

RMN de cuerpo

La resonancia magnética nuclear (RMN) del cuerpo utiliza un poderoso campo magnético, ondas de radio y una computadora para producir imágenes detalladas de las estructuras que están adentro del cuerpo. Los médicos la pueden utilizar para ayudar a diagnosticar o monitorear el tratamiento de una variedad de condiciones del pecho, del abdomen y de la pelvis. Si está embarazada, los médicos podrían utilizar la RMN para monitorear de forma segura a su bebé.

Hable con su médico sobre cualquier problema de salud, cirugías recientes o alergias, y sobre si existe la posibilidad de que esté embarazada. El campo magnético no es dañino, pero puede causar el malfuncionamiento de algunos aparatos médicos. La mayoría de los implantes ortopédicos no presentan riesgos, pero usted siempre debe dejarle saber al tecnólogo si tiene cualquier aparato o metal en su cuerpo. Las normas sobre las comidas y bebidas antes de su examen varían de acuerdo al centro de atención. A menos que su médico le indique lo contrario, tome sus medicamentos regulares de forma habitual. Debe quitarse todas las joyas, no llevar puesto maquillaje, y vestir prendas holgadas y cómodas. En la mayoría de los centros de RMN le pedirán que se cambie la ropa y que se ponga una bata de hospital. Algunas prendas de vestir podrían contener fibras metálicas, y no se pueden vestir estas prendas adentro de la máquina de RMN. Si tiene claustrofobia o ansiedad, puede pedirle a su médico que le dé un sedante moderado antes del examen. Si toma algún medicamento para relajarse, debe asegurarse de que alguien pueda acompañarlo de vuelta a su casa.



¿En qué consiste la RMN del cuerpo?

La resonancia magnética nuclear (RMN) es un examen no invasivo que los médicos utilizan para diagnosticar condiciones médicas. La RMN utiliza un poderoso campo magnético, pulsos de radiofrecuencia, y una computadora para producir imágenes detalladas de las estructuras internas del cuerpo. La RMN no utiliza radiación (rayos X). Las imágenes detalladas por RMN le permiten a los médicos examinar el cuerpo y detectar enfermedades.

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

Las imágenes por RMN del cuerpo evalúan:

- órganos en el abdomen—incluyendo, el hígado, los riñones, el bazo, el intestino, el páncreas y las glándulas adrenales.
- órganos de la pelvis incluyendo la vejiga y los órganos reproductivos
- vasos sanguíneos (esto podría requerir de un tipo específico de RMN denominada angiografía por RMN o venograma por RMN)
- ganglios linfáticos.

Los médicos utilizan la RMN para ayudar a diagnosticar o monitorear el tratamiento de condiciones tales como:

- tumores del abdomen o la pelvis
- enfermedades del hígado, tales como la cirrosis, y anomalías de los conductos biliares y del páncreas
- inflamación del intestino causada por enfermedad de Crohn (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/crohns-disease>) y colitis ulcerativa o apendicitis en pacientes embarazadas o jóvenes

- malformaciones de los vasos sanguíneos e inflamación de los vasos sanguíneos (vasculitis)
- evaluación del feto en una persona embarazada

¿Cómo debo prepararme?

En la mayoría de los centros de RMN le pedirán que se cambie de ropa y que se ponga una bata de hospital o ropa de hospital. Las normas sobre las comidas y bebidas antes de su examen por RMN variarán de acuerdo al examen específico y el centro de atención. Coma y tome sus medicamentos de forma habitual a menos que su médico le indique lo contrario.

