RadiologyInfo.org
Para pacientes

Elastografía



Las elastografía utiliza vibraciones de baja frecuencia durante un ultrasonido o una RMN para medir la rigidez (o elasticidad) de órganos adentro del cuerpo. Es particularmente útil para detectar la presencia y la gravedad de enfermedades del hígado.

Su médico o el centro radiológico en el que le harán su examen le indicará como prepararse. Esto debería incluir información sobre cómo hacer ayunas antes de su examen. Al menos que se le indique lo contrario, tome sus medicamentos regulares de forma habitual. Hable con su doctor si existe la posibilidad de que esté embarazada y coméntele sobre cualquier enfermedad reciente, condiciones médicas, medicamentos que esté tomando y alergias. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Podría tener que ponerse una bata de hospital.

¿Qué es la elastografía?

La elastografía es una técnica de toma de imágenes médicas no invasiva que ayuda a determinar la rigidez de los órganos y otras estructuras en su cuerpo. Se la utiliza comúnmente para evaluar su hígado. La elastografía envía vibraciones de baja frecuencia indoloras hacia el interior del hígado. El ultrasonido (US) o la resonancia magnética nuclear (RMN) miden cuán rápidamente estas vibraciones se mueven a través del órgano. Una computadora utiliza esta información para crear un mapa visual que muestra la rigidez (o elasticidad) del hígado.

La presencia de tejido rígido en el hígado generalmente es señal de la presencia de una enfermedad. La enfermedad del hígado puede causar una acumulación de tejido cicatrizal (*fibrosis (https://www.radiologyinfo.org/es/info/fatty-liver-disease)*). Las personas con fibrosis hepática no siempre presentan síntomas. Si se la deja sin tratar, la fibrosis hepática puede avanzar hacia una condición más grave denominada *cirrosis (https://www.radiologyinfo.org/es/info/cirrhosisliver)* . La cirrosis puede afectar severamente la función de su hígado, y puede ser fatal.

Se podría utilizar la elastografía, en vez de la *biopsia (https://www.radiologyinfo.org/es/info/biopgen)* , para evaluar si usted tiene enfermedad del hígado. Durante una biopsia del hígado se utiliza una aguja para obtener una pequeña muestra de su hígado para su evaluación bajo el microscopio.

¿Cuáles son algunos de los usos comunes del procedimiento?

Se utiliza la elastografía para evaluar la presencia de enfermedad en el hígado. La técnica puede:

- detectar y evaluar cuán severa es la enfermedad del hígado
- guiar las decisiones de tratamiento
- monitorear la respuesta al tratamiento
- guiar o reemplazar una biopsia de hígado
- ayudar a predecir el riesgo de complicaciones de la enfermedad del hígado, tales como la acumulación de líquidos en el abdomen (ascitis (http://www.radiologyinfo.org)).

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

También se utiliza la elastografía para diagnosticar condiciones en otros órganos tales como los senos, la tiroides y la próstata. Se utiliza para evaluar la condición de los músculos y los tendones.

¿Cómo debo prepararme?

Vista prendas cómodas y sueltas. Quizá tenga que quitarse toda la vestimenta y las joyas de la zona a examinar.

Podría tener que ponerse una bata para el procedimiento.

En general, no debería tomar bebidas azucaradas o comer antes del examen. Se sabe que la comida y los bebidas azucaradas afectan las mediciones de la rigidez del hígado. Se le podría pedir que coma una comida sin grasa la noche anterior y que evite comer durante las 3-4 horas previas a su examen. Esto permite una mejor visualización de su vesícula. Las instrucciones con respecto al ayuno podrían variar dependiendo de la institución. Pídale instrucciones específicas a su médico.

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 defibriladores (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.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

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.

¿Cómo es el equipo?

Elastografía por RMN

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 examenes. Para más información consulte a su radiólogo.

Actualmente no se puede realizar una elastografía por RMN utilizando la máquina abierta de RMN.

