

## Ultrasonido general

El ultrasonido utiliza ondas sonoras para producir fotografías de las estructuras internas del cuerpo. Ayuda a diagnosticar las causas del dolor, la hinchazón, y la infección en los órganos internos del cuerpo, y a examinar al niño que aún no ha nacido (feto) en las mujeres embarazadas. En los niños pequeños, los médicos generalmente utilizan el ultrasonido para evaluar el cerebro, las caderas, y la columna vertebral. También ayuda a guiar las biopsias, diagnosticar condiciones del corazón, y evaluar el daño luego de ataque cardíaco. El ultrasonido es seguro, no es invasivo, y no utiliza radiación.

Este procedimiento requiere poco o nada de preparación. Su médico le dirá cómo prepararse, incluyendo si debería, o no comer, o beber de antemano. Deje las joyas en su casa y vista ropa holgada y cómoda. Podría tener que ponerse una bata.



### ¿En qué consiste el diagnóstico por imágenes con ultrasonido general?

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. 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 (rayos X). 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.

El ultrasonido convencional presenta las imágenes en secciones delgadas y planas del cuerpo. Los avances en la tecnología con ultrasonido incluyen el ultrasonido tridimensional (3-D) que transforma los datos de ondas acústicas en imágenes de 3-D.

Un estudio con ultrasonido Doppler puede ser parte de un examen con ultrasonido.

El ultrasonido Doppler consiste en una técnica especial de ultrasonido que evalúa el movimiento de materiales adentro del cuerpo. Le permite al médico ver y evaluar la circulación de la sangre a través de arterias y venas del cuerpo.

Existen tres tipos de ultrasonido Doppler:

- El Doppler a color utiliza una computadora para convertir las mediciones Doppler en un conjunto de colores para mostrar la velocidad y la dirección del flujo sanguíneo a través de un vaso sanguíneo.
- El Doppler con energía es una técnica más avanzada que es más sensible que el Doppler a color y es capaz de brindar un mayor detalle del flujo sanguíneo, especialmente en los vasos que se encuentran dentro de los órganos. No obstante, el Doppler con energía no ayuda al radiólogo a determinar la dirección del flujo, que puede ser importante en algunas situaciones.
- El Doppler espectral exhibe las mediciones de flujo sanguíneo de manera gráfica en función de la distancia recorrida por unidad de tiempo, en vez de exhibirlas como una fotografía a color. También puede convertir la información sobre el flujo de sangre en un sonido distintivo que se puede escuchar con cada latido del corazón.

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

Los exámenes por ultrasonido pueden ayudar a diagnosticar varias condiciones y a evaluar el daño a los órganos luego de una enfermedad.

Los médicos utilizan el ultrasonido para evaluar:

- dolores
- hinchazón
- infección

El ultrasonido es una forma útil de examinar muchos de los órganos internos del cuerpo, incluyendo en forma enunciativa y no limitativa:

- corazón y vasos sanguíneos, incluyendo la aorta abdominal y sus principales ramificaciones
- hígado
- vesicular biliar
- bazo
- páncreas
- riñones
- vejiga
- útero, ovarios y niño no nato (feto) en pacientes embarazadas
- ojos
- glándula tiroidea y glándula paratiroides
- escroto (testículos)
- cerebro en infantes
- caderas en infantes
- columna vertebral en infantes

El ultrasonido también se usa para:

- guiar procedimientos como biopsias por aspiración, en las que agujas extraen células de un área anormal para realizar pruebas de laboratorio.
- obtener una imagen de los senos y guiar la biopsia del cáncer de seno - ver *página de Biopsia de seno por ultrasonido* (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/breastbius>) .
- diagnosticar diversas enfermedades coronarias, que incluyen problemas de las válvulas e insuficiencia cardíaca congestiva, y evaluar el daño luego de un ataque al corazón. El ultrasonido del corazón se conoce comúnmente como “ecocardiograma” o “eco” por su versión corta.

Las imágenes por ultrasonido Doppler ayudan al médico a ver y evaluar:

- obstrucciones en el flujo sanguíneo (tales como coágulos)
- estrechamiento de los vasos sanguíneos
- tumores o malformaciones vasculares congénitas
- flujo sanguíneo reducido o ausente en varios órganos tales como los testículos y los ovarios
- flujo sanguíneo aumentado. lo que puede indicar la presencia de una infección.

