



## Gammagrafía y absorción tiroideas

La gammagrafía y absorción tiroideas utilizan pequeñas cantidades de materiales radioactivos llamados radiosondas, una cámara especial y una computadora para brindar información sobre el tamaño, forma, posición y función de su tiroides, información que generalmente no se puede obtener usando otros procedimientos por imágenes.

Hable con su médico si existe alguna posibilidad de que esté embarazada o si está amamantando. Hable con su doctor sobre cualquier enfermedad reciente, condición médica, alergias, medicamentos que esté tomando, y sobre si se ha sometido en los últimos dos meses a algún procedimiento que utilice algún material de contraste a base de yodo. Su doctor le indicará cómo prepararse y le recomendará que no coma por varias horas antes de su examen. Deje las joyas en casa y vista ropas holgadas y cómodas. Se le podría pedir que se ponga una bata.



### ¿En qué consiste la gammagrafía y la absorción tiroideas?

La gammagrafía es un tipo de toma de imágenes médicas nucleares. La prueba de absorción de yodo radioactivo (RAIU) se conoce también como absorción de yodo. Es una medición de la función tiroidea, pero no involucra la toma de imágenes.

La medicina nuclear utiliza pequeñas cantidades de material radioactivo para diagnosticar, evaluar o tratar una variedad de enfermedades. Las mismas incluyen varios tipos de cánceres, enfermedades cardíacas, gastrointestinales, endócrinas, o desórdenes neurológicos y otras anomalías. Debido a que los procedimientos de medicina nuclear pueden detectar actividad a nivel molecular, ofrecen la posibilidad de identificar enfermedades en sus etapas tempranas, También pueden mostrar si un paciente está respondiendo al tratamiento.

Los procedimientos por imágenes de medicina nuclear no son invasivos. Con la excepción de las

inyecciones intravenosas, por lo general, son indoloros. Estos exámenes utilizan materiales radiactivos denominados radiofármacos o radiosondas para ayudar a los médicos a diagnosticar y evaluar condiciones médicas.

Las radiosondas son moléculas unidas, o "marcadas" con, una pequeña cantidad de material radioactivo que se puede detectar en una exploración por PET. Las radiosondas se acumulan en los tumores o en regiones con inflamación. También se las puede acoplar a proteínas específicas del cuerpo. La radiosonda más comunmente utilizada es la fluorodesoxiglucosa F-18, o FDG, una molécula similar a la glucosa. Las células cancerosas son metabólicamente más activas y pueden absorber glucosa a una tasa más alta. Esta tasa más alta se puede observar en otros estudios por imágenes. La FDG es una de las muchas radiosondas en uso o en desarrollo.

Según el tipo de examen, la radiosonda es inyectada, ingerida o inhalada en forma de gas. Eventualmente se acumula en el área del cuerpo que está siendo examinada. Una cámara especial o aparato para crear imágenes detecta las emisiones radioactivas de la radiosonda. La cámara o aparato genera fotografías y proporciona información molecular.

La gammagrafía y la absorción tiroideas proporcionan información vinculada a la estructura y función de la glándula tiroides. La tiroides es una glándula ubicada en el cuello que controla el metabolismo, un proceso químico que regula el índice por el cual el cuerpo convierte el alimento en energía.

## ¿Cuáles son algunos de los usos comunes de este procedimiento?

La gammagrafía tiroidea se utiliza con el fin de determinar el tamaño, forma y posición de la glándula tiroides. La absorción tiroidea se lleva a cabo con el fin de evaluar la función de la glándula. Una gammagrafía tiroidea de cuerpo entero generalmente se lleva a cabo en personas que tienen o tuvieron cáncer de tiroides.

Un médico puede llevar a cabo estos estudios por imágenes para:

- determinar si la glándula posee un correcto funcionamiento
- ayudar a diagnosticar problemas con la glándula tiroides, tales como la actividad excesiva de la glándula, una afección denominada hipertiroidismo, cáncer u otros crecimientos
- evaluar la naturaleza de un nódulo descubierto en la glándula
- detectar áreas con anomalías, tales como bultos (nódulos) o inflamación
- determinar la diseminación del cáncer de tiroides más allá de la glándula tiroides
- evaluar cambios en la glándula luego del uso de medicamentos, de la cirugía, de la radioterapia o de la quimioterapia

## ¿Cómo debo prepararme?

Tendrá que ponerse una bata durante el examen o le permitirán usar su propia ropa.

Las mujeres siempre deben decirle al médico o al tecnólogo si existe la posibilidad de que estén embarazadas o si están lactando. Vea la página de Seguridad en Rayos X, Radiología Intervencionista y Procedimientos de Medicina Nuclear para obtener más información sobre el embarazo y lactancia vinculados al pronóstico por imágenes de medicina nuclear.

