función normal del cerebro y del corazón humano.

¿Cómo debo prepararme para una exploración PET y PET/TC?

Podría tener que ponerse una bata durante el exámen o le podría permitir que mantenga su ropa.

Las mujeres siempre deben hablar con sus médico y técnico radiólogo de medicina nuclearsi están embarazadas o amamantando.*Vea la página de Seguridad de la radiación (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-radiation) para obtener más información sobre el embarazo y lactancia vinculados al pronóstico por imágenes de medicina nuclear.*

Hable con su médico y su técnico radiólogo de medicina nuclear sobre cualquier medicamento que esté tomando, incluyendo vitaminas y suplentos herbales. Mencione cualquier alergia, enfermedad reciente, y otros trastornos médicos.

Le darán instrucciones específicas en base a su tipo de exploración por PET. Los pacientes diabéticos recibirán instrucciones especiales para prepararse para este examen.

Si está amamantando cuando le hacen el examen, pregúntele a su radiólogo o su médico como proceder. Podría servirle de ayuda el sacarse leche de antemano y tenerla a mano para utilizarla hasta que la radiosonda de la PET y el material de contraste de la TC

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

ya no se encuentren en su cuerpo.

Deje los objetos de metal incluyendo joyas, anteojos, dentaduras postizas y broches para el pelo en su casa, ya que podrían afectar las imágenes por TC. Es probable que tenga que quitarse audífonos y dentaduras postizas.

En general, su médico le pedirá que no coma nada durante varias horas antes de hacerse una exploración por PET/TC. El comer podría alterar la distribución en su cuerpo del marcador de la PET y producir resultados subóptimos. Esto podría requerir que usted repita la exploración otro día, así que el seguir las instrucciones con respecto a las comidas es muy importante. No debe tomar ningún líquido que contenga azúcares o calorías durante varias horas antes de la exploración. Sin embargo, se le recomienda que beba agua. Si es diabético, su médico podría darle instrucciones especiales. Hable con su médico sobre todos los medicamentos que esté tomando. Haga una lista de las alergias, especialmente a los materiales de contraste o al iodo.

Su médico lo evaluará para ver si presenta cualquier condición que pudiera aumentar el riesgo de recibir material de contraste intravenoso.

¿Cómo es el equipo?

El escáner para PET consiste en una extensa máquina que cuenta con una abertura circular, con un hueco en el medio. Es parecida a una unidad de TC o de RMN. Detectores múltiples con forma de anillo que se encuentran adentro de la máquina capturan las emisiones de energía provenientes de la radiosonda que se encuentra en su cuerpo.

El dispositivo para la exploración por TC es una máquina de gran tamaño, con forma de anillo con un túnel corto en el centro. Uno se acuesta en una mesa angosta que se desliza dentro y fuera de este corto túnel. El tubo de rayos X y los detectores electrónicos de rayos X se encuentran colocados en forma opuesta sobre un aro, llamado gantry, que rota alrededor de usted. La computadora que procesa la información de las imágenes se encuentra en una sala de control aparte. Allí es adonde el técnico radiólogo de medicina nuclear opera el dispositivo de exploración y monitorea su examen en contacto visual directo. El técnico radiólogo de medicina nuclear podrá escucharlo y hablar con usted utilizando un parlante y un micrófono.

Las exploraciones combinadas por PET/TC son similares a ambas, la exploración por PET y la exploración por TC.

Una computadora ayuda a crear las imágenes a partir de los datos obtenidos por el escáner para PET/TC.

¿Cómo funciona el procedimiento?

Los exámens por rayos X (http://www.radiologyinfo.org) pasan rayos X a través del cuerpo para crear una imágen. La medicina nuclear utiliza materiales radioactivos llamando radiofármacos o radiosondas. Su médico generalmente inyecta este material adentro de su torrente sanguíneo. O, usted puede tragarlo o inhalarlo en forma de gas. El material se acumula en el área que está siendo examinada, adonde entrega rayos gamma. Cámaras especiales detectan esta energía y, con la ayuda de una computadora, crean imágenes que muestran detalles de cómo se ven y funcionan los órganos y los tejidos.

Las exploraciones por PET solamente utilizan inyecciones de radiosondas.

A diferencia de otras técnicas por imágenes, la medicina nuclear se enfoca en los procesos internos del cuerpo. Esto incluye tasas metabólicas o niveles de varias otras actividades químicas. Las áreas de mayor intensidad se denominan “zonas calientes”. Dichas áreas podrían mostrar altas concentraciones de radiosonda y lo lugares en los que hay un nivel alto de actividad química o metabólica. Áreas menos intensas, o “zonas frías”, indican una menor concentración de radiosonda y menor actividad.

