

RMN abdominal y pélvica

La resonancia magnética nuclear (RMN) del abdomen y la pelvis utiliza un poderoso campo magnético, ondas de radio y una computadora para producir imágenes detalladas del interior de su cuerpo. Se la puede utilizar para ayudar a diagnosticar o monitorear el tratamiento de una variedad de condiciones del abdomen y la pelvis. Si está embarazada, se podría utilizar la RMN para monitorearla a usted y a su bebé.

Hable con su doctor 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 mal funcionamiento de algunos aparatos médicos. La mayoría de los implantes ortopédicos no presentan riesgos, pero siempre debe dejarle saber al tecnólogo si tiene cualquier de aparato médico 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 se le diga lo contrario, tome sus medicamentos regulares de forma habitual. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata. Si tiene claustrofobia o ansiedad, puede pedirle a su médico que le recete un sedante moderado antes del examen.



¿Qué es la RMN abdominal y pélvica?

La resonancia magnética nuclear (RMN) es un examen no invasivo que los médicos utilizan para diagnosticar enfermedades.

La RMN emplea un campo magnético potente, pulsos de radiofrecuencia, y una computadora para crear imágenes detalladas de las estructuras internas del cuerpo. La RMN no utiliza radiación (rayos X).

Las detalladas imágenes por RMN permiten que los médicos puedan examinar el cuerpo y detectar enfermedades.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes del procedimiento?

La RMN del abdomen y la pelvis se hace para evaluar:

- órganos del abdomen tales como el hígado (<http://www.radiologyinfo.org>), el tracto biliar (<http://www.radiologyinfo.org>), los riñones (<http://www.radiologyinfo.org>), el bazo (<http://www.radiologyinfo.org>), los intestinos (<http://www.radiologyinfo.org>), el páncreas (<http://www.radiologyinfo.org>), y las glándulas adrenales (<http://www.radiologyinfo.org>).
- órganos de la pelvis tales como la vejiga (<http://www.radiologyinfo.org>) y los órganos reproductores tales como el útero (<http://www.radiologyinfo.org>) y los ovarios (<http://www.radiologyinfo.org>) en las mujeres y la próstata (<http://www.radiologyinfo.org>) en los hombres.
- vasos sanguíneos (incluyendo la angiografía por RMN (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/angiomr>)).
- ganglios linfáticos.

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

- tumores del abdomen o la pelvis.
- enfermedades del hígado tales como la cirrosis (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/cirrhosisliver>), y anomalías del

- conducto biliar y el páncreas.
- enfermedades inflamatorias de los intestinos tales como la enfermedad de Crohn (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/crohns-disease>) y la colitis ulcerativa (<http://www.radiologyinfo.org>) .
- vasos sanguíneos anormales y vasos inflamados (vasculitis).
- un feto en el vientre de una mujer embarazada.

¿Cómo debería prepararme para el procedimiento?

Tendrá que ponerse una bata de hospital. Esto es para evitar la aparición de artefactos en las imágenes finales y para cumplir con las normas de seguridad relacionadas con los campos magnéticos potentes.

Las pautas acerca de las comidas y bebidas antes de un examen por RMN varían de acuerdo al tipo específico de examen y al centro de diagnóstico por imágenes. Coma y beba de forma usual al menos que su médico le indique lo contrario.

Algunos exámenes de RMN utilizan una inyección de material de contraste (<http://www.radiologyinfo.org>) . El médico le podría preguntar si tiene asma o alergia a los materiales de contraste, a drogas, a comidas, o al ambiente. El material de contraste comúnmente utilizado para un examen de RMN se llama gadolinio (<http://www.radiologyinfo.org>) . Los médicos podrían utilizar gadolinio en pacientes con alergias al contraste con yodo. Es mucho menos probable que un paciente tenga una alergia al material de contraste con gadolinio que al contraste con yodo. 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 pre-administrar el medicamento adecuado. *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>) .*

Hable con el tecnólogo o el radiólogo si usted tiene cualquier problema grave de salud o cirugías recientes. Algunas enfermedades, tales como la enfermedad grave del riñón, podría significar que a usted no se le puede administrar gadolinio de forma segura. Podría necesitar un análisis de sangre para confirmar que sus riñones estén funcionando normalmente.