Al conocer la velocidad y el volumen de flujo sanguíneo por medio de una imagen de ultrasonido Doppler, el médico a menudo puede determinar si un paciente es un buen candidato para un procedimiento como una angioplastia.

## ¿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.

La preparación para el procedimiento dependerá del tipo de examen que le hagan. Para algunas exploraciones, su médico podría decirle que no coma ni beba durante las 12 horas anteriores al examen. Este período es más corto para los bebés y los niños jóvenes. Para otros, el médico podría pedirle que tome seis vasos de agua dos horas antes de su examen y que evite orinar. Esto asegurará que su vejiga esté llena cuando se comience la exploración.

## ¿Cómo es el equipo?

Las máquinas de ultrasonido están compuestas por una computadora y un monitor de video unidos a un transductor. 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 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.

El ultrasonido Doppler, una técnica especial de ultrasonido, mide la dirección y velocidad de las células sanguíneas a medida que se mueven por los vasos. El movimiento de las células sanguíneas causa un cambio en el tono de las ondas acústicas reflejadas (denominado efecto Doppler). Una computadora recopila y procesa los sonidos y crea gráficos o imágenes a colores que representan el flujo sanguíneo a través de los vasos sanguíneos.

## ¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Para la mayoría de los exámenes por ultrasonido, usted yacerá acostado boca arriba en una mesa de examen que puede inclinarse o moverse. Los pacientes podrían tener que ponerse de costado para mejorar la calidad de las imágenes.

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.

Los médicos realizan la ecografía Doppler con el mismo transductor.

En raras ocasiones, puede ser necesario sedar a los niños pequeños para poder mantenerlos quietos durante el procedimiento. Los padres deben preguntar sobre esto de antemano e informarse sobre las restricciones de comidas y bebidas que podrían ser necesarias antes de la sedación.

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.

En algunos exámenes por ultrasonido, el médico adosa un transductor a la sonda y lo inserta en una cavidad del cuerpo. Estos exámenes incluyen:

- **Ecocardiograma transesofágico.** El médico inserta una sonda adentro del esófago para obtener imágenes del corazón.
- **Ultrasonido transrectal.** El médico inserta una sonda adentro del recto de un hombre para ver la próstata.
- **Ultrasonido transvaginal.** El médico inserta una sonda adentro de la vagina de una mujer para ver el útero y los ovarios.

## ¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

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

Los exámenes por ultrasonido que insertan el transductor adentro de una cavidad del cuerpo pueden causar un poco de molestias.

Si el médico realiza un ultrasonido Doppler, es posible que oiga sonidos similares al pulso que varían de tono a medida que monitorean y miden el flujo sanguíneo.

La mayoría de los exámenes llevan alrededor de 30 minutos. Exámenes más extensos podrían llevar hasta una hora.

Una vez terminado el examen, el tecnólogo podría pedirle que se vista y que espere mientras el médico revisa las imágenes por 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).
- Ocasionalmente, 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 es la modalidad de imágenes preferida para el diagnóstico y el control de las mujeres embarazadas y los bebés nonatos.
- El ultrasonido proporciona una imagen en tiempo real. Esto lo hace una buena herramienta para guiar procedimientos de invasión mínima tales como las biopsias por aspiración y las aspiraciones con aguja.

### Riesgos

- No se conocen efectos nocivos del ultrasonido de diagnóstico estándar en humanos.

## ¿Cuáles son las limitaciones del diagnóstico por imágenes con ultrasonido general?

Las ondas de ultrasonido pueden ser interrumpidas por el aire o el gas. Por lo tanto, el ultrasonido no es la técnica ideal de toma de imágenes del intestino lleno de aire o de los órganos rodeados por el intestino. El ultrasonido no es útil para la toma de imágenes de los pulmones llenos de aire, pero se lo puede utilizar para detectar líquido alrededor o dentro de los pulmones. De forma similar, el ultrasonido no puede penetrar el hueso, pero puede ser utilizado para tomar imágenes de las fracturas de huesos o infecciones alrededor de un hueso.

Los pacientes de talla muy grande presentan más dificultades para obtener imágenes por ultrasonido debido a que una mayor cantidad de tejido debilita las ondas acústicas mientras penetran más profundamente en el cuerpo y necesitan volver al transductor para su análisis.

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 de imágenes tales como la RMN to visualize the internal structure of bones or certain joints.

### 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 © 2024 Radiological Society of North America (RSNA)