

RMN DE TÓRAX

ÍNDICE:

Información general
En qué consiste
Algunos usos comunes
Forma que debo prepararme
De que manera funciona el procedimiento
Cómo se realiza el procedimiento
Qué experimentaré después del procedimiento
Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo
Cuáles son los beneficios y los riesgos
Cuáles son las limitaciones





RMN de tórax

En qué consiste la RMN de tórax

La resonancia magnética nuclear (RMN) es un examen médico no invasivo que los médicos usan para diagnosticar y tratar enfermedades.

La RMN emplea un campo magnético potente, pulsadas de radiofrecuencia y una computadora para crear imágenes detalladas de los órganos, tejidos blandos, huesos, y prácticamente el resto de las estructuras internas del cuerpo. La RMN no utiliza radiaciones ionizantes (rayos X).

Las imágenes detalladas obtenidas con la RMN les permiten a los médicos evaluar varias partes del cuerpo y determinar la presencia de ciertas enfermedades. De esta forma, las imágenes pueden examinarse en el monitor de una computador, transmitirse electrónicamente imprimirse o copiarse a un CD.

La RMN de tórax proporciona imágenes detalladas de estructuras de la cavidad torácica, incluyendo el mediastino, la pared torácica, la pleura, el corazón y los vasos, desde casi cualquier ángulo. La RMN también proporciona imágenes secuenciales similares a las de una película del sistema cardiovascular, que resultan importantes para evaluar la salud y el funcionamiento de estas estructuras (corazón, válvulas, grandes vasos, etc.).

Algunos de los usos comunes del procedimiento

La RMN de tórax se lleva a cabo para:

• Evaluar masas anormales, incluyendo el cáncer de pulmón u otros tejidos que no pueden evaluarse

Por favor note que

RadiologyInfo.org no es un centro médico. Por favor contacte a su médico si tiene preguntas específicamente médicas o para obtener referencias de un radiólogo u otro médico. Para encontrar un servicio de imágenes médicas o de oncología radioterápica en su comunidad, puede buscar en la base de datos de servicios acreditados por el ACR (American College of Radiology).

Esta página web no brinda información sobre precios. El costo de los exámenes médicos por imágenes, tratamientos y procedimientos específicos puede variar de acuerdo a la región geográfica. Hable con su médico, con los empleados del centro médico y/o con su compañía de seguro médico sobre los costos asociados con el procedimiento prescrito para entender mejor los posibles gastos en los que

Proceso de revisión de página web: Este procedimiento es revisado por un médico con experiencia en el área presentada, y luego es revisado otra vez por comités de la American College of Radiology (ACR) y de la Radiological Society of North America (RSNA), organismos compuestos por médicos expertos en diversas especialidades de radiología.

Enlaces exteriores:

incurrirá.

RadiologyInfo.org proporciona enlaces a sitios web relevantes para comodidad de nuestros usuarios. RadiologyInfo.org, ACR, y RSNA no son responsables por el contenido de las páginas web encontradas mediante estos enlaces. correctamente mediante otros métodos de diagnóstico por imágenes (comúnmente la exploración por TAC) o que son particularmente apropiados para la RM.

- Determinar el tamaño, la extensión el grado de propagación del tumor a las estructuras adyacentes.
- Evaluar la anatomía y función del corazón y las estructuras que lo componen (válvulas, etc.).
- Evaluar la perfusión miocárdica (flujo de sangre al corazón) y el infarto de miocardio (cicatrices en el músculo cardíaco debido a obstrucciones previas del flujo sanguíneo).
- Determinar la dinámica del flujo sanguíneo en los vasos y en las cámaras del corazón.
- Visualizar los ganglios linfáticos y vasos sanguíneos, incluyendo malformaciones vasculares y linfáticas del tórax.
- Evaluar trastornos de los huesos del tórax (vértebras, costillas y esternón) y el tejido blando de la pared torácica (músculos y grasa).
- Evaluar la presencia de enfermedad pericárdica (saco delgado alrededor del corazón).
- Caracterizar lesiones mediastinas o pleurales observadas mediante otras modalidades de toma de imágenes, tales como los rayos X de tórax o la TAC.

