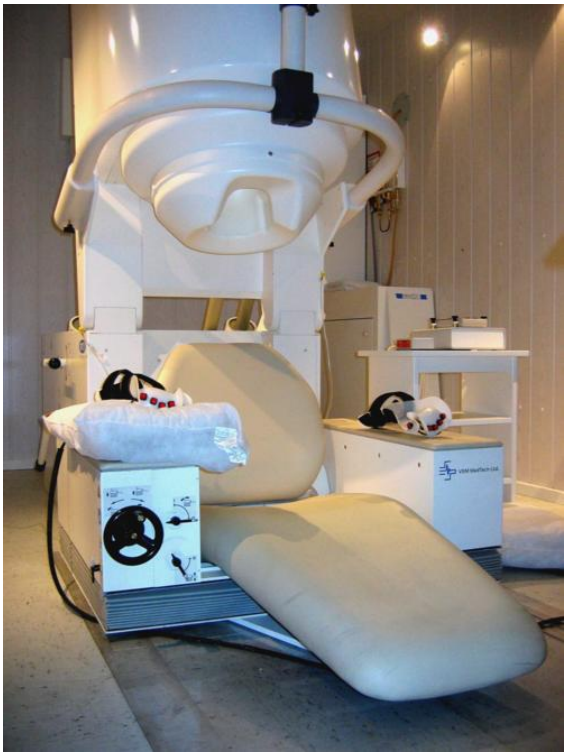
RadiologyInfo.org
Para pacientes

Magnetoencefalografía



La magnetoencefalografía (MEG) es un una prueba médica no invasiva que mide los campos magnéticos producidos por las corrientes eléctricas de su cerebro. Se hace para mapear la función cerebral y para identificar la ubicación exacta de la fuente de los ataques epilépticos.

El día de su examen, coméntele a su médico sobre cualquier tipo de aparato médico o implante que pudiera tener. Su médico le dará restricciones acerca de las comidas y bebidas, y sobre si puede tomar sus medicamentos regulares de forma habitual. Deje las joyas en casa y vista ropa suelta y cómoda. Se le pedirá que se ponga una bata, o se le permitirá que vista su propia ropa, siempre y cuando sea holgada y no tenga cierres metálicos. Los pacientes que se hacen una MEG generalmente no sienten claustrofobia. No obstante, si está sintiendo ansiedad, tendría que hablar con su médico para que le den un sedante moderado antes del examen.

¿En qué consiste la magnetoencefalografía?

La magnetoencefalografía es una prueba médica no invasiva que utiliza un dispositivo superconductor de interferencia cuántica (SQUID) y una computadora para medir la actividad neuromagnética adentro del cerebro.

La MEG detecta, graba y analiza los campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas en el cerebro. La distribución de estos campos magnéticos es superpuesta a una imagen anatómica del cerebro para ayudar a identificar la fuente de la actividad en el cerebro.

Un estudio por MEG es una medición directa de la función cerebral, y el método más avanzado para grabar y evaluar el cerebro mientras está funcionando activamente.

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

La MEG se utiliza para identificar o mapear:

- Las áreas funcionales del cerebro, incluyendo centros sensores, motores, y las actividades del lenguaje y la memoria.
- La localización precisa de la fuente de ataques epilépticos.

La MEG crea un mapa del cerebro que es útil para el planeamiento preoperatorio y el tratamiento de individuos con epilepsia, y para extraer un tumor cerebral u otra lesión de pacientes que están siendo sometidos a una cirugía. La MEG también se utiliza como una herramienta de investigación para ayudar a los científicos a entender mejor la función del cerebro humano y para estudiar desórdenes neurológicos y psiquiátricos.

¿Cómo debo prepararme?

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

Durante el examen se le pedirá que se ponga una bata, o se le permitirá que vista su propia ropa, siempre y cuando sea holgada y no tenga cierres metálicos.

Su médico le dará restricciones acerca de las comidas y bebidas, y sobre si puede tomar sus medicamentos regulares de forma habitual.

Los pacientes sometidos a una MEG generalmente no sienten claustrofobia (http://www.radiologyinfo.org) (miedo a los espacios cerrados). No obstante, si está sintiendo ansiedad debido a su examen, tendría que hablar con su médico para que le prescriban un sedante moderado antes de su examen programado.

Los infantes y los niños podría necesitar de sedación o anestesia para poder completar un examen de MEG sin que se muevan. Si el niño requerirá de sedación o no, dependerá de la edad del niño y del tipo examen. La sedación moderada y consciente puede ser administrada en muchos centros. Un médico o 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 para la sedación o anestesia.

Las joyas y otros accesorios deben dejarse en la casa, o se las debe quitar antes de la MEG. No debe ponerse maquillaje (que podría incluir substancias metálicas) o productos para el cabello durante el día de su procedimiento. Debido a que pueden interferir con la detección del campo magnético, los objetos metálicos y electrónicos no están permitidos en la sala de examen. Estos artículos incluyen:

- joyas, relojes, tarjetas de crédito y audífonos, ya que todos ellos pueden resultar dañados
- broches, hebillas, cierres metálicos y objetos metálicos similares
- piezas dentales removibles
- lápices, cuchillos de bolsillo y anteojos
- piercings (accesorios para perforaciones corporales)
- sostenes con alambres
- algunos tipos de maquillaje aplicados en cantidad, especialmente alrededor de los ojos

Las personas con los siguientes tipos de implantes podrían no ser aptos para un examen por MEG:

- implantes cocleares (oídos)
- algunos tipos de broches utilizados para los aneurismas (http://www.radiologyinfo.org) de cerebro
- algunos tipos de bobinas metálicas instaladas adentro de los vasos sanguíneos
- casi todos los marcapasos (http://www.radiologyinfo.org) y desfibriladores cardíacos (http://www.radiologyinfo.org)
- válvulas artificiales del corazón
- puertos implantados para la infusión de medicamentos
- extremidades artificiales o prótesis metálicas de articulaciones
- estimuladores de nervios implantados
- broches metálicos, tornillos, placas, stents o grapas quirúrgicas

¿Cómo es el equipo?