Hable con el médico y el tecnólogo que realizan el examen sobre cualquier medicamento que esté tomando incluyendo vitaminas y suplementos herbales. Haga una lista de las alergias, enfermedades recientes y otros problemas de salud.

Debe hablar con su médico en caso de que:

- se haya sometido a pruebas, tales como rayos X o exploración TC, cirugías o tratamientos utilizando material de contraste yodado dentro de los últimos dos meses.
- se encuentre ingiriendo medicación u otras sustancias que contengan yodo, incluso algas, algas marinas, jarabes para la tos, multivitamínicos o medicamentos para el corazón.
- padezca alguna alergia al yodo, medicamentos y anestésicos.
- se encuentre en período de lactancia.

Durante los días anteriores al estudio, se deben llevar a cabo análisis de sangre para medir el nivel de hormonas tiroideas en la sangre. Se le puede comunicar no ingerir alimentos por varias horas antes del estudio ya que la ingesta de alimentos puede afectar la precisión de la medición de absorción.

Deje las joyas y otros accesorios metálicos en su casa o quíteselos antes del examen. Dichos objetos podrían interferir con el procedimiento.

Recibirá indicaciones específicas en base al tipo de exploración a la que lo sometan.

## ¿Cómo es el equipo?

La cámara especial y las técnicas de toma de imágenes utilizadas en la medicina nuclear incluyen la gammacámara y la tomografía computarizada de emisión monofotónica (SPECT).

La gammacámara, también denominada cámara de gammagrafía, detecta la energía radioactiva que es emitida desde el cuerpo del paciente, y la convierte en una imagen. La gammacámara por sí misma no emite ningún tipo de radiación. La gammacámara está compuesta de detectores de radiación, llamados cabezas de cámara, que están encapsulados en metal y plástico, y generalmente tienen la forma de una caja unida a un gantry con forma de donut redonda circular. El paciente yace sobre la camilla que se mueve entre dos cabezas paralelas de la gammacámara que se ubican por arriba del paciente. A veces, las cabezas de la gammacámara están orientadas en un ángulo de 90 grados y ubicadas sobre el cuerpo del paciente.

La SPECT involucra la rotación de las cabezas de una gammacámara alrededor del cuerpo del paciente para producir imágenes más detalladas (imágenes tridimensionales).

Una computadora ayuda a crear las imágenes a partir de los datos obtenidos por la cámara gamma.

Una sonda constituye un pequeño dispositivo manual similar a un micrófono que puede detectar y medir la cantidad de radiosonda en un área pequeña del cuerpo.

## ¿Cómo es el procedimiento?

Los exámenes por rayos X comunes crean una imagen mediante el pasaje de los rayos X a través del cuerpo. Los procedimientos de medicina nuclear utilizan un material radioactivo, denominado radiofármaco o radiosonda. Este material se inyecta en el torrente sanguíneo, se ingiere o se inhala en forma de gas. El material se acumula en el área del cuerpo que está siendo examinada, en donde emite una pequeña cantidad de energía en forma de rayos gamma. Cámaras especiales detectan esta energía y, con la ayuda de una computadora, elaboran imágenes que brindan detalles de la estructura y función de los órganos y tejidos.

## ¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

El diagnóstico por imágenes de medicina nuclear se lleva a cabo en forma ambulatoria o con internación en el hospital.

### **Gammagrafía tiroidea**

Yacerá en una mesa de examen. De ser necesario, una enfermera o un tecnólogo le insertará un catéter intravenosa (IV) en una vena de la mano o del brazo.

Según el tipo de examen de medicina nuclear al que se lo someta, la radiosonda se inyecta en forma intravenosa, se ingiere o se inhala en forma de gas.

Cuando la radiosonda se ingiere por vía oral, ya sea en forma de líquido o cápsula, generalmente se ingiere hasta 24 horas anteriores al examen. La radiosonda suministrada por inyección intravenosa por lo general se aplica hasta 30 minutos antes del estudio.

Cuando comienza el diagnóstico por imágenes, se encontrará recostado en una mesa de examen móvil con la cabeza reclinada hacia atrás y el cuello extendido. La gammacámara luego tomará una serie de imágenes, y capturará imágenes de la glándula tiroidea desde tres ángulos diferentes. Necesitará permanecer quieto por breves períodos de tiempo mientras la cámara toma las fotografías.

Una vez finalizado el examen, es probable que deba esperar hasta que el tecnólogo revise las imágenes, en caso de que se necesiten más imágenes. A veces se obtienen más imágenes para clarificar o evaluar mejor ciertas áreas o estructuras. La necesidad de más imágenes no significa necesariamente que haya habido un problema con el examen o que se haya encontrado algo anormal. No debería ser un motivo de preocupación para usted.

Si le han insertado una línea intravenosa (IV) para el procedimiento, se la quitarán, a menos que tenga programado para ese mismo día otro procedimiento que requiera de una línea IV.

El tiempo real de exploración de una gammagrafía tiroidea es de 30 minutos o menos.