Una forma especial de RMN denominada angiografía de resonancia magnética (ARM) es útil para evaluar los vasos de la cavidad torácica (arterias y venas). La ARM también puede mostrar una dilatación anormal de la pared de una arteria (aneurisma) o un desgarro de la capa interna de una arteria (disección). Para más información, consulte la página de ARM (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=angiomr).

Forma en que debo prepararme

Es posible que le pidan que use una bata durante el examen o quizá pueda quedarse con su vestimenta si es suelta y no tiene cierres metálicos.

Las pautas acerca de ingerir o beber antes de un examen de RMN varían según el examen específico y el centro de diagnóstico por imágenes. A menos que le indiquen lo contrario, debe seguir su rutina diaria normal comiendo y tomando medicamentos como de costumbre.

Algunos exámenes de RMN podrían requerir que a usted se le suministre una invección de material de contraste dentro del torrente sanguíneo. Probablemente, el radiólogo o tecnólogo o una enfermera le pregunten si usted tiene alergia de alguna clase, tales como una alergia al yodo o al material de contraste de los rayos X, a drogas, a comida, o al medioambiente, o si tiene asma. El material de contraste más comunmente utilizado para un examen de RMN contiene un metal llamado gadolinio. El gadolinio se puede usar en pacientes con alergias al contraste con yodo, pero se podría necesitar de una pre-medicación. Es mucho menos común que un paciente tenga una alergia al material de contraste a base de gadolinio usado para la RMN que al contraste conteniendo yodo usado en la TC. No obstante, incluso cuando se sabe que el paciente tiene una alergia al contraste con gadolinio, aún se podría utilizar el contraste con gadolinio luego de administrar una pre-medicación adecuada. En este caso se requerirá del consentimiento del paciente. Para más información acerca de las reacciones adversas a los medios de contraste a base de gadolinio, consulte el Manual ACR sobre Medios de Contraste (http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/Contrast-Manual).

También, debe informarle al radiólogo si usted tiene problemas de salud graves o si se ha sometido a alguna cirugía recientemente. Algunas enfermedades, como la enfermedad grave del riñón, pueden hacer imposible que se le administre material de contraste con gadolinio para una RMN. Si usted tiene un historial de enfermedad renal o de transplante de hígado, será necesario realizar un examen de sangre para determinar si los riñones funcionan de modo satisfactorio.

Las mujeres siempre deben informarle a su médico o tecnólogo si hubiera alguna posibilidad de estar embarazadas. Se ha usado la RMN desde los '80 para la exploración de pacientes, sin ningún informe de malos efectos en las mujeres embarazadas o en sus bebés que aún no han nacido. Sin embargo, debido a que el bebé sin nacer estará en un fuerte campo magnético, las mujeres embarazadas no deben hacerse este examen en el primer trimester de embarazo a menos que se asuma que el potencial beneficio de la RMN supera con creces los riesgos posibles. Las mujeres embarazadas no deben recibir inyecciones de material de contraste con gadolinio, excepto

cuando sea absolutamente necesario para el tratamiento médico. *Consulte la página de Seguridad* (www.RadiologyInfo.org/sp/safety/) para más información sobre el embarazo y la RMN.

Si sufre de claustrofobia (miedo a los espacios reducidos) o ansiedad, puede pedirle a su médico que le recete un sedante suave antes de su examen programado.

Generalmente se requiere sedación o anestesia en los infantes y en los niños pequeños para poder completar un examen de RMN sin que se muevan. El hecho de que un niño requiera sedación o no dependerá de la edad del niño y del tipo de examen que se esté realizando. Sedación moderada y consciente puede ser proveída en la mayoría de las instituciones. Un médico o enfermera que se especializan en la administración de sedantes o anestesia a niños debería estar disponible durante el examen para asegurar la seguridad de su hijo. A usted se le darán instrucciones especiales acerca de como preparar a su hijo para la sedación o anestesia.

