



Ultrasonido craneal/ultrasonido de la cabeza

Las imágenes por ultrasonido de la cabeza utilizan ondas sonoras para producir fotografías del cerebro y del fluido cerebroespinal. Se realiza más comúnmente en infantes, ya que su cráneo no se han formado completamente. Un ultrasonido Doppler transcraneal evalúa el flujo sanguíneo a través de las arterias más importantes del cerebro. El ultrasonido es seguro, no es invasivo, y no utiliza radiación ionizante.



Este procedimiento requiere poco o nada de preparación especial. Su doctor le dará instrucciones sobre cómo prepararse, incluyendo información con respecto a si los adultos que se someten a este examen deberían abstenerse de consumir productos a base de nicotina que podrían causar la construcción de los vasos sanguíneos. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le podría pedir que se ponga una bata durante el examen.

¿En qué consiste un ultrasonido craneal?

El Doppler transcraneal y el de cabeza son dos tipos de exámenes por ultrasonido del cráneo usados para evaluar el tejido cerebral y el flujo de sangre hacia el cerebro, respectivamente.

Ultrasonido de cabeza

El examen por ultrasonido de la cabeza produce imágenes del cerebro y del fluido cerebroespinal que fluye y que está contenido dentro de ventrículos cerebrales; el fluido llena las cavidades ubicadas en la porción profunda del cerebro. Debido a que las ondas de ultrasonido no pasan fácilmente a través del hueso, este examen se realiza comúnmente en niños pequeños, en los que el cráneo no se han formado completamente. El espacio entre esos huesos del cráneo proporciona una "ventana" que permite a los haces de ultrasonido pasar libremente hacia y desde el cerebro. La sonda de ultrasonido con un poco de gel se coloca en la parte exterior de la cabeza, en una de esas regiones donde no hay hueso.

Doppler transcraneal

El Doppler transcraneal (DTC) evalúa tanto la dirección como la velocidad del flujo sanguíneo en las arterias cerebrales más importantes del cerebro. Este tipo de examen por ultrasonido se utiliza también durante los procedimientos quirúrgicos para monitorear el flujo de sangre en el cerebro. El DTC puede ser usado solo o con otros exámenes diagnósticos tales como la resonancia magnética (RMN), la angiografía por resonancia magnética (ARM) y la tomografía computada (TC).

El ultrasonido es seguro e indoloro. Produce imágenes del interior del organismo usando ondas de sonido. Las imágenes por ultrasonido también son conocidas como exploración por ultrasonido o 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 como (como la que se usa en los rayos X). Debido a que las imágenes se capturan en tiempo real, pueden mostrar la estructura y el movimiento de los órganos internos del cuerpo. También pueden mostrar la sangre fluyendo por los vasos sanguíneos.

Las imágenes por ultrasonido es un examen médico no invasivo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar condiciones médicas.

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

El ultrasonido de cabeza es un examen de rutina para niños pequeños que han nacido prematuramente. El procedimiento se utiliza para diagnosticar en forma temprana condiciones del cerebro asociadas con el nacimiento prematuro, tales como el sangrado o el daño en el tejido cerebral según se describe más adelante. Si se detecta algo, se realizará un examen de seguimiento por ultrasonido.

En los niños, el ultrasonido de cabeza se utiliza para:

- evaluar la presencia de hidrocefalia, o un agrandamiento de los ventrículos, una condición que tienen varias causas.
- detectar sangrado dentro del tejido cerebral o los ventrículos. Esta última condición se denomina hemorragia intraventricular (HIV).
- evaluar si existe daño en la materia blanca del tejido cerebral que rodea los bordes de los ventrículos, una condición conocida como leucomalacia periventricular (LPV).
- evaluar la existencia de anormalidades congénitas.
- localizar el sitio de una infección o tumor.

En adultos, el ultrasonido de cabeza se utiliza para localizar y evaluar masas tumorales durante la cirugía del cerebro, facilitando su remoción sin riesgos.

El ultrasonido Doppler transcraneal se usa para evaluar el riesgo de ataques cerebrales en adultos y niños con drepanocitosis. También se utiliza para medir condiciones que afectan el flujo de la sangre hacia y dentro de cerebro, tales como:

- Estenosis: un estrechamiento de un segmento de un vaso, comúnmente debido a la aterosclerosis

(endurecimiento de las arterias).

- Vasoespasmio: un estrechamiento temporario de un vaso, por lo general una reacción a la presencia de sangre en los espacios del fluido raquídeo que rodean el cerebro. Esta condición se conoce como hemorragia subaracnoidea (HSA).

¿Cómo debo prepararme?

No se requiere ningún tipo de preparación previa antes de someterse a un ultrasonido Doppler transcraneal o de cabeza. Sin embargo, el paciente debería vestir ropa cómoda y suelta.