Un estudio por MEG se realiza en una habitación especial que está protegida del ruido magnético y eléctrico exterior. Se coloca en la cabeza del paciente un contenedor con la forma de un casco. Pequeños sensores magnéticos cubren el interior de este casco especialmente diseñado, que parece un secador de cabello grande. La estación de comando de la computadora que ayuda a detectar y grabar las señales del casco de la MEG se encuentra ubicada en una habitación aparte.

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

¿Cómo es el procedimiento?

Las células cerebrales interactúan mediante la generación de pequeños voltajes eléctricos que crean corrientes eléctricas a lo largo del cerebro. Este flujo eléctrico produce campos magnéticos que se pueden detectar y grabar utilizando sensores magnéticos sensibles. Varios cientos de estos sensores especializados se encuentran incorporados en el casco de MEG, que se coloca en la cabeza del paciente. Este instrumento sofisticado y el programa de computación trabajan juntos para detectar y grabar la actividad de neuronas mientras el paciente yace inmóvil o completa una serie de actividades, tales como escuchar una serie de palabras o mirar unas fotos. Un análisis de la grabación, que colecta señales cerebrales tanto normales como anormales cada milisegundo del estudio, ayuda a determinar adonde se originan actividades específicas del cerebro.

¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento?

Las MEG generalmente se realizan en forma ambulatoria.

Generalmente, tres o cuatro bobinas de posicionamiento pueden ser instaladas en su cabeza con cinta temporaria para ayudar a determinar precisamente la ubicación de su cabeza en relación con los detectores de la MEG.

Al mismo tiempo que se hace una MEG, se podría hacer un electroencefalograma (EEG) (http://www.radiologyinfo.org) , otro tipo de prueba utilizada para detectar anormalidades relacionadas con la actividad eléctrica del cerebro. Si es el caso, pequeños conductores eléctricos llamados electrodos también serán adosados a su cabeza con cinta temporaria, o en una gorra que parece una gorra de natación.

Las posiciones exactas de las bobinas y electrodos se miden utilizando un aparato especial con forma de varita llamado digitalizador.

El paciente podría ser colocado en una camilla de examinación movible o sentado en una silla cómoda adentro de una sala que está protegida de cualquier ruido eléctrico y magnético exterior que pudiera interferir con el examen. Lo ubicarán dentro de un casco estacionario que contiene los detectores MEG colocados en su cabeza.

Dependiendo del tipo de estudio que le estén haciendo, yacerá quieto o incluso se dormirá. Si le están haciendo una MEG para identificar las áreas sensoriales de su cerebro, le darán auriculares y le harán escuchar sonidos o ver imágenes en una pantalla, y le harán preguntas para que responda. Para identificar las áreas del cerebro involucradas en el movimiento, le podrían pedir que apriete en forma repetida un botón. Para identificar áreas del lenguaje en el cerebro, le podrían pedir que lea.

Durante estas actividades, se le pedirá que se quede lo más quieto posible, y que mueva su cabeza y sus ojos lo menos posible.

Una vez que su examen haya terminado, se analizarán las grabaciones.

Las MEG generalmente incluyen varias secuencias de grabación, algunas de las cuales podrían durar varios minutos.

El examen entero generalmente lleva entre una a dos horas, dependiendo de la extensión del mapeo funcional

¿Qué experimentaré durante y después del procedimiento?

La mayoría de las MEG son relativamente indoloras.

Los pacientes generalmente no se sienten claustrofóbicos cuando llevan puesto el casco de MEG, porque encaja suelto en la cabeza y no cubre su cara o cuerpo.

Permanecerá sólo en la sala de examen durante la mayor parte del procedimiento de MEG. Durante toda la duración de su examen, el tecnólogo podrá ver, escuchar y hablar con usted en todo momento mediante un interfono bidireccional. Muchos centros de MEG permiten que un amigo o padre se quede en la sala, siempre y cuando hayan sido revisados por cuestiones de

Copyright© 2026, RadiologyInfo.org

seguridad en el ambiente magnetizado.

Si usted o su niño han sido sedados o se les ha administrado anestesia para una MEG, el tiempo de recuperación variará desde aproximadamente 30 minutos hasta dos horas luego de completado el examen.

Si no ha sido sedado, no es necesario ningún período de recuperación. Usted podrá volver a sus actividades normales y a su dieta habitual inmediatamente luego del examen.

¿Quién interpreta los resultados y cómo los obtengo?

Un radiólogo, un médico especialmente entrenado para supervisar e interpretar exámenes radiológicos, analizará las imágenes y enviará un reporte firmado a su médico de cabecera o médico referente, que compartirá los resultados con usted.

¿Cuáles son los beneficios y los riesgos?

Beneficios

- La MEG es una técnica de toma de imágenes no invasiva que no involucra la exposición a la radiación ionizante.
- La MEG es un estudio altamente preciso, en tiempo real de la actividad cerebral.
- La MEG mejora los resultados quirúrgicos en los pacientes epilépticos.

Riesgos

- La MEG no presenta ningún riesgo para el paciente común, siempre y cuando se cumplan las normas de seguridad correspondientes.

¿Cuáles son las limitaciones de la MEG?

Los pacientes necesitan permanecer relativamente quietos durante una MEG. Los pacientes con un estimulador del nervio vago (VNS) (http://www.radiologyinfo.org) , un marcapasos o aparatos similares, podrían no ser aptos para someterse a un estudio por MEG.

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)