Trate de dejar las joyas y otros accesorios en su casa, si es posible, o sáqueselos antes de la exploración de RMN. Debido a que pueden interferir en el campo magnético de la unidad de RMN, se prohíbe el uso de objetos metálicos y electrónicos en la sala de examen. Estos artículos incluyen:

- Joyas, relojes, tarjetas de crédito y audífonos, todos pueden dañarse
- Broches, horquillas, cierres metálicos y artículos metálicos similares, que pueden distorsionar las imágenes de la RMN
- Aparatos dentales desmontables
- Lapiceras, navajas y anteojos
- Perforaciones en el cuerpo

En la mayoría de los casos, el examen de RMN es seguro para los pacientes que tienen implantes de metal, a excepción de algunos tipos. Las personas con los siguientes implantes no pueden ser exploradas y no deben ingresar al área de exploración de la RMN:

- implante coclear (del oído)
- algunos tipos de clips que se utilizan para los aneurismas cerebrales
- algunos tipos de bobinas colocadas dentro de los vasos sanguíneos

casi todos los defibriladores y marcapasos cardíacos

Debe informarle al tecnólogo si tiene algún dispositivo médico o electrónico en su cuerpo. Estos objetos puede interferir con el examen o suponer potencialmente un riesgo, de acuerdo con su naturaleza y la potencia del imán de la RMN. Muchos de los aparatos implantados vienen con panfletos explicando los riesgos con respecto a la RMN de este aparato en particular. Si usted tiene el panfleto, podría ser de utilidad que se lo mostrara antes del examen al tecnólogo o a la persona que hace los arreglos para el examen. Algunos aparatos implantado requien un período corto de tiempo después de su colocación (generalmente seis semanas) antes de volverse seguros para los exámenes por RMN. Los ejemplos incluyen, mas no se limitan a:

- Válvulas cardíacas artificiales
- Puertos implantables para administrar medicamentos
- Extremidades artificiales o prótesis metálicas para las articulaciones
- Estimuladores nerviosos implantables
- Broches metálicos, tornillos, placas, stents o grapas quirúrgicas

Por lo general, los objetos utilizados en las cirugías quirúrgicas no suponen ningún riesgo durante la RMN. Sin embargo, una articulación artificial colocada recientemente quizá requiera la utilización de otro procedimiento por imágenes. Si hay dudas acerca de su presencia, se puede tomar una radiografía para detectar e identificar cualquier objeto de metal.

Los pacientes que puedan tener objetos metálicos en ciertas partes del cuerpo probablemente también deban someterse a una radiografía antes de la RMN. Usted debe noitifcar al tecnólogo o radiólogo de cualquier granadas de metralla, balas u otras piezas de metal que puedan estar presentes en su cuerpos debido a accidentes previos. Objetos extraños cerca y especialmente los alojados en los ojos, son particularmente importantes. Los tintes que se utilizan en los tatuajes también pueden contener hierro y pueden calentarse durante la RMN, pero esto rara vez representa un problema. Los empastes y aparatos dentales por lo general no se ven afectados por el campo magnético, pero pueden distorsionar imágenes del área facial o cerebral, de modo que el radiólogo debe estar al tanto de esto.

Los padres o familiares que acompañan a lo pacientes dentro de la sala de exploración también necesitan sacarse los objetos metálicos y notificar al tecnólogo sobre cualquier aparato médico o electrónico que tengan.

La forma en que se ve el equipo

La unidad de RMN tradicional es un gran tubo de forma cilíndrica rodeado por un imán circular. Usted deberá recostarse sobre la mesa de examen que se desliza hacia el centro del imán.

Algunas unidades de RMN, denominadas sistemas de diámetro interior corto, son diseñadas para que el imán no lo rodee completamente. Algunas máquinas más modernas de RMN tienen un diámetro más grande que puede resultar más cómodo para los pacientes de talla más grande, o para los pacientes con claustrofobia. Otras máquinas de RMN están abiertas en los costados (RMN abierta). Las unidades abiertas son particularmente útiles para examinar a los pacientes de talla más grande, o a aquellos que sufren de claustrofobia. Las nuevas unidades de RMN abierta quizás proporcionen imágenes de alta calidad para muchos tipos de cáncer; sin embargo las unidades antiguas de RMN abierta guizás no proporcionen esta misma calidad de imagen. Ciertos tipos de examen no pueden realizarse mediante la RMN abierta. Para mayores datos, consulte a su radiólogo.

La computadora que procesa la información de la resonancia se encuentra en una habitación aparte de la del escáner.