Algunos exámenes por RMN utilizan una inyección intravenosa (IV) de material de contraste. El tecnólogo le preguntará si tiene alergias al material de contraste. También le podrían preguntar si tiene enfermedad en los riñones o factores de riesgo para enfermedad en los riñones. Antes de hacerle la RMN con contraste, podría ser necesario hacerle un análisis de sangre para evaluar si sus riñones funcionan. Los exámenes por RMN generalmente utilizan un material de contraste denominado gadolinio. El gadolinio puede ser utilizado de forma segura en pacientes que son alérgicos al contraste a base de yodo. *Para más información (en inglés) acerca de las reacciones alérgicas a los medios de contraste a base de gadolinio, consulte el Manual ACR sobre Medios de Contraste (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Contrast-Manual>) .*

Siempre debería decirle a su médico y tecnólogo si está embarazada. La RMN ha sido utilizada desde 1980 sin ningún reporte de efectos secundarios en personas embarazadas o en bebés que todavía se encuentran en el vientre. Sin embargo, el bebé será expuesto a un campo magnético fuerte. Por lo tanto, las personas embarazadas no deberían hacerse una RMN durante el primer trimestre del embarazo a menos que los beneficios del examen claramente superen cualquier posible riesgo. A las personas embarazadas no se les debería administrar contraste de gadolinio a menos que sea absolutamente necesario. *Consulte la página de Seguridad en la RMN durante el embarazo (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-mri-pregnancy>) para más información.*

Si padece de claustrofobia (miedo a los espacios confinados) o ansiedad, pídale a su médico que le recete un sedante moderado antes del día de su examen. No maneje de vuelta a su casa si toma un medicamento sedante antes de hacerse la RMN. Estos medicamentos pueden hacer que sea peligroso manejar, así que asegúrese de que haya alguien que lo pueda llevar de vuelta a su casa.

Deje todas las joyas y otros accesorios en su casa, o quíteselos antes de hacerse la RMN. Los pacientes tampoco pueden llevar puesto maquillaje porque algunos maquillajes pueden contener metales. Esto puede causar artefactos en las imágenes médicas debido a que el metal interactúa con el campo magnético. Los metales y aparatos electrónicos no están permitidos en la sala de examen. Pueden interferir con el campo magnético de la unidad de RMN, causar quemaduras, o transformarse en proyectiles dañinos. Estos artículos incluyen:

- joyas, relojes, tarjetas de crédito y audífonos, ya que todos ellos pueden resultar dañados
- prendedores, hebillas, cierres metálicos y artículos metálicos similares que pueden distorsionar las imágenes por RMN
- piezas dentales removibles
- lápices, cuchillos de bolsillo, y anteojos
- piercings (accesorios para perforaciones corporales)
- teléfonos celulares, relojes electrónicos, y aparatos de localización

En la mayoría de los casos, un examen por RMN es seguro en los pacientes que tienen implantes metálicos, con la excepción de unos pocos casos. Las personas con los siguientes implantes no pueden ser escaneadas y no deben entrar al área de exploración por RMN sin haber sido revisadas previamente por cuestiones de seguridad:

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

- algunos de los desfibriladores y marcapasos cardíacos más antiguos
- estimuladores del nervio vago

Déjele saber al tecnólogo si es que tiene objetos metálicos o aparatos médicos implantados en su cuerpo. Estos aparatos pueden interferir con el examen o pueden representar un riesgo. Muchos artefactos implantados tendrán un folleto que explica los riesgos de la RMN para ese artefacto en particular. Si usted tiene el folleto, muéstrelo a la persona que le da el turno antes del examen. La RMN no se puede hacer sin la confirmación y documentación del tipo de implante y compatibilidad con la RMN. Usted también debería llevar al examen cualquier folleto en caso de que el radiólogo o el tecnólogo tuviera alguna pregunta al respecto. Si hubiera alguna pregunta, una radiografía podrá detectar e identificar cualquier objeto metálico. En general, los objetos metálicos utilizados en cirugías ortopédicas no representan un riesgo durante la RMN.

Informe al tecnólogo o al radiólogo sobre cualquier fragmento metálico, bala, u otro metal que pudiera tener en su cuerpo. Cuerpos foráneos cerca y especialmente los que están alojados en los ojos son muy importantes porque se puede mover o se pueden calentar durante la RMN y causar daños en los ojos. Las tintas utilizadas en los tatuajes podrían contener hierro y se podrían calentar durante una RMN. Esto es raro pero informe a su tecnólogo de RMN si siente que se le está calentando el ojo durante el examen.

