

Linfogammagrafía

La linfogammagrafía ayuda a evaluar el sistema linfático de su cuerpo para detectar enfermedades usando pequeñas cantidades de material radiactivo llamadas radiosondas que generalmente se inyectan dentro del torrente sanguíneo, se inhalan, se tragan, o en el caso de la linfogammagrafía, se inyectan en la piel. La radiosonda viaja a través del área examinada y entrega energía en la forma de rayos gamma que son detectados por una cámara especial y una computadora para crear imágenes del interior de su cuerpo. Debido a que puede identificar actividad a nivel molecular dentro del cuerpo, la linfogammagrafía ofrece la posibilidad de identificar enfermedades del sistema linfático en sus etapas tempranas.



Hable con su doctor si existe alguna posibilidad de que esté embarazada o si está amamantando. Coméntele sobre enfermedades recientes, condiciones médicas, alergias a medicamentos que esté tomando, incluyendo vitaminas y suplementos de hierbas. Su doctor le dará instrucciones sobre cómo prepararse. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata.

¿En qué consiste una linfogammagrafía?

La linfoscintigrafía es un tipo especial de diagnóstico por imágenes de medicina nuclear que proporciona imágenes denominadas gammagrafías del sistema linfático (<http://www.radiologyinfo.org>) .

La medicina nuclear utiliza pequeñas cantidades de material radioactivo (<http://www.radiologyinfo.org>) llamadas 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 exámenes 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. Estos exámenes utilizan materiales radiactivos denominados radiofármacos (<http://www.radiologyinfo.org>) o radiosondas (<http://www.radiologyinfo.org>) para ayudar a diagnosticar y evaluar trastornos médicos.

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 las muchas radiosondas en uso o en desarrollo.

Por lo general, se le administrará la radiosonda en forma de inyección. O, podría tragarla o inhalarla en forma de gas, dependiendo del examen. 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.

El sistema linfático constituye una red de pequeños canales similares a los vasos sanguíneos por donde circula el fluido (denominado linfa (<http://www.radiologyinfo.org>)) y las células (linfocitos (<http://www.radiologyinfo.org>)) del sistema inmune a

través del cuerpo. Los ganglios linfáticos (<http://www.radiologyinfo.org>) , que actúan como un filtro para los agentes externos al cuerpo tales como gérmenes, virus y polen, se encuentran ubicados a lo largo de esta red.

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

Los médicos llevan a cabo la linfogramagrafia para:

- identificar el ganglio linfático centinela o el primer ganglio linfático en recibir drenaje linfático de un tumor.
- planificar una biopsia o cirugía que ayudará a evaluar la etapa del cáncer y crear un plan de tratamiento.
- identificar puntos de bloqueo en el sistema linfático, tal como el flujo linfático en un brazo o pierna o linfedema.

¿Cómo debo prepararme?

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

Las mujeres siempre deben hablar con sus médicos y tecnólogos si 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 tecnólogo sobre cualquier medicamento que esté tomando, incluyendo vitaminas y suplementos herbales. Mencione cualquier alergia, enfermedad reciente, y otros trastornos médicos.

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

Su médico le dirá cómo prepararse para su examen en particular.

¿Cómo es el equipo?

La medicina nuclear utiliza una cámara gamma especial y técnicas de imágenes por tomografía computarizada por emisión de fotones individuales (SPECT)

La cámara gamma detecta las emisiones de energía de la radiosonda en su cuerpo y las convierte en una imagen. La cámara gamma de por sí no emite ninguna radiación. Tiene detectores de radiación denominados cabezas de cámara gamma. Las mismas están revestidas con metal y plástico, a menudo con forma de caja, y unidas a un gantry redondo y con forma de anillo. El paciente yace sobre una camilla de examen que se desliza entre dos cabezas de cámara gamma paralelas, por arriba y por abajo del paciente. A veces, el médico orientará las cabezas de cámara gamma en un ángulo de 90 grados sobre el cuerpo del paciente.

En la SPECT, las cabezas de cámara gamma rotan alrededor del cuerpo del paciente para producir imágenes detalladas, 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. Mide la cantidad de radiación en un área de su cuerpo.

¿Cómo es el procedimiento?