### **Absorción tiroidea**

Se le suministrará yodo radioactivo (I-123 o I-131) en forma de líquido o en cápsula para ingerir. La absorción tiroidea comenzará desde varias horas hasta 24 horas después. A menudo, se obtienen dos medidas de absorción individuales en diferentes momentos. Por ejemplo, se le podrían hacer mediciones de absorción a las cuatro o seis horas y a las 24 horas.

Cuando comienza el diagnóstico por imágenes, se encontrará sentado en una silla frente a una sonda estacionaria ubicada sobre la glándula tiroidea en el cuello.

Una vez finalizado el examen, es probable que deba esperar hasta que el tecnólogo revise las imágenes, en caso de que se necesiten más imágenes. A veces se obtienen más imágenes para clarificar o evaluar mejor ciertas áreas o estructuras. La necesidad de más imágenes no significa necesariamente que haya habido un problema con el examen o que se haya encontrado algo anormal. No debería ser un motivo de preocupación para usted.

El tiempo real de exploración para cada absorción tiroidea es de cinco minutos o menos.

## **¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?**

La mayoría de los procedimientos de gammagrafía y absorción tiroideas son indoloros. Sin embargo, durante la gammagrafía tiroidea, puede experimentar una molestia al tener que permanecer recostado y completamente quieto con la cabeza extendida hacia atrás mientras la gammacámara toma las imágenes.

Cuando la radiosonda es administrada en forma intravenosa, sentirá un leve pinchazo al insertarse la aguja en la vena para la línea intravenosa. Cuando le inyecten la radiosonda podría experimentar una sensación de frío que le sube por el brazo. Por lo general no se presentan otros efectos secundarios.

Al ingerirla, la radiosonda tiene poco o nada de sabor. Al inhalarla, la sensación no debería ser diferente a la inhalación del aire que lo rodea o a la contención de su respiración.

Es importante que permanezca quieto durante el examen. La medicina nuclear en sí no causa dolor. Sin embargo, el tener que mantenerse quieto o en una posición particular durante la toma de imágenes podría causarle molestias.

A menos que su médico le indique lo contrario, podrá retomar sus actividades habituales luego de su examen. Un tecnólogo, 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 posteriores al procedimiento. Beba cantidades abundantes de agua para ayudar a eliminar el material radioactivo del cuerpo.

## ¿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.

## ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

### Beneficios

- Los exámenes de medicina nuclear proporcionan información única, incluyendo detalles sobre la función y anatomía de las estructuras del cuerpo, que generalmente es imposible de lograr mediante otros procedimientos de diagnóstico por imágenes.
- Las exploraciones de medicina nuclear brindan la información 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.

### Riesgos

- Debido a que se utiliza solamente una pequeña dosis de radiosonda, los exámenes de medicina nuclear tienen una exposición a la radiación relativamente baja. Esto es aceptable para los exámenes de diagnóstico. Por ende, el riesgo de la radiación es muy bajo cuando se lo compara con los posibles beneficios.
- Los procedimientos diagnósticos por medicina nuclear se han utilizado por más de cinco décadas, y no se conocen efectos adversos a largo plazo provocados por dicha exposición a una baja dosis.
- En el caso de los procedimientos terapéuticos de medicina nuclear, los riesgos del tratamiento siempre son evaluados contra los posibles beneficios. Su médico lo informará sobre todos los riesgos significativos antes del tratamiento y se le dará la oportunidad de hacer preguntas.
- Las reacciones alérgicas a las radiosondas son extremadamente raras y normalmente moderadas. Siempre debe informar al personal de medicina nuclear sobre cualquier alergia que pueda tener u otros problemas que pudieran haber ocurrido durante un examen anterior de medicina nuclear.
- La inyección de la radiosonda podría provocar un leve dolor y enrojecimiento. Esto debería resolverse rápidamente.
- Las mujeres siempre deben hablar con su médico y radiotecnólogo si existe alguna posibilidad de que se encuentren embarazadas o lactando. Ver la página de Seguridad en Rayos X, Radiología Intervencionista y Procedimientos de Medicina Nuclear para obtener más información sobre el embarazo y lactancia vinculados al pronóstico por imágenes de medicina nuclear.

## ¿Cuáles son las limitaciones de la gammagrafía y la absorción tiroideas?

La gammagrafía y la absorción tiroideas no se llevan a cabo en pacientes embarazadas debido al riesgo que implica exponer al feto a la radiación. Estos estudios asimismo no se recomiendan en mujeres que se encuentren en período de lactancia.

Los procedimientos de medicina nuclear pueden llevar mucho tiempo. Las radiosondas pueden tardar desde varias horas hasta días en acumularse en el área de interés, y la toma de imágenes podría llevar hasta varias horas. En algunos casos, los nuevos equipos podrían reducir considerablemente el tiempo del procedimiento.

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

### 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 © 2019 Radiological Society of North America (RSNA)