Los infantes y los niños podría necesitar de sedación o anestesia para poder completar un examen de RMN sin que se muevan. Esto dependerá de la edad del niño, de su desarrollo intelectual, y del tipo examen. La sedación está disponible en la mayoría de los centros. Un especialista en la sedación o anestesia en niños debería encontrarse disponible durante el examen para la seguridad de su niño. Recibirá instrucciones específicas sobre cómo preparar a su niño. Algunos centros podrían tener personal que trabaja con niños para ayudar a evitar la necesidad de sedación o anestesia. Podrían preparar a los niños para mostrarles un modelo de máquina de RMN e imitar los ruidos que podrían escuchar durante el examen. También responderán cualquier pregunta y explicarán el procedimiento para así aliviar la ansiedad. Algunos centros también proporcionan anteojos o auriculares para que el niño pueda mirar televisión durante el examen. Esto ayuda que el niño permanezca quieto y permite la obtención de imágenes buenas y de calidad.

¿Cómo es el equipo?

La unidad tradicional de RMN es un gran tubo de forma cilíndrica rodeado por un imán circular que parece un anillo gigante. Usted yacerá sobre la camilla que se desliza hacia el interior del tubo y a través del centro de la máquina de RMN.

Algunas unidades de RMN están diseñadas para ser más "abiertas" lo que puede ser de ayuda para los pacientes que padecen claustrofobia severa. La RMN abierta no se encuentra disponible para ciertos exámenes. Para obtener más información, consulte con su radiólogo.

Algunos equipos nuevos de RMN tienen un calibre de mayor diámetro que puede resultar más cómodo para los pacientes de mayor tamaño o para los pacientes con claustrofobia.

¿Cómo es el procedimiento?

A diferencia de los exámenes convencionales por rayos X y de las exploraciones por tomografía computarizada (TC), la RMN no utiliza radiación. La RMN utiliza un imán de gran poder para cambiar temporalmente la posición de los átomos de hidrógeno que existen naturalmente adentro cuerpo. Esto no causa ningún cambio a largo plazo en su cuerpo. A medida que los átomos de hidrógeno vuelven a su posición normal, emiten diferentes cantidades de energía dependiendo del tipo de tejido en el que se encuentran. La máquina captura la energía, y una computadora crea una imagen utilizando esta información.

La mayoría de las unidades de RMN producen el campo magnético mediante el pasaje de una corriente eléctrica a través de bobinas eléctricas. Existen otras bobinas adentro la máquina y, en algunos casos, están colocadas alrededor de la parte del cuerpo que está siendo escaneada. Estas bobinas envían y reciben ondas de radio, produciendo señales que la máquina detecta. La

corriente eléctrica no entra en contacto con el paciente.

La RMN generalmente puede identificar mejor las diferencias entre tejido enfermo y tejido normal que los rayos X, la TC y el ultrasonido.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

El tecnólogo lo ubicará en la camilla movable. Se podrían utilizar sujetadores para ayudarlo a mantenerse quieto y a mantener su posición.

El tecnólogo podría colocar aparatos que contienen bobinas capaces de enviar y recibir ondas de radio alrededor o cerca del área del cuerpo que está siendo examinada. También podrían colocar material blando alrededor suyo para asegurar que su piel no esté tocando el interior de la máquina u otras partes de su cuerpo. La piel que entra en contacto con piel en otra parte de su cuerpo o que toca la máquina puede calentarse durante una RMN y causar una quemadura en la piel. Su tecnólogo le explicará esto antes de examen.

Los exámenes por RMN crean diferentes tipos de imágenes de la parte de su cuerpo que está siendo examinada. Cuando la máquina está creando las imágenes, usted escuchará sonidos fuertes como de golpeteo o chasquidos. El tecnólogo le dará audífonos o auriculares para que se ponga para disminuir el ruido que se escucha durante el examen.

Si su examen utiliza material de contraste, un enfermero, un tecnólogo le insertará un catéter intravenoso (línea IV) adentro de una vena en su mano o brazo. Utilizarán la IV para insertar el material de contraste.

El tecnólogo lo ubicará adentro del imán de la unidad de RMN. Ellos realizarán el examen trabajando desde una computadora que se encuentra afuera de la sala de examen. Usted podrá hablar con el tecnólogo a través de un intercom.