Las mujeres siempre deben hablar con sus médicos y tecnólogos si están embarazadas. Se ha usado la RMN desde los '80 sin ningún informe de malos efectos en las mujeres embarazadas o en sus bebés que aún no han nacido. No obstante, el bebé estará sometido a un fuerte campo magnético. Por lo tanto, las mujeres embarazadas no deben hacerse este examen en el primer trimestre a menos que se asuma que el posible beneficio de la RMN supera con creces los posibles riesgos. Las mujeres embarazadas no deben recibir inyecciones de material de contraste con 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 sufre de claustrofobia (<http://www.radiologyinfo.org>) (miedo a los espacios reducidos) o ansiedad, pídale a su médico que le recete un sedante suave antes del día de su examen.

Deje todas las joyas y otros accesorios en su casa o quíteselos antes de la exploración de RMN. Los metales y objetos 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. Dichos 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
- Teléfonos celulares, relojes electrónicos, y aparatos de rastreo.

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 podrían no ser sometidas a una exploración y no deben ingresar al área de exploración de la RMN sin antes ser evaluados por cuestiones de seguridad:

- algunos implantes cocleares (del oído)
- algunos tipos de clips que se utilizan para los aneurismas (<http://www.radiologyinfo.org>) cerebrales
- algunos tipos de bobinas colocadas dentro de los vasos sanguíneos
- algunos de los desfibriladores (<http://www.radiologyinfo.org>) y marcapasos (<http://www.radiologyinfo.org>) cardíacos más antiguos
- estimuladores del nervio vago

Hable con el tecnólogo si tiene algún dispositivo médico o electrónico en su cuerpo. Estos aparatos puede interferir con el examen o representar un posible riesgo. Muchos de los aparatos implantados vienen con panfletos explicando los riesgos de dicho aparato con respecto a la RMN. Si usted tiene el panfleto, muéstreselo antes del examen a la persona que hace los arreglos para el examen. No se puede hacer una RMN sin la confirmación y la documentación sobre el tipo de implante y su compatibilidad con la RMN. También debe llevar al examen cualquier panfleto en caso de que el radiólogo o el tecnólogo tengan alguna pregunta.

Si existe alguna duda, una radiografía puede detectar e identificar cualquier objeto metálico. 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.

Hable con el tecnólogo o radiólogo sobre cualquier granadas de metralla, balas u otras piezas de metal que pudiera tener en su cuerpo. Objetos extraños cerca y especialmente los alojados en los ojos, son muy importantes porque se pueden mover o calentar durante el examen y pueden causar ceguera. Los tintes que se utilizan en los tatuajes también podrían contener hierro y podrían calentarse durante una RMN. Es raro que suceda. El campo magnético generalmente no afecta los empastes dentales, los aparatos dentales, las sombras para ojos y otros cosméticos. Sin embargo, estos objetos pueden distorsionar imágenes del área facial o cerebral. Hable con el radiólogo (<http://www.radiologyinfo.org>) al respecto.

Los infantes y los niños generalmente necesitan sedación o anestesia para poder completar un examen de RMN sin moverse. Que su niño requiera o no de sedación dependerá de la edad, del desarrollo intelectual y del tipo de examen. La sedación moderada y consciente puede ser administrada en muchos centros. Un médico o un enfermero especializado en la sedación o anestesia en niños debería encontrarse disponible durante el examen para la seguridad de su niño. Le darán instrucciones especiales sobre cómo preparar a su niño.

Algunos hospitales utilizan especialistas certificados en el comportamiento de los niños para brindarle a los niños y a sus familias ayuda emocional en un entorno médico. Estos especialistas tienen experiencia en el desarrollo de los niños, en psicología y en consejería. Pueden preparar a los niños para los procedimientos de toma de imágenes médicas. Esto puede ayudar a disminuir el estrés y la ansiedad del niño e, incluso, a reducir o eliminar la necesidad de sedación.

Pregúntele a su médico si tienen a disposición en su centro de imágenes algún especialista certificado en el comportamiento de niños.