De qué manera funciona el procedimiento

A diferencia de los exámenes convencionales de rayos X y la exploración por tomografía computarizada (TC), la RMN no utiliza radiación ionizante. En cambio, mientras usted está en el explorador, ondas de radio redirigen el alineamiento de los átomos de hidrógeno que existen naturalmente dentro del cuerpo, sin causar ningún cambio químico en los tejidos. A medida que los átomos de hidrógeno regresan a su alineamiento habitual, emiten energía que varía de

acuerdo al tipo de tejido del cuerpo del que provienen. El explorador de RMN captura esta energía y crea, en base a esta información, una fotografía de los tejidos explorados.

El campo magnético se produce al pasar una corriente eléctrica a través de las bobinas de cable de la mayoría de las unidades de RMN. Otras bobinas, ubicadas en la máquina y, en algunos casos, ubicadas alrededor de la parte del cuerpo que se explora, emiten y reciben ondas de radio, produciendo señales que serán detectadas por las bobinas.

Luego, una computadora procesa las señales y genera una serie de imágenes, cada una de las cuales muestra una parte del cuerpo. Las imágenes luego pueden ser estudiadas desde diversos ángulos por el radiólogo encargado de la interpretación.

Frecuentemente, la diferenciación entre tejido anormal (enfermo) y tejido normal es mejor con la RMN que con otras modalidades de imágenes tales como rayos-X, TAC y ultrasonido.

Cómo se realiza el procedimiento

Las exploraciones por RMN pueden realizarse en los pacientes hospitalizados o ambulatorios.

Usted se sitúa en la mesa de examen móvil. Se utilizarán unas tiras y un cabezal que lo ayudarán a permanecer inmóvil y mantener la posición correcta durante el procedimiento.

Dispositivos que contienen las bobinas capaces de emitir y recibir ondas de radio serán colocados alrededor o en forma adyacente al área del cuerpo que será estudiada.

Si se utiliza un material de contraste durante el examen de RMN, un médico, una enfermera o tecnólogo le inserterá catéter intravenosa (IV), también conocido como línea IV, en la vena del brazo o de la mano. Posiblemente se use una solución salina para inyectar el material de contraste. La solución goteará a través de la IV para evitar el bloqueo del catéter IV hasta que se inyecte el material de contraste.

A usted se lo ubicará dentro del imán de la unidad de RMN y el radiólogo y el tecnólogo harán el examen mientras trabajan en una computadora ubicada afuera de la sala. Si se utiliza un material de contraste durante el examen, será inyectado en la línea intravenosa (IV) luego de una serie de exploraciones. Durante o a continuación de la inyección se tomará una serie de imágenes adicional.

Cuando se completa el examen, se le pedirán que espere un momento hasta que el tecnólogo o radiólogo controle las imágenes, en caso de que necesite imágenes adicionales.

Le quitarán la línea intravenosa.

Por lo general, los exámenes de RMN incluyen múltiples pasadas (secuencias), algunas de ellas pueden durar varios minutos.

Por lo general, el examen se finaliza en una hora, pero a veces puede durar más.

La espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN), que proporciona información adicional acerca de los productos químicos presentes en las células del cuerpo, también puede llevarse a cabo durante el examen de RMN, lo que puede agregar 15 minutos más al tiempo total del examen.

Qué experimentaré durante y después del procedimiento

La mayoría de los exámenes de RMN no son dolorosos. Sin embargo, algunos pacientes sienten que es incómodo permanecer inmóviles durante el diagnóstico por RMN. Otros experimentan una sensación de encierro (claustrofobia). Por lo tanto, se puede coordinar la sedación para aquellos pacientes que prevén ansiedad, pero menos de uno de cada 20 pacientes necesita medicación.

Es normal sentir que el área del cuerpo a estudiar esté ligeramente templada, pero si esto le incomoda, infórmeselo al radiólogo o tecnólogo. Es importante que permanezca completamente inmóvil mientras se obtienen las imágenes, que por lo general son unos segundos o unos pocos minutos por vez. Usted se dará cuenta cuando están grabando las imágenes porque escuchará y sentirá unos golpecitos o ruidos sordos fuertes cuando se encienden las bobinas que generan las pulsadas de radiofrecuencia. Algunos centros proporcionan tapones para los oídos, mientras que otros usan auriculares para reducir la

intensidad de los sonidos producidos por la máquina de RMN. Podrá relajarse entre las secuencias de imágenes, pero se le pedirá que en lo posible mantenga su posición, sin moverse lo más que pueda.