Los exámenes por rayos X (<http://www.radiologyinfo.org>) pasan rayos X a través del cuerpo para crear una imagen. 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.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

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 tecnólogo le insertará un catéter intravenosa (<http://www.radiologyinfo.org>) (IV) en una vena de la mano o del brazo.

La sonda (<http://www.radiologyinfo.org>) se inyectará justo por debajo de la piel, o a veces más profunda, por medio de una aguja muy pequeña.

Inmediatamente después de la inyección, la gammacámara (<http://www.radiologyinfo.org>) tomará una serie de imágenes del área del cuerpo a estudiar.

Una vez iniciada la captura de imágenes, la cámara o el explorador capturarán una serie de imágenes. La cámara podría rotar alrededor suyo o permanecer en una sola posición. Podría tener que cambiar de posición entre imágenes. Mientras la cámara está sacando fotos, usted tendrá que permanecer quieto durante cortos períodos. En algunos casos, la cámara se podría mover muy cerca de su cuerpo. Esto es necesario para obtener la mejor calidad de imagen. Antes de que su examen comience, hable con su tecnólogo si usted le tiene miedo a los espacios cerrados.

El tipo de estudio que se lleve a cabo determinará la ubicación de la inyección y la cantidad de exploraciones realizadas.

- Pacientes con melanoma — De dos a cinco dosis de sonda se inyectan en la piel o en otro tejido circundante al sitio del melanoma (<http://www.radiologyinfo.org>) . Se tomarán imágenes de los brazos y axilas, piernas e ingles, o cabeza, cuello y pecho, u otras áreas, según el sitio del melanoma. Se marcará la piel para mostrar la ubicación de los ganglios linfáticos. El diagnóstico por imágenes para este procedimiento generalmente lleva alrededor de una a dos horas, o hasta incluso de tres a cuatro horas.
- Cáncer de mama — La sonda se puede inyectar en diversas áreas cercanas al tumor o alrededor de la areola, o pezón. Se tomarán imágenes de la mama, el pecho y las axilas. El diagnóstico por imágenes generalmente se completa en 30 minutos a una hora, pero asimismo podría durar de dos a más horas.
- Hinchazón en pierna o brazo (edema (<http://www.radiologyinfo.org>)) — La sonda se inyecta entre el primer y el segundo dedo o pulgares de cada mano o pie. Se tomarán imágenes tanto de la pierna o brazo hinchado como de los saludables de manera que se puedan comparar ambos lados. Según el grado de obstrucción linfática y la causa, el diagnóstico por imágenes podría prolongarse de 30 minutos a varias horas.

Para algunos procedimientos, también se le puede solicitar ejercitar levemente por 10 minutos, caminar en caso de realizarse un examen de piernas o ejercicios de palanca o levantamiento en caso de realizarse un examen de brazos. Se toman imágenes adicionales una vez que finaliza dichos ejercicios.

Luego del examen, podría tener que esperar hasta que el tecnólogo determine si se necesitan más imágenes. A veces, el tecnólogo 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 tecnólogo generalmente será el que se la quite. El tecnólogo 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.

No se necesita anestesia para realizar una gammagrafía a no ser que se realice una biopsia de ganglio linfático en la sala de operaciones después del procedimiento.

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

Para las linfogramagrafías o estudios del ganglio centinela, la radiosonda no se inyecta en forma intravenosa, sino más bien cerca del sitio del tumor.

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.

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 luego del procedimiento. Beba cantidades abundantes de agua para ayudar a eliminar el material 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

- Esta prueba de medicina nuclear ha reemplazado esencialmente los procedimientos más complejos anteriormente utilizados para evaluar el sistema linfático, así también como para determinar la diseminación del cáncer hacia los ganglios linfáticos (linfangiografía (<http://www.radiologyinfo.org>)).
- La linfogramagrafía ha permitido la realización de cirugías menos extensas que presentan menos efectos secundarios y una menor tasa de morbilidad en comparación con cirugías más radicales (disección de los nódulos linfáticos axilares (<http://www.radiologyinfo.org>)).
- Los exámenes de medicina nuclear brindan información única que, por lo general, no se puede obtener con otros procedimientos 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.

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 durante exámenes 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 radiotecnólogo 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.*

¿Cuáles son las limitaciones de la linfogammagrafía?

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. 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 TAC 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.

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)