Si se utiliza un material de contraste durante su examen, el tecnólogo lo inyectará adentro de la línea endovenosa (IV) luego de una serie inicial de imágenes. Ellos tomarán más imágenes durante o luego de la inyección. Podría sentir un poco de calor o un gusto extraño en su boca cuando se administra el contraste. Esto es normal y de esperarse. Podría tener que contener su respiración durante 15-25 segundos mientras el tecnólogo toma las imágenes luego de que le hayan administrado el contraste.

Una vez completo el examen, el tecnólogo podría pedirle que espere mientras el radiólogo evalúa las imágenes por si fuera necesario tomar más imágenes.

El tecnólogo le quitará la línea IV luego de que se haya terminado el examen y le colocará un pequeño vendaje sobre el sitio de inserción.

Dependiendo del tipo examen y del equipo utilizado, todo el examen lleva generalmente entre 30 a 60 minutos.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

La mayoría de los exámenes por RMN son indoloros. Sin embargo, a algunos pacientes les resulta incómodo mantenerse quietos. Otros podrían sentirse encerrados (claustrofóbicos) mientras se realiza la RMN. La máquina puede ser ruidosa.

Es normal que el área del cuerpo que está haciendo examinada se sienta levemente más caliente. Si le molesta, dígaselo al radiólogo o al tecnólogo. Es importante que se mantenga perfectamente quieto durante el examen. Usted sabrá cuando el tecnólogo está tomando las imágenes porque escuchará y sentirá sonidos fuertes como de golpeteo. Las bobinas que generan las ondas de radio hacen estos sonidos cuando se las activa. El tecnólogo le dará audífonos o auriculares para reducir el ruido que produce la máquina. Podrá relajarse entre secuencias de imágenes. Sin embargo tendrá que quedarse en la misma posición lo más que pueda sin moverse.

Por lo general, durante el procedimiento por RMN se quedará solo en la sala de examen. Sin embargo, el tecnólogo podrá ver,

escuchar y hablar con usted en todo momento mediante un interfono bidireccional. Le darán una "pelota para apretar" que alertará al tecnólogo cuando usted necesite atención inmediata. Muchos centros permiten que un padre o amigo permanezca en la sala después de haber sido revisados por cuestiones de seguridad.

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

Algunos casos, de podrían dar una inyección IV de material de contraste antes de que el tecnólogo tome las imágenes. La aguja IV podría resultarle incómoda y se le podrían formar moretones. También existe una pequeña probabilidad de irritación de la piel en el sitio de inserción del tubo IV. Algunos pacientes podrían sentir temporalmente un gusto metálico en la boca luego del inyección del contraste.

Si no requiere de sedación, no será necesario ningún período de recuperación. Usted podrá volver a sus actividades normales y a su dieta habitual inmediatamente luego del examen. En ocasiones raras, unos pocos pacientes experimentan efectos secundarios debidos al material de contraste. Los mismos podrían incluir náusea, dolor de cabeza, y dolor en el sitio de inyección. Es muy raro que los pacientes experimenten urticaria, picazón en los ojos, u otras reacciones alérgicas al material de contraste. Si usted presenta síntomas de alergia, dígaselo al tecnólogo de inmediato. Un radiólogo u otro médico estará disponible para asistirlo en forma inmediata.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico entrenado para supervisar e interpretar los exámenes radiológicos, evaluará sus imágenes. El radiólogo le enviará un informe (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/article-read-radiology-report>) al médico que haya ordenado el examen. Muchos centros incluirán una copia del informe de su RMN en su portal del paciente. Sin embargo, usted siempre debe hablar con su médico para que pueda compartir los resultados con usted y explicarle qué significan.