Usted normalmente estará solo en la sala de examen durante el procedimiento por RMN. Sin embargo, el tecnólogo podrá ver, escuchar y hablar con usted en todo momento mediante un interfono bidireccional. Muchos establecimientos que realizan RMN permiten que un amigo o pariente permanezca en la habitación con tal que también estén escudados para seguridad en el ambiente magnético.

Durante el examen se les entregará a los niños tapones para los oídos y auriculares del tamaño adecuado. Los escáneres de RMN son climatizados y están bien iluminados. Se podría pasar música a través de los auriculares para ayudarlo a pasar el tiempo.

En algunos casos, se podría llevar a cabo la inyección intravenosa de material de contraste. La aguja intravenosa puede causarle cierta molestia al ser insertada, quizá aparezca algún hematoma. Asimismo, existe una probabilidad muy pequeña de que se irrite o infecte la piel en la parte donde se inyectó el tubo IV. Algunos pacientes podrían sentir, en forma temporaria, un gusto metálico en su boca luego de la inyección del contraste.

Si no se ha usado sedación, no es necesario ningún período de recuperación. Puede reanudar sus actividades cotidianas y una dieta normal inmediatamente después del examen. En casos muy raros, unos pocos pacientes experimentan efectos secundarios del material de contraste, incluyendo náuseas y dolor local. En forma similar, los pacientes muy raramente son alérgicos al material de contraste y padecen de urticaria, ojos que pican u otras reacciones. Si usted experimenta síntomas alérgicos, comuníqueselo al tecnólogo. Un radiólogo u otro médico estará disponible para ayuda inmediata.

Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo

Un radiólogo, médico específicamente capacitado para supervisar e interpretar los exámenes radiológicos, analizará las imágenes y enviará un informe firmado a su médico de cabecera o médico remitente, quien compartirá los resultados con usted.

Podría ser necesario llevar a cabo algunos exámenes de seguimiento, y su doctor le explicará la razón exacta por la cual se pide otro examen. Algunas veces se realiza un examen de seguimiento porque un descubrimiento sospechoso o cuestionable necesita clarificación con vistas adicionales o con una técnica de toma de imágenes especial. Un examen de seguimiento también puede ser necesario para que cualquier cambio en una anormalidad conocida pueda ser monitorada a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento, a veces, son la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando, o si una anormalidad se mantiene estable o ha cambiado a lo largo del tiempo.

Cuáles son los beneficios y los riesgos

Beneficios

- La RMN es una técnica de exploración no invasiva que no implica exposición a la radiación ionizante.
- Las imágenes de RM del corazón y las estructuras vasculares a menudo son más claras y detalladas que las que se obtienen con otros métodos de diagnóstico por imágenes. Esto hace de la RMN una herramienta valiosísima para el diagnóstico y evaluación tempranos de las patologías cardiovasculares.
- Se ha comprobado que la RMN es una herramienta valiosa para el diagnóstico de una amplia gama de patologías, incluyendo el cáncer, la estadificación de tumores, las enfermedades cardíacas y vasculares, las anomalías en las válvulas de corazón, las anomalías óseas y de otros tejidos blandos del tórax.
- La RMN ayuda a los médicos a evaluar tanto la estructura de un órgano como su funcionamiento.
- La RMN hace posible descubrir anormalidades que pueden quedar ocultas por los huesos con otros métodos de exploración.
- El material de contraste utilizado en los exámenes de RMN tiene menos probabilidades de producir una reacción alérgica que los materiales a base de yodo, utilizados para rayos X convencionales y exploraciones por TC.
- La RMN de tórax a menudo brinda más información

que otros procedimientos de diagnóstico por imágenes para la diferenciación y la caracterización de tejidos blandos, con la excepción de las anormalidades del pulmón, en cuyo caso se prefiere como método de examen por imágenes a la TC del tórax.