Para más información sobre cómo funciona una exploración por TC, vea tomografía computarizada (https://www.radiologyinfo.org/es/ctscan) .

¿Cómo se realiza?

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Los médicos realizan los exámenes de medicina nuclear en pacientes ambulatorios y en pacientes hospitalizados.

Yacerá en una mesa de examen. De ser necesario, una enfermera o un técnico radiólogo de medicina nuclear le insertará un catéter intravenosa (http://www.radiologyinfo.org) (IV) en una vena de la mano o del brazo.

Las exploraciones por PET solamente utilizan inyecciones con radiosondas.

Generalmente, a la radiosonda le lleva alrededor de 30-60 minutos viajar a través de su cuerpo y ser absorbida por el área que está siendo examinada. Le pedirán que descanse tranquilamente y que evite moverse y hablar.

Le podrían pedir que beba un material de contraste que se localizará en el intestino y ayudará al radiológo a interpretar el examen.

Lo llevarán al explorador de PET/TC para comenzar la toma de imágenes. Será necesario que se mantenga quieto durante el examen. El examen por TC se hace primero, seguido por la exploración por PET. En ocasiones, la exploración por PET será seguida por una segunda exploración por TC con contraste intravenoso. *Para más información sobre cómo funciona una exploración por TC, vea tomografía computarizada (https://www.radiologyinfo.org/es/ctscan)* . La exploración por TC lleva menos de dos minutos. La exploración por PET lleva alrededor de 20-30 minutos.

El tiempo total de exploración es de alrededor de 30 minutos.

Dependiendo de cual sea el área que esté siendo examinada, se podrían utilizar pruebas adicionales que usan otros marcadores o fármacos. Esto podría alargar a tres horas el tiempo del procedimiento. Por ejemplo, si lo examinan para enfermedades de corazón, le podría hacer una exploración por PET tanto antes como después de hacer actividad física, o antes y después de recibir un medicamento IV que aumenta el flujo sanguíneo hacia el corazón.

Luego del examen, podría tener que esperar hasta que el técnico radiólogo de medicina nuclear determine si se necesitan más imágenes. A veces, el técnico radiólogo de medicina nuclear adquiere más imágenes para clarificar o visualizar mejor ciertas áreas o estructuras. La necesidad de más imágenes no necesariamente significa que hubo algún problema con el examen o que algo era anormal. No debería causarle preocupación.

Si usted tiene una línea endovenosa (IV), su técnico radiólogo de medicina nuclear generalmente será el que se la quite. El técnico radiólogo de medicina nuclear la dejará colocada si a usted le harán otro procedimiento el mismo día que requiere de una línea IV.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Con la excepción de las inyecciones intravenosas, la mayoría de los procedimientos de medicina nuclear son indoloros. Es raro que se reporte malestar o efectos secundarios significativos.

Sentirá un pequeño pinchazo cuando el técnico radiólogo de medicina nuclear le inserta la aguja adentro de la vena para la línea endovenosa. Podrían sentrir una sensación de frío que le sube por el brazo durante la inyección de la radiosonda. Por lo general, no se presentan efectos secundarios.

Las exploraciones por PET solamente utilizan inyecciones con radiosondas.

En algunos procedimientos, el técnico radiólogo de medicina nuclear podría colocarle un catéter (http://www.radiologyinfo.org) en la vejiga. Esto podría causarle una molestia temporal.

Es importante que permanezca quieto durante el examen. La medicina nuclear en sí no causa dolor. Sin embargo, el tener que mantenerse en una posición o quieto por periodos largos podría resultarle incómodo.

Si le tiene miedo a los espacios cerrados, podría sentir ansiedad durante el examen.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

A menos que su médico le indique lo contrario, podrá retomar sus actividades habituales luego de su examen. Un técnico radiólogo de medicina nuclear, un enfermero o un médico le dará las instrucciones especiales necesarias antes de que se vaya.

A través del proceso natural de descomposición radioactiva, la pequeña cantidad de radiosonda en el cuerpo perderá su radioactividad a través del proceso natural de decaimiento radioactivo. También podría salir del cuerpo mediante la orina o las heces durante las primeras pocas horas o días luego del procedimiento. Beba cantidades abundantes de agua para ayudar a eliminar el material del cuerpo.

Para más información sobre que experimentará durante y luego de una exploración por TC, vea tomografía computarizada (https://www.radiologyinfo.org/es/ctscan) .

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo u otro médico especialmente entrenado en medicina nuclear interpretará las imágenes y enviará un informe a su médico referente.

