

## Ultrasonido musculoesquelético

Las imágenes de ultrasonido usan ondas sonoras para producir imágenes de los músculos, los tendones, los ligamentos, los nervios y las articulaciones de todo el cuerpo. Se utiliza para ayudar a diagnosticar torceduras, esguinces, roturas, nervios pinzados, artritis y otras afecciones musculoesqueléticas. El ultrasonido es seguro, no es invasivo y no utiliza radiación ionizante.

Este procedimiento requiere de poco o nada de preparación. Deje las joyas en casa y vista ropas holgadas y cómodas. Se le podría pedir que se ponga una bata.

### ¿En qué consiste el ultrasonido del sistema musculoesquelético?

El ultrasonido es un examen médico no invasivo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar condiciones médicas. Es seguro e indoloro. Produce imágenes del interior del organismo usando ondas de sonido. A las imágenes por ultrasonido también se las conoce como ecografía (<http://www.radiologyinfo.org>) . Utiliza una pequeña sonda denominada transductor y un gel que se coloca directamente sobre la piel. Ondas sonoras de alta frecuencia viajan desde la sonda a través del gel y hacia adentro del cuerpo. La sonda recoge los sonidos que rebotan. Una computadora utiliza esas ondas sonoras para crear una imagen. Los exámenes por ultrasonido no utilizan radiación (<http://www.radiologyinfo.org>) (rayos X (<http://www.radiologyinfo.org>)). Debido a que el ultrasonido captura imágenes en tiempo real, puede mostrar la estructura y el movimiento de los órganos internos del cuerpo. También puede mostrar la sangre fluyendo por los vasos sanguíneos.

Las imágenes por ultrasonido del sistema musculoesquelético proporcionan imágenes de músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios y tejidos blandos de todo el cuerpo.

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

Por lo general, las imágenes por ultrasonido se usan para ayudar a diagnosticar:

- desgarros de tendones o tendinitis del manguito rotatorio del hombro, del tendón de Aquiles en el tobillo y muchos otros tendones en todo el cuerpo.
- desgarros, bultos o acumulación de líquidos en los músculos.
- esguinces o desgarros de ligamentos.
- inflamación o líquido (efusiones) dentro de la bursa (<http://www.radiologyinfo.org>) y de las articulaciones.
- cambios tempranos de la artritis reumatoidea.
- atrapamiento de nervios tales como el síndrome del tunel carpiano.
- quistes ganglion.
- hernias.
- cuerpos extraños en los tejidos blandos (como astillas o vidrio).



- dislocaciones y displasia de las caderas en niños pequeños.
- fluido en una articulación con dolor de la cadera en niños.
- anormalidades en los músculos del cuello en niños pequeños con tortícolis (torcedura de cuello).
- masas de tejido blando en niños (bultos/chichones).

## ¿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.

Los exámenes por ultrasonido son muy sensibles al movimiento y un niño activo o llorando enlentecerá el proceso de examinación. Para asegurar una experiencia agradable, sería beneficioso explicar el procedimiento al niño antes del examen. Traiga libros, juguetes pequeños, música, o juegos para entretenér al niño y hacer que el tiempo pase más rápido. La sala de examinación podría tener una televisión. No dude en pedir el canal favorito de su niño.

No se requiere preparación adicional.

## ¿Cómo es el equipo?

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?

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.

## **¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?**

Durante cierto tipo de exámenes por ultrasonido del sistema musculoesquelético el paciente podría tener que sentarse en una mesa de examen o silla giratoria. Para otros exámenes por ultrasonido, el paciente se ubica acostado boca arriba o boca abajo en una mesa de examen. El radiólogo o sonógrafo podría pedirle que mueva la extremidad que está siendo examinada, o podría moverla por usted, para evaluar la anatomía y la función de la articulación, músculo, ligamento o tendón.

La mayoría de los estudios por ultrasonido en niños e infantes se realizan con el niño acostado boca arriba sobre la mesa de examen, pero es posible que se requieran otras posiciones.

El radiólogo (un médico específicamente entrenado para supervisar e interpretar los exámenes radiológicos) o el sonógrafo lo colocarán a usted en la camilla de examen. Le aplicarán un gel a base de agua en el área del cuerpo que esté siendo examinada. El gel ayudará al transductor a hacer contacto de forma segura con el cuerpo. También elimina los bolsillos de aire entre el transductor y la piel que podrían bloquear el paso de las ondas de sonido hacia el interior de su cuerpo. El sonógrafo coloca el transductor en el cuerpo y los mueve hacia un lado y el otro sobre el área de interés hasta que se capturen las imágenes deseadas.

