

## Gammagrafía y absorción tiroidea

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

La gammagrafía tiroidea y la prueba de absorción de yodo radioactivo (RAIU, por sus siglas en inglés), también conocida como absorción tiroidea, constituyen tipos de diagnósticos por imágenes de medicina nuclear.

La medicina nuclear constituye una subespecialidad del campo de las imágenes médicas que utiliza cantidades muy pequeñas de material radioactivo para diagnosticar o tratar una variedad de enfermedades, incluyendo muchos tipos de cáncer, enfermedad cardíaca y ciertas otras anomalías dentro del cuerpo.

Los procedimientos por imágenes de medicina nuclear o radionúclido son no invasivos y con la excepción de las inyecciones intravenosas generalmente constituyen exámenes médicos indoloros que ayudan a los médicos a diagnosticar problemas de salud. Estas exploraciones por imágenes utilizan materiales radioactivos denominados radiofármacos o radiosondas.

Según el tipo de examen de medicina nuclear al que se someta, la radiosonda se puede inyectar en una vena, ingerir por vía oral o inhalar como gas y finalmente se acumula en el órgano o área del cuerpo a examinar, donde emite energía en forma de rayos gamma. A esta energía la detecta un dispositivo denominado gammacámara, un escáner y/o sonda para PET (tomografía por emisión de positrones) y/o sonda. Estos dispositivos trabajan conjuntamente con una computadora para medir la cantidad de radiosondas absorbidas por el cuerpo y para producir imágenes especiales que proporcionan detalles tanto de la estructura como de la función de los órganos y tejidos.

La gammagrafía y la absorción tiroideas proporcionan información vinculada a la estructura y función de la glándula tiroideas. 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.

### Algunos de los usos comunes del 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 sufrieron 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 tras la cirugía, radioterapia o quimioterapia

## Forma en que debo prepararme

Se solicitará el uso de una bata durante el examen o le permitirán usar su propia ropa.

Las mujeres siempre deben informar a su médico o tecnólogo si existe la posibilidad de que se encuentren embarazadas o si se encuentran en un período de lactancia. Véase la página de Seguridad ([www.RadiologyInfo.org/sp/safety/](http://www.RadiologyInfo.org/sp/safety/)) para mayor información sobre embarazo y lactancia vinculados al pronóstico por imágenes de medicina nuclear.

Debe informarle a su médico y al tecnólogo que realiza el examen de cualquier medicación que se encuentre ingiriendo incluyendo vitaminas y suplementos herbales. También debe informarles si padece de alguna alergia y acerca de enfermedades recientes u 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.

Las joyas y otros accesorios metálicos se deben dejar en el hogar al ser posible, o se deben quitar con anterioridad al examen debido a que podrían interferir en el procedimiento.

Recibirá indicaciones específicas en base al tipo de exploración a la que se somete.

## La forma en que se ve el equipo

La mayor parte de los procedimientos de medicina nuclear se realizan utilizando una gammacámara, una cámara especializada revestida en metal que puede detectar la radiación y tomar fotografías desde diferentes ángulos. Es posible que la misma se suspenda sobre la mesa de exámenes o que se encuentre debajo de la mesa. A menudo las gammacámaras tienen cabeza doble con una cámara por encima y otra cámara por debajo de la mesa. La cámara también se puede ubicar dentro de un amplio escáner con forma de dona de apariencia similar a un escáner de tomografía computada (TC). En algunos centros de diagnóstico por imágenes, la gammacámara se ubica por debajo de la mesa de exámenes y permanece fuera de vista. Algunas cámaras pueden rotar acerca del cuerpo y producir imágenes más detalladas,

conocida como Tomografía Computada de Emisión de Fotón Sencillo (SPECT).

Una computadora cercana colabora con la elaboración de imágenes a partir de los datos obtenidos por la cámara o el escáner.

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.

## De qué manera funciona el procedimiento

Mediante exámenes habituales de rayos X, se crea una imagen al pasar los rayos X por el cuerpo desde una fuente externa. Por otra parte, los procedimientos de medicina nuclear utilizan un material radioactivo denominado radiofármaco o radiosonda, que se inyecta en el torrente sanguíneo, se ingiere por vía oral o se inhala como gas. Este material radioactivo se acumula en el órgano o área del cuerpo a examinar, donde emite una pequeña cantidad de energía en forma de rayos gamma. Una gammacámara, escáner para PET, o una sonda detecta esta energía y con la ayuda de una computadora elabora imágenes que presenten detalles tanto de la estructura como de la función de los órganos y tejidos del cuerpo.

## Cómo se realiza

El diagnóstico por imágenes de medicina nuclear por lo general se lleva a cabo en forma ambulatoria, pero en algunas ocasiones se realiza también en pacientes hospitalizados.

