



RMN de la próstata

En qué consiste la RMN de próstata

La resonancia magnética nuclear (RMN) es un examen médico no invasivo que ayuda a que los médicos diagnostiquen y traten 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. De esta forma, las imágenes pueden examinarse en el monitor de una computadora, transmitirse electrónicamente, imprimirse o copiarse a un CD. La RMN no utiliza radiaciones ionizantes (rayos X).



Las imágenes detalladas obtenidas con la RMN les permiten a los médicos evaluar mejor varias partes del cuerpo y determinar la presencia de ciertas enfermedades que no se podrían evaluar adecuadamente con otros métodos por imágenes como los rayos X, el ultrasonido o las tomografías axiales computarizadas (también denominadas TC o exploración por TAC).

La glándula prostática es parte del sistema reproductor masculino. Se encuentra delante del recto y debajo de la vejiga, donde se almacena la orina, y rodea la uretra, el tubo por donde sale del cuerpo la orina y otros líquidos. La próstata ayuda a formar el líquido lechoso llamado semen que transporta los espermatozoides fuera del cuerpo cuando el hombre eyacula. El ultrasonido y la RMN son las técnicas más usadas para visualizar la próstata. Vea la página de Ultrasonido de Próstata (www.RadiologyInfo.org/sp/info.cfm?pg=us-prostate) para mayores detalles.

Algunos de los usos comunes del procedimiento

La principal indicación para RMN de la próstata es evaluación de cáncer de próstata. El examen se usa comúnmente después de que una biopsia de próstata confirma el cáncer para determinar si el cáncer está confinado a la próstata, o si se ha extendido fuera de la glándula prostática.

De vez en cuando, la RMN de próstata se usa para evaluar otros problemas de próstata, incluyendo:

- Infección (prostatitis) o absceso de próstata.
- Agrandamiento de la próstata, denominada hiperplasia prostática benigna (HPB).

Si una biopsia confirma cáncer, el médico podría utilizar la RMN u otras técnicas de diagnóstico por imágenes para determinar si el cáncer está limitado a la próstata, o si se ha extendido hacia fuera de las paredes de esta glándula.

Forma en que debo prepararme

Es posible que en el examen de RMN se utilice una antena endorrectal, que es un fino alambre cubierto con un balón de látex que se coloca en el final del intestino grueso, llamado el recto. El recto está ubicado dentro de la pelvis, inmediatamente detrás y arriba de la glándula prostática. La ubicación de esta antena dentro del recto tan cerca de la próstata ayuda a generar imágenes detalladas de la próstata y de las estructuras circundantes; también le permite al radiólogo realizar una espectroscopia de resonancia magnética (RM), que puede proporcionar información adicional acerca de la constitución química de las células presentes en la próstata. Además, la RMN de próstata puede examinar los movimientos de moléculas de agua (llamado difusión del agua) y el flujo sanguíneo (llamado perfusión) dentro de la próstata para ayudar a diferenciar el tejido de próstata anormal (enfermo) del normal.

Si usted no es alérgico al látex, es posible que se le haga una RMN endorrectal. Al prepararse para una RMN con antena endorrectal, debe comer comidas livianas el día anterior y el día del examen a fin de facilitar la inserción de la antena. Es posible también que le pidan que utilice un enema antes del examen. El enema es la inyección de líquido en el recto a través del ano para ayudar a eliminar el contenido intestinal.

A menos que le indiquen lo contrario, puede seguir tomando su medicación habitual antes del examen.

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 establecimiento. A menos que le indiquen lo contrario, debe seguir su rutina diaria normal comiendo y tomando medicamentos como de costumbre.

Algunos exámenes de RMN requieren que al paciente se le suministre una inyección de material de contraste dentro del torrente sanguíneo. Probablemente, el radiólogo o tecnólogo le pregunten si usted tiene alergia de alguna clase, tales como al yodo o al material de contraste de los rayos X, drogas, comida, el medioambiente o asma. Sin embargo, el material de contraste más comúnmente utilizado para un examen de RMN, denominado gadolinio, no contiene yodo y es poco probable que cause efectos secundarios o una reacción alérgica.

El radiólogo también debe saber si usted tiene problemas de salud graves o si se ha sometido a cirugía reciente. Algunas enfermedades, como la enfermedad grave del riñón pueden impedirle de recibir un material de contraste para poder tener una RMN. Si existe una historia de enfermedad renal, puede ser necesario realizar un examen de sangre para determinar si los riñones funcionan de modo satisfactorio.

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

Trate de dejar las joyas y otros accesorios en su casa, 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: a menos que reciba instrucciones explícitas de hacerlo de parte de un radiólogo o tecnólogo informado de la presencia de cualquiera de las condiciones a continuación:

- desfibrilador interno (implantado) o marcapasos
- implante coclear (del oído)
- algunos tipos de clips que se utilizan en los aneurismas cerebrales
- algunos tipos de bobinas colocadas dentro de los vasos sanguíneos

Debe informarle al tecnólogo si tiene algún dispositivo médico o electrónico en su cuerpo, ya que puede interferir en el examen o suponer potencialmente un riesgo, de acuerdo con su naturaleza y la potencia del imán de la RMN. Los ejemplos incluyen, mas no se limitan a:

- Válvulas cardíacas artificiales
- Puertos implantables para administrar medicamentos
- Dispositivo electrónico implantable, incluyendo un marcapasos cardíaco
- 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 la existencia de cualquier objeto de metal e identificarlo.