Elastografía por ultrasonido

Las máquinas de ultrasonido están compuestas por una computadora y un monitor de video unidos a un transductor (http://www.radiologyinfo.org) . El transductor es un dispositivo portátil pequeño que parece un micrófono. Algunos exámenes podrían utilizar diferentes tipos de transductores (con capacidades diferentes) durante un mismo examen. El transductor envía ondas sonoras de alta frecuencia inaudibles hacia adentro del cuerpo y capta los ecos de retorno. Los mismos principios se aplican al sonar utilizado por barcos y submarinos.

El tecnólogo aplica una pequeña cantidad de gel en el área bajo examinación y coloca allí el transductor. El gel permite que las ondas sonoras viajen de ida y vuelta entre el transductor y el área bajo examinación. La imagen por ultrasonido se puede ver inmediatamente en un monitor. La computadora crea la imagen en base al volumen (amplitud), el tono (frecuencia) y el tiempo que le lleva a la señal de ultrasonido volver hacia el transductor. También considera a través de qué tipo de estructura del cuerpo y/o tejido el sonido está viajando.

¿Cómo es el procedimiento?

Se coloca una sonda de ultrasonido (US) o un transductor de RMN en la superficie de la piel. La sonda o transductor envía vibraciones de baja frecuencia indoloras a través del cuerpo hacia el órgano que está siendo examinado. Por lo general es el hígado. Las imágenes por RMN o US miden y graban cuán rápidamente se mueven las vibraciones a través del órgano. Una computadora utiliza esta información para crear un mapa visual mostrando la rigidez (o elasticidad) del órgano.

Elastografía por ultrasonido

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Las imágenes por ultrasonido utilizan los mismos principios del sonar que los murciélagos, los barcos y los pescadores utilizan. Cuando una onda acústica choca contra un objeto, rebota o genera un eco. Al medir estas ondas causadas por el eco es posible determinar la distancia a la que se encuentra el objeto así como su forma, tamaño y consistencia. Esto incluye si se trata de un objeto sólido o que contiene fluido.

Los médicos utilizan el ultrasonido para detectar cambios en el aspecto y función de los órganos, tejidos y vasos, o para detectar masas anormales como los tumores.

En un examen por ultrasonido, un transductor (http://www.radiologyinfo.org) envía las ondas sonoras y recibe las ondas del eco (retorno). Cuando se presiona el transductor contra la piel, envía pequeños pulsos de ondas acústicas de alta frecuencia inaudibles hacia el interior del cuerpo. A medida que las ondas acústicas rebotan en los órganos internos, fluidos y tejidos, el receptor sensible del transductor registra cambios mínimos que se producen en el tono y dirección del sonido. Una computadora mide instantáneamente estas ondas características y las despliega en un monitor como imágenes en tiempo real. El tecnólogo generalmente captura uno o más cuadros de las imágenes en movimiento en forma de imágenes estáticas. También podrían grabar videos cortos de las imágenes.

Elastografía por RMN

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 TC y el ultrasonido.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Se puede realizar la elastografía de forma ambulatoria o con hospitalización.

Elastografía por ultrasonido

El tecnólogo aplica un gel claro a base de agua en el área que se está examinando. Esto ayuda a que el transductor haga contacto en forma segura con el cuerpo. También ayuda a eliminar las cavidades con aire entre el transductor y la piel que podrían bloquear el paso de las ondas de sonido adentro de su cuerpo. El tecnólogo o el radiólogo coloca el transductor contra la piel en varios lugares, desplazándolo sobre el área de interés. También podrían inclinar el ángulo del haz de sonido hacia una posición diferente para observar mejor el área de interés.