### Gammagrafía tiroidea

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

Según el tipo de examen de medicina nuclear al que se somete, la dosis de radiosonda luego se inyecta en forma intravenosa, se ingiere por vía oral o se inhala como 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 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 imágenes adicionales. A veces se obtienen más imágenes para clarificación o mejor visualización de ciertas áreas o estructuras. La necesidad de imágenes adicionales no significa necesariamente que ha habido problema con el examen o que se ha encontrado nada anormal, y no debe ser causa de inquietud para usted. Uno no queda expuesto a más radiación durante este proceso.

En caso de haberse insertado una línea intravenosa para el procedimiento, la misma normalmente será retirada a no ser que usted tenga un procedimiento en la sala de operaciones aquel mismo día.

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.

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 imágenes adicionales. A veces se obtienen más imágenes para clarificación o mejor visualización de ciertas áreas o estructuras. La necesidad de imágenes adicionales no significa necesariamente que ha habido problema con el examen o que se ha encontrado nada anormal, y no debe ser causa de inquietud para usted. Uno no queda expuesto a más radiación durante este proceso.

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.

En caso de que la radiosonda se proporcione en forma intravenosa, sentirá un leve pinchazo al insertarse la aguja en la vena para la línea intravenosa. Cuando se inyecta el material radioactivo en el brazo, podría experimentar una sensación de frío que se sube por el brazo, pero por lo general no existen otros efectos secundarios.

Al ingerir la radiosonda, posee poco o ningún sabor. Al inhalarse, no debería experimentar una sensación diferente a la inhalación del aire ambiental o a la contención de la respiración.

Es importante que permanezca quieto mientras se graban las imágenes. A pesar de que la medicina nuclear en sí no causa dolor, podría experimentar alguna molestia a causa de tener que mantenerse quieto o seguir en una cierta posición adoptada durante el diagnóstico por imágenes.

A menos que su médico indique lo contrario, podrá retomar sus actividades habituales tras la exploración de medicina nuclear. Si son necesarias algunas instrucciones especiales, un tecnólogo, enfermera o médico se le darán antes de que salga del departamento de medicina nuclear.

A través del proceso natural de descomposición radioactiva, la pequeña cantidad de radiosonda en el cuerpo perderá su radioactividad con el paso del tiempo. Es posible que también salga del cuerpo mediante la orina o deposición durante las primeras pocas horas o días posteriores al procedimiento. Posiblemente se le indiquen tomar medidas de precaución especiales después de orinar, de jalar la cadena del baño dos veces y lavarse las manos cuidadosamente. Asimismo, debe ingerir buenas cantidades de agua para ayudar a expulsar el material radioactivo del cuerpo, según las instrucciones dadas por el personal de medicina nuclear.

## Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo

Un radiólogo con entrenamiento especializado en medicina nuclear interpretará las imágenes y remitirá un informe a su médico referente.

## Cuáles son los beneficios y los riesgos

### Beneficios

- La información proporcionada por los exámenes de medicina nuclear es única y a menudo inalcanzable mediante otros procedimientos de diagnóstico por imágenes.
- Para muchas enfermedades, las exploraciones de medicina nuclear proporcionan la información más útil necesaria para llevar a cabo un diagnóstico o para determinar un tratamiento adecuado, en caso de necesitarse alguno.
- La medicina nuclear es menos costosa y puede rendir información más precisa que la cirugía exploratoria.

### Riesgos

- Debido a las pequeñas dosis de radiosonda administradas, los procedimientos de diagnóstico de medicina nuclear tienen como resultado una baja exposición a la radiación, pero aceptable para los exámenes diagnósticos. Por ende, el riesgo de radiación es muy bajo en comparación 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 baja dosis.
- Pueden presentarse reacciones alérgicas a los radiofármacos pero con muy poca frecuencia y normalmente son suaves. Sin embargo, usted debe informar al personal de medicina nuclear sobre cualquier alergia que pueda tener u otros problemas que pueden haber ocurrido durante un examen anterior de medicina nuclear.
- La inyección de la radiosonda podría provocar un leve dolor y enrojecimiento que han de resolverse con rapidez.
- Las mujeres siempre deben comunicar a su médico o radiotecnólogo si existe alguna posibilidad de que se encuentren embarazadas o en período de lactancia. Véase la Página de Seguridad ([www.RadiologyInfo.org/sp/safety/](http://www.RadiologyInfo.org/sp/safety/)) para mayor información sobre embarazo, lactancia y exámenes 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 horas hasta días en acumularse en el área del cuerpo a estudiar y el diagnóstico por imágenes puede llevar hasta varias horas, aunque en algunos casos se encuentran disponibles nuevos equipos que

pueden reducir considerablemente el tiempo del procedimiento. Se le dará a saber con que frecuencia y cuando tendrá que volver al departamento de medicina nuclear para procedimientos adicionales.

La resolución de las estructuras corporales con medicina nuclear podría resultar menos clara que mediante otras técnicas de diagnóstico por imágenes, tales como TC o resonancia magnética nuclear (RMN). Sin embargo, las exploraciones por medicina nuclear son más sensibles que otras técnicas para una variedad de indicaciones y la información funcional obtenida mediante los exámenes de medicina nuclear a menudo no se puede 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 © 2010 Radiological Society of North America (RSNA)