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 notificar 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. 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.

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; otras son abiertas en los costados (RMN abierta). Estas unidades son particularmente útiles para examinar a los pacientes que tienen miedo a permanecer en lugares reducidos y aquellos de talla muy grande. Las nuevas unidades de RMN abierta quizás proporcionen imágenes de alta calidad para muchos tipos de cáncer; sin embargo las unidades de RMN abierta con imanes de tipo anterior quizás 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 depende de la radiación ionizante. En cambio, estando uno dentro del imán, las ondas de radio redirigen los ejes de protones que están girando, y que son los núcleos de los átomos de hidrógeno, en un campo magnético potente.

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

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 una antena endorrectal durante el examen, el personal médico o de enfermería colocará una cubierta desechable sobre la antena, lubricará el conjunto e insertará la antena en el recto. Una vez insertada, se infla un balón circular que se queda alrededor de la antena y la mantiene en su lugar durante el examen. Una vez finalizado el examen, se desinfla el balón y se retira la antena.

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

de contraste.

Usted se trasladará hacia el imán de la unidad de RMN y el radiólogo y el tecnólogo abandonarán la habitación mientras se lleva a cabo el examen de RMN.

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 adicionales.

Cuando se completa el examen, 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 45 minutos.

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 prolongar el examen 15 minutos más.

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 lo necesita.

Durante inserción de la antena endorrectal, es posible sentir una presión dentro del recto similar a la que se siente durante el tacto rectal.

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 graban las imágenes, que por lo general son unos segundos o unos pocos minutos por vez. Para algunos tipos de exámenes, posiblemente se le pidan retener el aliento. Usted se dará cuenta cuando están grabando las imágenes porque escuchará unos golpecitos o ruidos sordos cuando se encienden las bobinas que generan las pulsadas de radiofrecuencia. 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.

Quizás se lo ofrezcan o puede solicitar tapones para reducir el ruido del escáner de RMN, que produce zumbidos y golpecitos fuertes durante la exploración. 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. Algunos escáneres tienen música que lo ayuda a pasar el tiempo.

Cuando se inyecta el material de contraste, es normal sentir frío y acaloramiento durante uno o dos minutos. La aguja intravenosa puede causarle cierta molestia al ser insertada y una vez que es extraída, 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 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. Muy pocos pacientes experimentan efectos secundarios del material de contraste, incluyendo náuseas y dolor local. Muy raramente, los pacientes son alérgicos al material de contraste y padecen de urticaria, ojos que pican u otras reacciones. Si usted experimenta síntomas alérgicos, comuníquese 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.

A menudo son necesarios algunos exámenes de seguimiento, y su doctor le explicará la razón exacta por la cual se requiere 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 puede ser necesario para que cualquier cambio en una anomalía conocida pueda ser detectado 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 anomalía es estable 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 de las estructuras de los tejidos blandos del cuerpo, incluyendo la próstata y otras estructuras pélvicas, son más claras y detalladas que las que se obtienen con otros métodos de diagnóstico por imágenes. Esto hace de la RMN una herramienta valiosa para el diagnóstico y evaluación tempranos de tumores.
- Se ha comprobado que la RMN es una herramienta valiosa para el diagnóstico de una amplia gama de patologías, incluyendo el cáncer, y patologías benignas como la hiperplasia prostática benigna y las infecciones.
- La espectroscopia de RM, la difusión de RM y la perfusión de RM pueden examinar la constitución química y otras propiedades tisulares de la próstata, y esto puede ayudar en identificar el cáncer de próstata.
- La RMN hace posible descubrir anomalías 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.

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. El tecnólogo o la enfermera controlan sus signos vitales para minimizar el riesgo.
- 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.
- 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.
- La fibrosis sistémica nefrótica 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 gadolinium en los pacientes con disfunción renal severa.

Cuáles son las limitaciones de la RMN de próstata

Se garantizan imágenes de alta calidad sólo si uno es capaz de permanecer completamente inmóvil o retener la respiración, al pedirle que lo haga, 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 una máquina convencional 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.

La RMN no siempre puede distinguir entre tejido canceroso e inflamación, o la presencia de productos de la sangre dentro de la próstata, lo que a veces ocurre en relación con una biopsia de próstata. Para evitar confundir esto último con lo primero durante la toma de imágenes, la RMN de la próstata debe ser realizada después de las seis a ocho semanas siguientes a la biopsia, si es posible, para permitir la resolución de los remanentes del sangrado.

Por lo general, la RMN es más costosa y tarda más tiempo en llevarse a cabo que otras modalidades 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 © 2011 Radiological Society of North America (RSNA)