Para una elastografía del hígado, la sonda se coloca entre las costillas en el lado derecho de la pared inferior del tórax. Se envía una serie de 10 vibraciones indoloras a través del cuerpo hacia el hígado. Completar la parte de un examen por ultrasonido que corresponde a la elastografía, por lo general, sólo lleva cinco minutos. No obstante, se la puede hacer como parte de un ultrasonido estándar del hígado o del abdomen, en cuyo caso completarla podría llevar alrededor de 30 minutos.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Elastografía por RMN

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

Para la elastografía del hígado se coloca una pequeña pieza de equipo, denominada transductor, en la superficie de su piel del lado derecho de la pared inferior de su tórax. Se podrían colocar alrededor o al lado del área unos aparatos pequeños que contienen bobinas capaces de enviar y recibir ondas de radio. Lo colocarán adentro del imán de la unidad de RMN. El radiólogo y el tecnólogo llevarán a cabo el examen mientras trabajan desde una computadora que se encuentra afuera de la sala. Mientras contiene su respiración, el transductor envía pequeñas vibraciones hacia su hígado.

La elastografía por RMN lleva menos de cinco minutos, pero se la hace generalmente como parte de un examen estándar de RMN. Una RMN del hígado se completa generalmente en unos 45 minutos.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

Elastografía por RMN

Tendrá que contener su respiración durante 10-15 segundos mientras el transductor envía vibraciones hacia su hígado. El contener su respiración ayuda a producir imágenes claras. Cuando el transductor se active, sentirá las vibraciones pero no sentirá dolor.

Elastografía por ultrasonido

La mayoría de los exámenes por ultrasonido son indoloros, rápidos y fáciles de tolerar.

Se colocan las ondas entre las costillas del lado derecho de la pared inferior del tórax. Se envía una serie de 10 vibraciones indoloras a través del cuerpo hacia el hígado. Sentirá las vibraciones pero no sentirá dolor.

Luego de su examen, debería poder reasumir sus actividades normales inmediatamente.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico especialmente entrenado para supervisar e interpretar los exámenes radiológicos, analizará los resultados de su prueba. Este médico enviará un informe al médico que ordenó el examen. Este médico lo informará a usted sobre estos resultados. En algunos sitios, el radiólogo también podría hablar con usted luego de la prueba.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

Elastografía por ultrasonido y elastografía por RMN:

- son técnicas de toma de imágenes no invasivas que no involucran la exposición a la radiación ionizante
- pueden detectar enfermedades del hígado, tales como la fibrosis (formación de tejido cicatrizal adentro del hígado) antes que otros estudios por imágenes
- podría eliminar la necesidad de una biopsia del hígado
- evalúa una porción más grande del hígado que la biopsia
- puede ayudar a predecir el riesgo de ciertas complicaciones del hígado, tales como la acumulación del líquido adentro del abdomen (ascitis).

Riesgos

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Elastografía por RMN

- 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 riegos.
- 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.
- 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.

Elastografía por ultrasonido

- No se conocen efectos nocivos del ultrasonido de diagnóstico (http://www.radiologyinfo.org) estándar en humanos.

¿Cuáles son las limitaciones de la elastografía?

Es posible que no se pueda utilizar la elastografía por US en pacientes que tienen poco espacio entre las costillas. Es necesario colocar la sonda lo más cerca posible del hígado para obtener resultados precisos. Espacios más pequeños que las ondas pueden hacer que esto sea difícil.

No se recomiendan la elastografía por US y por RMN para pacientes que:

- tienen líquido en el abdomen (ascitis); esto puede impedir el envío de vibraciones hacia el hígado
- tiene hepatitis aguda o hepatitis aguda debida a consumo de alcohol (inflamación del hígado); debido a que la hepatitis también causa un aumento de la rigidez, es posible que el médico no pueda decirle si la rigidez está causada por la fibrosis; sin embargo, se puede realizar la elastografía una vez que la inflamación haya mejorado (en unas pocas semanas)
- tiene insuficiencia cardíaca; debido a que la insuficiencia cardíaca también causa un aumento de la rigidez, es probable que el médico no pueda decirle si la causa de la rigidez es la fibrosis
- están muy obesos o no pueden yacer boca arriba
- tienen mucho hierro depositado adentro del hígado; esto podría limitar la precisión de la elastografía por 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)