Es posible que tenga que volver para un examen de seguimiento. Si éste es el caso, su médico le explicará porque. A veces un examen de seguimiento sirve para evaluar mejor un posible problema mediante la utilización de más vistas o técnicas especiales de tomar imágenes. También puede ver si ha habido algún cambio a lo largo del tiempo con respecto a un problema. Los exámenes de seguimiento son a veces la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando, o si existe algún problema que requiera atención.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La RMN es una técnica no invasiva de toma de imágenes que no requiere de la exposición a la radiación.
- Las imágenes por RMN de las estructuras del cuerpo compuestas por tejido blando (tales como el hígado y muchos otros órganos) a veces pueden identificar enfermedades de forma más precisa que las imágenes que se obtienen con otros métodos de obtención de imágenes. Este detalle hace que la RMN sea una herramienta invaluable para el diagnóstico y evaluación temprana.
- La RMN ha probado ser valiosa para el diagnóstico de un amplio rango de condiciones, incluyendo el cáncer, las enfermedades cardíacas y vasculares, y las anomalías musculares y óseas.
- La RMN puede identificar anomalías que los huesos podrían oscurecer cuando se usan otros métodos de toma imágenes.
- La RMN le permite a los médicos evaluar el sistema biliar de forma no invasiva y sin una inyección de contraste.
- La RMN con contraste de gadolinio tiene menos posibilidades de causar una reacción alérgica que los materiales de contraste a base de yodo que se utilizan en los rayos X y la TC.
- La RMN brinda una alternativa no invasiva para los rayos X, angiografía y la TC para el diagnóstico de problemas del corazón y de los vasos sanguíneos.

Riesgos

- El examen por RMN prácticamente no presenta ningún riesgo para el paciente común cuando se cumplen las normas de seguridad adecuadas.
- Si el examen utiliza sedación, existe un riesgo de utilizar demasiada. Sin embargo, el médico monitoreará sus signos vitales para minimizar este riesgo.
- El fuerte campo magnético no es dañino para usted. Sin embargo, podría ser que los aparatos médicos implantados funcionen mal o que distorsionen las imágenes.
- La fibrosis sistémica neurogénica es una complicación conocida relacionada con la inyección de contraste con gadolinio. Es excepcionalmente raro con el uso de los nuevos materiales de contraste a base de gadolinio. Generalmente ocurren en pacientes con enfermedad grave de los riñones. Su médico evaluará cuidadosamente la función de sus riñones antes de considerar una inyección de contraste.
- Existe una pequeña posibilidad de reacción alérgica si en su examen se utiliza material de contraste. Dichas reacciones son generalmente moderadas y a menudo se resuelven solas. Si usted tiene una reacción alérgica, un médico estará disponible para su asistencia inmediata. A pesar de que no se conocen efectos secundarios para la salud, la evidencia muestra que muy pequeñas cantidades de gadolinio pueden permanecer en el cuerpo luego de varios exámenes por RMN.

¿Cuáles son las limitaciones de la RMN del cuerpo?

Las imágenes de alta calidad dependen de su habilidad para permanecer quieto y para seguir las instrucciones para contener la respiración mientras el tecnólogo toma las imágenes. Si usted se siente ansioso, confuso, o siente mucho dolor, podría resultarle difícil yacer inmóvil durante la RMN, y la calidad que las imágenes podría verse afectada.

Una persona de tamaño grande podría no caber adentro de ciertos tipos de máquinas de RMN. Las máquinas tienen límites de peso.

Los implantes y otros objetos metálicos podrían hacer que sea difícil obtener imágenes claras. El movimiento del paciente puede tener el mismo efecto. Una cantidad grande de líquido ascítico en el abdomen/pelvis también podría crear artefactos que resultarán en imágenes de baja calidad.

Si usted no puede contener su respiración, algunos exámenes por RMN podrían tener una calidad limitada porque las imágenes podrían ser borrosas.

Generalmente la RMN cuesta más y puede llevar más tiempo que otros exámenes por imágenes. Hable con su compañía de seguros médicos si tiene preguntas sobre el precio de la RMN.

¿Qué prueba, procedimiento o tratamiento es mejor para mí?

- Estadificación del adenocarcinoma ductal de páncreas (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/acs-staging-pancreatic-ductal-adenocarcinoma>)
- Masa en el cuello/adenopatía (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/acs-neck-mass-adenopathy>)

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 © 2023 Radiological Society of North America (RSNA)