Muchos centros ofrecen salas acondicionadas para los niños, decoradas con murales y luces que pueden ayudar a entretener y calmar a los pacientes pediátricos. Las técnicas de RMN silenciosas y los aparatos de distracción como los DVD, los anteojos, y los auriculares con música pueden reducir o eliminar la necesidad de sedación durante una RMN.

Enfoques nuevos y mejorados de la RMN producen imágenes de alta calidad y reducen el tiempo que el niño permanece en el explorador. Esto también podría eliminar la necesidad de sedación. *Para más información, vea la página de sedación en pacientes pediátricos.* (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-pediatric-sedation>)

¿Cómo es 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 adentro de un tunel hacia el centro del imán.

Algunas unidades de RMN, denominadas sistemas de diámetro interior (<http://www.radiologyinfo.org>) corto, están 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 aquellos con claustrofobia. Las unidades de RMN abiertas pueden proporcionar imágenes de alta calidad para muchos tipos de exámenes. Los equipos de RMN abiertos podrían no ser utilizados para ciertos tipos de exámenes. Para más información consulte a su radiólogo.

¿Cómo es el procedimiento?

A diferencia de los exámenes convencionales de rayos X y los de exploración por tomografía computarizada (TC), la RMN no utiliza radiación. En cambio, ondas de radiofrecuencia realinean los átomos de hidrógeno que existen naturalmente adentro del cuerpo. Esto no causa ningún cambio químico en los tejidos. A medida que los átomos de hidrógeno regresan a su alineamiento habitual, emiten diferentes cantidades de energía dependiendo del tipo de tejido del cuerpo en el que se encuentren. El explorador de RMN captura esta energía y crea una fotografía utilizando esta información.

En la mayoría de las unidades de RMN el campo magnético se produce al pasar una corriente eléctrica a través de las bobinas de cable. Otras bobinas están adentro de la máquina y, en algunos casos, se las ubica alrededor de la parte del cuerpo de la que se están adquiriendo imágenes. Estas bobinas emiten y reciben ondas de radio, produciendo señales que son detectadas por la máquina. La corriente eléctrica no entra en contacto con el paciente.

Una computadora procesa las señales y crea una serie de imágenes, cada una de las cuales muestra una fina tajada del cuerpo. El radiólogo puede estudiar estas imágenes desde diferentes ángulos.

La RMN a menudo tiene una mejor capacidad para diferenciar entre el tejido enfermo y el tejido normal que los rayos-X, la TAC y el ultrasonido.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Los exámenes por RMN pueden hacerse de forma ambulatoria o con internación.

El tecnólogo lo ubicará en la camilla móvil de examen. Podrían usar correas y refuerzos para ayudarlo a permanecer inmóvil y mantener su posición.

El tecnólogo podría colocar aparatos que contienen bobinas capaces de enviar y recibir ondas de radio alrededor o al lado del área del cuerpo que está siendo examinada.

Los exámenes por RMN generalmente incluyen varias corridas (secuencias), algunas de las cuales podrían durar varios minutos. Cada corrida creará un tipo diferente de ruidos.

Si en su examen se utiliza un material de contraste, un médico, un enfermero o un tecnólogo (<http://www.radiologyinfo.org>) le insertará un catéter intravenosa (<http://www.radiologyinfo.org>) (línea IV) en una vena de su brazo o de su mano. Utilizarán esta línea IV para inyectar el material de contraste.

A usted se lo ubicarán adentro del imán de la unidad de RMN. El tecnólogo hará el examen mientras trabaja en una computadora ubicada afuera de la sala. Podrá hablar con el tecnólogo utilizando el intercom.

Si su examen utiliza un material de contraste, el tecnólogo lo inyectará adentro de la línea endovenosa (IV) luego de una serie inicial de exploraciones. Obtendrán más imágenes durante o luego de las inyecciones.

Algunos exámenes por RMN, tales como la enterografía por RMN, podrían utilizar el contraste oral para evaluar enfermedades

intestinales. *Para más información, vea la página de enterografía por RMN (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/mrenterography>)*.

Cuando se haya terminado el examen, el tecnólogo podría pedirle que espere mientras el radiólogo observa las imágenes para ver si se necesitan más imágenes.