 La RMN puede evaluar el torrente sanguíneo sin el riesgo de los efectos secundarios de la angiografía convencional (por catéter).

Riesgos

- El examen de RMN casi no supone riesgos en el paciente medio si se siguen las pautas de seguridad apropiadas.
- Si se ha usado sedación, puede haber riesgos de exceso de sedación. No obstante, el tecnólogo o la enfermera controlan sus signos vitales para minimizar el riego.
- Si bien el potente campo magnético no es perjudicial en sí mismo, los dispositivos médicos implantables que contienen metales pueden funcionar mal o causar problemas durante el examen de RMN.
- La fibrosis sistémica nefrógena es actualmente una complicación reconocida pero rara de la RMN, que se cree que es causada por la inyección de altas dosis del material de contraste a base de gadolinium en los pacientes con disfunción renal severa. La evaluación cuidadosa de la function de los riñones antes de considerer una inyección de contraste, mininiza el riesgo de esta complicación que de por sí es muy rara.
- Existe un leve riesgo de que se produzcan reacciones alérgicas al inyectar el material de contraste. Dichas reacciones por lo general son benignas y de fácil control mediante la medicación. Si usted experimenta síntomas alérgicos, un radiólogo u otro médico estará disponible para ayuda inmediata.
- Los fabricantes del medio de contraste intravenoso indican que las madres no deben amamantar a sus bebés por 24-48 horas después de que las madres reciban medio de contraste. No obstante, tanto el Colegio Americano de Radiología (ACR) como la Sociedad Europea de Radiología Urogenital dicen que los datos disponibles sugieren que no hay riesgo en seguir amamantando después de recibir contraste

intravenoso. Para mayores detalles consulte la ACR Manual on Contrast Media y sus referencias (www.acr.org/Quality-Safety/Resources/Contrast-Manual).

Cuáles son las limitaciones de la RMN de tórax

Se garantizan imágenes de alta calidad sólo si uno es capaz de permanecer completamente inmóvil y seguir las instrucciones para retener la respiración mientras se graban las imágenes. Si siente ansiedad, confusión o tiene mucho dolor, le será muy difícil permanecer inmóvil durante la exploración.

Puede ocurrir que las personas de talla muy grande no puedan acomodarse en la abertura de ciertos tipos de máquinas de RMN.

La presencia de un implante u otro objeto metálico a veces dificulta la obtención de imágenes claras. El movimiento del paciente durante el procedimiento puede tener el mismo efecto.

Un latido del corazón muy irregular puede afectar la calidad de las imágenes obtenidas usando técnicas que espacian las imágenes en base a la actividad eléctrica del corazón, tales como la electrocardiografía (EKG, por sus siglas en inglés).

Por lo general, la RMN no se recomienda para pacientes que han sido gravemente heridos; sin embargo, esta decisión se basa en una evaluación clínica. Esto se debe a que los dispositivos de tracción y muchos tipos del equipo de asistencia vital deben mantenerse lejos del área a explorar. Además, el examen dura más tiempo que otras modalidades de diagnóstico por imágenes (comúnmente los rayos X y las TC) y probablemente los resultados no estén disponibles de forma inmediata tal como se necesita a menudo en situaciones de trauma.

A pesar de que no existe razón alguna para pensar que la resonancia magnética nuclear puede dañar el feto, generalmente se les advierte a las mujeres embarazadas que no se realicen exámenes de RMN durante el primer trimestre, a menos que sea necesario desde el punto de vista medico.

La RMN no siempre distingue entre tejido de cáncer y el líquido, conocido como edema.

Por lo general, la RMN es más costosa y tarda más tiempo en llevarse a cabo que otras modalidades de diagnóstico por imágenes.

La RMN de tórax lleva más tiempo que los rayos X o que un examen por TAC. Debido al tiempo prolongado que lleva completar una RMN, muchos niños pequeños deben ser sedados para que se mantengan quietos durante el examen.

Esta página fue repasada en 2014-09-18

Copyright © 2016 Radiological Society of North America, Inc. (RSNA).

Para asegurar información actualizada y precisa, no se permite hacer copias, sino les alentamos que hagan conexión con este sitio.