Generalmente no se sienten molestias debidas a la presión a medida que presionan el transductor contra el área que está siendo examinada. No obstante, si el área es sensible, usted podría sentir presión o un dolor leve debido al transductor.

Una vez terminado el proceso de toma de imágenes, el tecnólogo limpiará el gel transparente de ultrasonido de su piel. Cualquier resto de gel que quede, se secará rápidamente. El gel de ultrasonido generalmente no mancha ni destiñe la ropa.

## **¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?**

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

El examen por ultrasonido musculoesquelético se finaliza entre los 15 a 30 minutos pero puede durar más en algunas ocasiones.

Una vez terminado el examen, el tecnólogo podría pedirle que se vista y espere mientras revisan las imágenes del ultrasonido.

Luego de someterse a un examen por ultrasonido, debería poder retomar sus actividades normales inmediatamente.

## **¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?**

Un radiólogo, un médico capacitado para supervisar e interpretar los exámenes de radiología, analizará las imágenes. El radiólogo enviará un informe firmado a su médico que ordenó el examen. Luego, su médico compartirá con usted los resultados. En ciertos casos, es posible que el radiólogo discuta los resultados con usted luego del examen.

Podría ser necesario hacer un examen de seguimiento. Si fuera así, su médico le explicará porqué. A veces, el examen de seguimiento evalúa un posible problema con más vistas o con una técnica especial de toma de imágenes. También podría ver si ha habido algún cambio con respecto a algún problema a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento son, por lo general, la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando o si un problema requiere de atención.

## **¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?**

### **Beneficios**

- La exploración por ultrasonido no es invasiva (sin agujas o inyecciones).
- Ocasionadamente, un examen por ultrasonido puede resultar incómodo en forma temporal, pero no debería causar dolor.
- El ultrasonido es un método que se encuentra ampliamente disponible, es fácil de utilizar, y es más barato que la mayoría de los métodos de toma de imágenes.

- Las imágenes por ultrasonido son extremadamente seguras y no utilizan radiación.
- La exploración por ultrasonido proporciona una imagen clara de los tejidos blandos que no se visualizan bien en las imágenes de rayos X.
- El ultrasonido proporciona una imagen en tiempo real. Esto lo hace una buena herramienta para guiar procedimientos de invasión mínima (<http://www.radiologyinfo.org>) tales como las biopsias por aspiración (<http://www.radiologyinfo.org>) y las aspiraciones con aguja (<http://www.radiologyinfo.org>).
- Los pacientes con marcapasos cardíacos y ciertos tipos de implantes metálicos o fragmentos en el cuerpo generalmente pueden ser expuestos de forma segura al fuerte campo magnético requerido para las imágenes de resonancia magnética nuclear (RMN) (<http://www.radiologyinfo.org>) ; no obstante, los pacientes pueden recibir ultrasonido en forma segura.
- El ultrasonido también es una excelente alternativa a la RMN para pacientes claustrofóbicos.
- Comparado con la RMN, el ultrasonido puede proveer mejores detalles internos cuando se están evaluando estructuras de tejido blando tales como tendones y nervios.
- Debido a que las imágenes por ultrasonido son capturadas en tiempo real, pueden mostrar el movimiento de una estructura de tejido blando tal como un tendón, una articulación o una extremidad.
- El ultrasonido es más rápido que la RMN y no requiere que el paciente se mantenga completamente inmóvil, permitiendo la toma de imágenes en niños sin la necesidad de sedación.
- Las articulaciones de la cadera de los infantes, a diferencia de los adultos, están mayormente compuestas de cartílago que permite una visualización excelente de las mismas utilizando ultrasonido.

## Riesgos

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

## ¿Cuáles son las limitaciones de las imágenes por ultrasonido del sistema musculoesquelético?

El ultrasonido tiene dificultades para penetrar masas óseas y, por lo tanto, sólo puede verse la superficie externa de las estructuras óseas y no lo que se encuentra en el interior (excepto en los infantes porque tienen más cartílago en sus esqueletos que los niños más grandes o los adultos). Doctors typically use other modalidades (<http://www.radiologyinfo.org>) de imágenes tales como la RMN (<http://www.radiologyinfo.org>) to visualize the internal structure of bones or certain joints.

También existen limitaciones en la profundidad hasta la que las ondas de sonido pueden penetrar; por lo tanto, podría no ser fácil observar estructuras profundas en pacientes grandes.

## 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)