Si su médico le ha ordenado una TC de diagnóstico, un radiólogo con entrenamiento especializado en la interpretación de los exámenes por TC le enviará un informe a su médico de cabecera.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- Los exámenes de medicina nuclear brindan información única que, por lo general, no se puede obtener con otros procedimentos de imágenes. Esta información incluye detalles sobre la función y anatomía de las estructuras del cuerpo. La medicina nuclear proporciona la información lo más útil posible para el diagnóstico o tratamiento de muchas enfermedades.
- Una exploración por medicina nuclear es más barata y podría brindar información más precisa que la cirugía exploratoria.
- Mediante la identificación de cambios en el cuerpo a nivel celular, las imágenes por PET pueden detectar la aparición temprana de una enfermedad antes de que sea evidente con otros estudios por imágenes tales como la TC (http://www.radiologyinfo.org) o RMN (http://www.radiologyinfo.org) .
- *Para información sobre beneficios adicionales de los exámenes por TC, vea tomografía computarizada (TC) (https://www.radiologyinfo.org/es/ctscan) .*

Los beneficios de una exploración combinada PET/TC incluyen:

- más detalles con un nivel más alto de exactitud; debido a que ambas exploraciones se realizan al mismo tiempo, sin que el paciente tenga de cambiar de posición, existen menos posibilidades de error.
- mejor conveniencia para el paciente que se somete a una TC y una PET en una sola oportunidad, en vez de dos oportunidades diferentes.

Riesgos

- Debido a que los exámenes de medicina nuclear utilizan solamente una pequeña dosis de radiosonda, tienen una exposición a la radiación relativamente baja. Esto es aceptable para los exámenes de diagnóstico. De esta forma, los posibles beneficios de un examen superan el riesgo de la radiación muy baja.
- Los médicos han estado utilizando los procedimientos de diagnóstico por medicina nuclear por más de seis décadas. No se conocen efectos adversos a largo plazo de la exposición a una dosis tan baja.
- Su médico siempre mide los beneficios del tratamiento con medicina nuclear contra cualquier riesgo. Su médico discutirá los riesgos relevantes antes del tratamiento y le dará la oportunidad de hacer preguntas.
- Las reacciones alérgicas a las radiosondas son extremadamente raras y generalmente moderadas. Hable siempre con el personal de medicina nuclear sobre cualquier alergia que pudiera tener. Describa cualquier problema que usted haya tenido

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

durante examenes por medicina nuclear previos.

- La inyección de la radiosonda podría un dolor o enrojecimiento leve. Esto debería resolverse rápidamente.
- Las mujeres siempre deben hablar con su médico y técnico radiólogo de medicina nuclear si existe alguna posibilidad de que se encuentren embarazadas o lactando. *Ver la página de Seguridad de la radiación (https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-radiation) para obtener más información sobre el embarazo y lactancia vinculados al pronóstico por imágenes de medicina nuclear.*
- *Para los riesgos de los exámenes por TC, vea tomografía computarizada (TC) (https://www.radiologyinfo.org/es/ctscan) .*

¿Cuáles son las limitaciones de la tomografía por emisión de positrones – tomografía computada (PET/TC)?

Los procedimientos de medicina nuclear pueden llevar mucho tiempo. Puede llevar desde varias horas hasta varios días para que la radiosonda se acumule en el área de interés; esto tarda aproximadamente una hora para PET/TC. Además, obtener las imágenes puede llevar hasta varias horas. En algunos casos, equipos más nuevos podrían reducir substancialmente el tiempo del procedimiento.

La resolución de las imágenes de medicina nuclear podría no ser tan alta como la de la TC o de la RMN. Sin embargo, las exploraciones por medicina nuclear son más sensibles para una variedad de indicaciones. La información funcional que producen, por lo general, es imposible de obtener usando otras técnicas de obtención de imágenes.

Los niveles alterados de azúcar en sangre o de insulina en sangre podrían afectar de forma adversa los resultados de las pruebas en pacientes diabéticos o de pacientes que han comido unas horas antes del examen.

La radiosonda decae rápidamente y es efectiva solamente durante un tiempo corto. Por lo tanto, es importante que llege a horario para su examen y que le administren el material radioactivo a a horario, según lo planeado. Llegar tarde a su consulta podría requerir que tenga que volver a pedir otro turno para el procedimiento.

Una persona muy obesa podría no caber adentro de la abertura de una unidad convencional de PET/TC.

Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en http://www.radiologyinfo.org/sp para visión o para descargar la información más última.

Nota: Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

Copyright

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

Copyright ® 2026 Radiological Society of North America (RSNA)