El tecnólogo le quitará la línea IV luego de que se haya completado el examen y le colocará una pequeña venda sobre el sitio de inserción.

Dependiendo del tipo de examen y del equipo utilizado, el examen entero lleva generalmente entre 30 a 50 minutos.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

La mayoría de los exámenes de RMN son indoloros. Sin embargo, algunos pacientes sienten que es incómodo permanecer inmóviles. Otros podrían sentir encierro (claustrofobia) mientras están adentro del explorador de RMN. El explorador puede resultar ruidoso.

Es normal sentir que el área del cuerpo a estudiar esté ligeramente templada. Si le incomoda, dígaselo al radiólogo o tecnólogo. Es importante que permanezca completamente inmóvil mientras se obtienen las imágenes. Esto lleva, por lo general, de unos segundos a unos pocos minutos a la vez. Usted sabrá cuando están grabando las imágenes porque escuchará y sentirá unos golpecitos o ruidos fuertes. Las bobinas que generan las ondas de radio son las que producen dichos ruidos cuando se activan. Le darán tapones para los oídos o auriculares para reducir la intensidad de los sonidos producidos por la máquina de RMN. Podrá relajarse entre la toma de cada secuencia de imágenes. Sin embargo, tendrán que mantener la misma posición, sin moverse, lo más que pueda.

Usted normalmente estará 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 blanda para apretar” que alerta al tecnólogo cuando usted necesita atención inmediata. Muchos establecimientos permiten que un amigo o pariente permanezca en la habitación siempre y cuando se le haya hecho un control 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 tienen aire acondicionado y están bien iluminados.

En algunos casos, se podría aplicar una inyección IV de material de contraste antes de que se obtengan las imágenes. La aguja IV podría causarle molestias al ser insertada y podría dejarle moretones. Asimismo, existe una probabilidad muy pequeña de que se irrite la piel en la parte donde se insertó el tubo IV. Algunos pacientes podrían sentir, en forma temporaria, un gusto metálico en la boca luego de la inyección del contraste.

Si no se ha requerido de 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. Los mismos pueden incluir náuseas, dolor de cabeza, y dolor en el lugar de la inyección. Es muy raro que los pacientes presenten urticaria, picazón en los ojos u otras reacciones alérgicas al material de contraste. Si usted experimenta síntomas de alergias, dígaselo al tecnólogo. Un radiólogo u otro médico estará disponible para ayudarlo inmediatamente.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

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

Podría ser necesario hacer exámenes de seguimiento. Si es el caso, su médico le explicará el porqué. A veces se hace un examen de seguimiento para evaluar en más detalle una posible anomalía utilizando vistas adicionales o una técnica especial de toma de imágenes. O, el examen de seguimiento podría consistir del monitoreo a lo largo el tiempo de cualquier cambio en una anomalía conocida. Los exámenes de seguimiento a veces son la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando o si ha habido algún cambio en un hallazgo previo.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La RMN es una técnica de exploración no invasiva que no requiere de exposición a la radiación.
- Las imágenes por RMN de las estructuras formadas por tejidos blandos (tales como el hígado y muchos otros órganos) podrían tener más posibilidades de identificar y caracterizar enfermedades de forma precisa que otros métodos de toma de imágenes. Esto hace que la RMN sea una herramienta muy valiosa para el diagnóstico temprano y la evaluación de muchas lesiones focales y tumores.
- La RMN ha demostrado ser valiosa para el diagnóstico de un amplio rango que condiciones, incluyendo cáncer, enfermedades del corazón y vasculares (<http://www.radiologyinfo.org>), y anomalías musculares y óseas.
- La RMN puede detectar anomalías que podrían quedar ocultas por los huesos cuando se utilizan otros métodos de exploración.
- La RMN le permite a los médicos evaluar el sistema biliar de forma no invasiva y sin la inyección de un contraste.
- El material de contraste para RMN con gadolinio tiene menos probabilidades de causar una reacción alérgica que los materiales a base de yodo, utilizados para los rayos X y las exploraciones por TC.
- La RMN proporciona una alternativa no invasiva a la radiografía, a la angiografía y a la TAC para diagnosticar problemas del corazón y de los vasos sanguíneos.

