



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 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 por imágenes de medicina nuclear, 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 y proporciona 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.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes de este 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.

¿Cómo 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. Ver la página de Seguridad para obtener mayor información sobre el 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.

¿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 y por debajo de la camilla. 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 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.

¿Cómo es el procedimiento?

Mediante exámenes habituales de rayos X, se crea una imagen pasando los rayos X a través del cuerpo del paciente. 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. Cámaras especiales detectan esta energía y, con la ayuda de una computadora, elaboran imágenes que presenten detalles tanto de la estructura como de la función de los órganos y tejidos de su cuerpo.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

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 un catéter 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 podría pedir 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 intraenosa.

¿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 linfogammagrafías 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 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).
- La linfogammagrafía 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 proporcionan información única, que incluye detalles sobre ambas, la función y la estructura anatómica del cuerpo que generalmente son imposibles de lograr 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.

- Una exploración por medicina nuclear es más barata y podría brindar 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 relativamente baja exposición del paciente 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. Ver la página de Seguridad para obtener mayor información sobre el embarazo, lactancia y exámenes de medicina nuclear.

¿Cuáles son las limitaciones de la linfogammagrafía?

Los procedimientos de medicina nuclear pueden llevar mucho tiempo. Las radiosondas pueden tardar desde varias horas hasta días en acumularse en la parte del cuerpo de interés, 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 © 2018 Radiological Society of North America (RSNA)