A los adultos se les puede pedir que dejen de usar productos a base de nicotina, durante los 30 minutos a dos horas anteriores al examen por ultrasonido Doppler transcraneal. Los productos con nicotina pueden causar que los vasos sanguíneos se contraigan, produciendo resultados erróneos.

Su médico le dará instrucciones específicas para usted o su niño antes del examen.

¿Cómo es el equipo?

Los exploradores de ultrasonido están compuestos por una computadora y un monitor 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 luego capta los ecos de retorno. Los principios se asemejan 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 que se parece al monitor de una computadora. 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 toma en cuenta a través de qué tipo de estructura del cuerpo y/o tejido el sonido está viajando.

¿Cómo es el procedimiento?

Las imágenes por ultrasonido están basadas en el mismo principio que se relaciona con el sonar utilizado por los murciélagos, barcos y pescadores. Cuando una onda acústica choca contra un objeto, rebota, y hace 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.

En medicina, el ultrasonido se utiliza 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. 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 y muestra estas ondas de trazo en forma instantánea, lo que a su vez crea una imagen en tiempo real en el monitor. Uno o más cuadros de las imágenes en movimiento típicamente se capturan como imágenes estáticas. También pueden grabar videos cortos.

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?

Ultrasonido de cabeza

El ultrasonido de cabeza se realiza en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), al lado de la cama del niño. Se acuesta al niño mirando hacia arriba. Se aplica un gel claro, a base de agua, en el transductor para ayudar a crear un contacto seguro del mismo con el cuerpo, y eliminar burbujas de aire que pudieran bloquear el paso de las ondas sonoras hacia el interior del cuerpo. El técnico de ultrasonido o el radiólogo presiona suavemente el transductor contra la fontanela del niño (parte blanda de la cabeza del niño que no tiene huesos que pudieran bloquear el pasaje de las ondas sonoras).

Si se utiliza un ultrasonido de cabeza durante una cirugía del cerebro, una porción del cráneo será removida y el cerebro expuesto será examinado con un transductor para buscar masas en el cerebro.

Doppler transcraneal

Durante un ultrasonido Doppler transcraneal, el paciente será ubicado de espaldas sobre una mesa de examen, o sentado derecho en una silla de examen. Se aplicará un gel claro, a base de agua, en la parte posterior del cuello, por encima y de costado del hueso de la mejilla, delante de la oreja o sobre el párpado, ya que éstos son sitios con vasos sanguíneos que irrigan el cerebro. Se presiona suavemente el transductor sobre una de las áreas para medir la dirección y velocidad del flujo sanguíneo.

Durante el examen, lo que puede tardar hasta 35 minutos, el paciente tendrá que permanecer quieto. Sin embargo, se puede interrumpir el examen si el paciente necesita ajustar su posición sobre la mesa de examen. Cuando el examen se realiza en un niño, una enfermera o un técnico radiólogo podría ayudar a mantener al niño quieto, para asegurar imágenes de la mejor calidad posible.

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

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

La presión del transductor contra el área que está siendo examinada, puede resultar un poco incómoda. Si el gel no es precalentado antes del contacto con la piel, podría causar una sensación de frío.

Si se lleva a cabo un estudio por ultrasonido Doppler, es posible que oiga sonidos similares al pulso, que varían en tono mientras se controla y mide el flujo sanguíneo.

Una vez que se finaliza el proceso de toma de imágenes, se limpiará de su piel el gel claro de ultrasonido. Cualquier porción que no se limpie se secará rápidamente. El gel de ultrasonido generalmente no mancha ni destiñe la ropa.

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 exámenes de seguimiento. Si así fuera, su doctor le explicará el porque. Algunas veces se realiza un examen de seguimiento porque una posible anomalía necesita una evaluación más exhaustiva con vistas adicionales o con una técnica especial de toma de imágenes. También se podría hacer un examen de seguimiento para ver si ha habido algún cambio en una anomalía a lo largo del tiempo. Los exámenes de seguimiento, a veces, son la mejor forma de ver si el tratamiento está funcionando o si una anomalía está estable o ha cambiado.

¿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 temporaria, pero no debería causar dolor.
- El ultrasonido es un método que se encuentra ampliamente disponible, es fácil de utilizar y es menos costoso 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.

Riesgos

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

¿Cuáles son las limitaciones del ultrasonido craneal?

Los exámenes por ultrasonido son muy sensibles al movimiento, de manera tal que un bebé que está llorando o moviéndose provocará demoras en el examen.

Los pacientes de cuerpo grande son más difíciles de examinar por ultrasonido, porque la mayor cantidad de tejido debilita las ondas sonoras durante su desplazamiento hacia las partes profundas del cuerpo.

Los resultados del examen podrían alterarse debido a:

- una herida abierta o una incisión quirúrgica reciente cerca del área que está siendo examinada.
- cambios en el patrón de flujo sanguíneo como resultado de una enfermedad del corazón o un ritmo cardíaco irregular.

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 © 2019 Radiological Society of North America (RSNA)