Risks

- El examen de RMN prácticamente no presenta riesgos para el paciente típico si se siguen las pautas de seguridad adecuadas.
- Si se ha usado sedación, existe el riesgo de utilizar demasiada. No obstante, se controlarán sus signos vitales para minimizar los riesgos.
- El potente campo magnético no es perjudicial para usted. Sin embargo, puede hacer que los dispositivos médicos implantables funcionen mal o que distorsionen las imágenes.
- La fibrosis sistémica nefrótica es una complicación reconocida de la RMN relacionada con la inyección de contraste de gadolinio (<http://www.radiologyinfo.org>). Es excepcionalmente rara cuando se utilizan los nuevos materiales de contraste a base de gadolinio. Generalmente ocurre en pacientes con disfunción renal grave. Su médico evaluará cuidadosamente la función de sus riñones antes de considerar una inyección de contraste.
- Existe un leve riesgo de que se produzcan reacciones alérgicas si en su examen se utiliza un material de contraste. Dichas reacciones por lo general son benignas y de fácil control mediante la medicación. Si usted tiene una reacción alérgica, habrá un médico disponible para ayudarlo inmediatamente.
- Si bien no se conocen efectos en la salud, la evidencia ha mostrado que cantidades muy pequeñas de gadolinio pueden permanecer en el cuerpo, particularmente en el cerebro, luego de varios exámenes por RMN. Es más probable que esto ocurra en pacientes a los que se les hacen varias RMN durante su vida para monitorear enfermedades crónicas o de alto riesgo. El material de contraste se elimina del cuerpo principalmente a través de los riñones. Si usted es un paciente dentro de esta categoría, consulte a su médico sobre la posibilidad de la retención de gadolinio, ya que este efecto varía de paciente a paciente.
- Los fabricantes de contrastes endovenosos indican que las madres no deberían amamantar a sus bebés durante las 24-48 horas siguientes a la administración del medio de contraste. Sin embargo, tanto el Colegio Americano de Radiografía (ACR, por sus siglas en inglés) como así también la Sociedad Europea de Radiología Urogenital notan que los datos disponibles sugieren que es seguro seguir amamantando luego de haber recibido un contraste endovenoso. *Para obtener más*

información (en inglés), consulte el Manual de ACR sobre medios de contraste (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Contrast-Manual>) y sus referencias.

¿Cuáles son las limitaciones de la RMN abdominal y pélvica?

Las imágenes de alta calidad dependen de su capacidad para mantenerse perfectamente quieto y seguir las instrucciones para contener la respiración mientras se están creando las imágenes. Si está ansioso, confundido o con mucho dolor, le podría resultar difícil mantenerse inmóvil durante la toma imágenes.

Una persona de talla muy grande podría no caber en la abertura de ciertos tipos de máquinas de RMN.

Los implantes y otros objetos metálicos pueden hacer difícil la obtención de imágenes claras. El movimiento del paciente puede causar el mismo efecto.

La respiración podría causar artefactos (<http://www.radiologyinfo.org>), o distorsiones en la imagen, durante la RMN. Los movimientos intestinales también podrían causar artefactos. Esto no es tan problemático con los escáneres y las técnicas de vanguardia.

Los datos actuales no muestran evidencia convincente de que los MRI sin contraste dañen al feto de una mujer embarazada. Sin embargo, si no es necesario hacer el examen ahora mismo, su médico podría postponer el examen hasta luego del parto. Por lo general, se evita utilizar los agentes de contraste para RMN con gadolinio durante el embarazo, excepto en circunstancias muy específicas. Los médicos podrían realizar la RMN luego del primer trimestre para evaluar el feto en la búsqueda de hallazgos que no se pueden evaluar completamente con un ultrasonido.

La RMN no siempre puede distinguir entre el tejido canceroso y los tumores benignos u otras condiciones, tales como el edema (<http://www.radiologyinfo.org>).

La RMN generalmente cuesta más y podría llevar más tiempo que otros exámenes por imágenes. Hable con su proveedor de servicios médicos si tiene preguntas con respecto al costo de la RMN.

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 © 2026 Radiological Society of North America (RSNA)