



Linfogammagrafía

En qué consiste una linfogammagrafía

La linfoescintigrafía es un tipo especial de diagnóstico por imágenes de medicina nuclear que proporciona imágenes denominadas gammagrafías del sistema linfático.

La medicina nuclear constituye una subespecialidad del campo de las imágenes médicas que utiliza cantidades muy pequeñas de material radioactivo para diagnosticar y determinar la gravedad, o para tratar, una variedad de enfermedades, incluyendo varios tipos de cánceres, enfermedades cardíacas, gastrointestinales, endocrinas, desórdenes neurológicos, y otras anomalías dentro del cuerpo. Debido a que los procedimientos de medicina nuclear pueden detectar actividades moleculares dentro del cuerpo, ofrecen la posibilidad de identificar enfermedades en sus etapas tempranas, como así también las respuestas inmediatas de los pacientes a las intervenciones terapéuticas.

Los procedimientos diagnósticos 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 y evaluar problemas de salud. Estas exploraciones por imágenes utilizan materiales radioactivos denominados radiofármacos o radiosondas.

Según el tipo de examen de medicina nuclear, la radiosonda se puede inyectar dentro del cuerpo, ingerir por vía oral o inhalar como gas, y finalmente se acumula en el órgano o área del cuerpo a examinar. Emisiones radioactivas de la radiosonda son detectadas por una cámara especial o aparato para tomar imágenes que produce fotografías e información molecular detallada.

El sistema linfático constituye una red de pequeños canales similares a los vasos sanguíneos por donde circula el fluido (denominado linfa) y las células (linfocitos) del sistema inmune a través del cuerpo. Los ganglios linfáticos, 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.

Algunos de los usos comunes del procedimiento

Los médicos llevan a cabo la linfogammagrafía 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.

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 lactando. Véase la página de Seguridad (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.

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

Los procedimientos de medicina nuclear se realizan utilizando alguno de los sistemas siguientes: gammacámara, tomografía computarizada de emisión de un solo positrón (SPECT) o tomografía por emisión de positrones (PET).

La gamma cámara, que está revestida en metal, es capaz de detectar radiación y de tomar fotografías desde diferentes ángulos. La gammacámara no emite ningún tipo de radiación. 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 una cabeza doble con una cámara al lado de la otra formando un ángulo de 90 grados. En algunos centros de diagnóstico por imágenes, la gammacámara se ubica por debajo de la mesa de exámenes y permanece fuera de la vista. La cámara puede ser localizada dentro de un escáner largo, con forma de dona similar en apariencia a un escáner de tomografía computarizada.

La SPECT usa una gammacámara que rota alrededor del cuerpo para producir imágenes más detalladas (imágenes tridimensionales).

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 pasando 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 de su 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.

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.

La radiosonda 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 tomará una serie de imágenes del área del cuerpo a estudiar.

Cuando llega el momento de iniciar el diagnóstico por imágenes, la cámara tomará una serie de imágenes. La cámara podría rotar alrededor suyo o mantenerse en una posición y se le solicitará a usted que cambie de posición entre las imágenes. Mientras la cámara captura las imágenes, usted debe permanecer quieto por breves períodos de tiempo. En algunos casos la cámara puede moverse bien cerca del cuerpo. Esto es necesario para obtener imágenes de mejor calidad. Si usted padece de claustrofobia, hay que informar al tecnólogo antes de iniciarse el examen.

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 radiosonda se inyectan en la piel o en otro tejido circundante al sitio del melanoma. 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 radiosonda 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)** — La radiosonda 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.

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.

En el caso de que se le haya insertado una línea intravenosa para el procedimiento, la misma normalmente será retirada, a no ser que usted tenga programado para ese mismo día, un procedimiento adicional que requiera una línea intravenosa.

Qué experimentaré durante y después del procedimiento

Salvo por inyecciones intravenosas, la mayoría de los procedimientos de medicina nuclear son indoloros y muy rara vez se asocian con molestia o efectos secundarios significantes.

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.

Cuando la radiosonda es administrada 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.

Para las linfogramas 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 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. 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 u otro médico 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

- 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).
- 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).
- Los exámenes de medicina nuclear ofrecen información que es única (incluyendo detalles sobre función y estructura) 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.
- En el caso de los procedimientos terapéuticos de medicina nuclear, los riesgos del tratamiento siempre son evaluados contra los posibles beneficios. Se le informará sobre todos los riesgos significativos antes del tratamiento y tendrá la oportunidad de hacer preguntas.
- 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 lactando. Véase la página de Seguridad (www.RadiologyInfo.org/sp/safety/) para mayor información sobre embarazo, lactancia y exámenes de medicina nuclear.

Cuáles son las limitaciones de la linfogramagrafía

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.

La resolución de las estructuras corporales con medicina nuclear podría resultar menor que con 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 © 2012 Radiological Society of North America (RSNA)