

## What you need to know about...

# Magnetic Resonance Safety

Unlike x-ray exams, which use ionizing radiation, magnetic resonance (MR) images are created with magnetic fields and radio waves. MR scanning is a very safe and effective technique for examining the body's soft tissues, such as organs, muscles, ligaments and tendons. However, because MR scanning uses a powerful magnet, patients need to know about some special precautions and check-in procedures.

No metal is allowed in the room where MR scans are performed because metal objects are attracted to the magnet. The magnet is always "on," whether or not scanning is going on. On rare occasions, patients and health care professionals have been injured when an object suddenly was drawn to the magnet. Also, metal objects can create "artifacts" on MR scans, making it difficult or impossible to see the patient's anatomy. For your own safety and comfort, for the safety of the staff who will care for you, and to ensure a high-quality diagnostic exam, please follow these guidelines.

You will not be allowed to wear a watch or any jewelry, including body piercings, during the exam. It may be best to leave these items at home, although some facilities provide a safe place to store your valuables during your exam. Barrettes, hairpins, eyeglasses, dentures and hearing aids also must be removed. Some types of cosmetics contain small amounts of metal, so avoid wearing any makeup the day of your exam. Also avoid clothing with metal zippers, rivets, buttons or metallic fabric. Empty your pockets of all metal items, including coins, money clips, credit cards, pens, pocketknives, keys, safety pins and paper clips. Permanent metal dental work, such as crowns, fillings and nonremovable braces, do not normally cause a problem during MR scans.

Metal wheelchairs and oxygen tanks are not permitted near the MR magnet.

However, special MR-safe versions may be available at the facility where your exam will be performed. If you have questions about any medical equipment you use, ask the MR technologist who will perform your exam. He or she is a skilled professional educated in anatomy, positioning and the safe use of magnetic resonance technology.

The technologist will screen you before your exam. He or she will check you for metal objects and ask you a series of questions about metal that might be in or on your body. Think carefully about these questions, answer them truthfully and ask the technologist if there is anything you don't understand.

Be sure to tell the technologist if you have any of the following:

- A pacemaker or artificial valve in your heart.
- Metal pins, plates, rods, screws or nails anywhere in your body.
- Wire sutures or surgical staples.
- An intrauterine device (IUD) or diaphragm.
- An insulin pump.
- An aneurysm clip.
- A joint replacement.
- An ear implant.
- A stent, filter or coil in any blood vessel.
- Any type of prosthesis, including a penile implant or artificial eye.



Image courtesy of New Mexico Orthopaedics, Albuquerque, NM.

This MR image of a spine shows permanent metal hardware used to repair damage (arrows).

- Permanent (tattooed) makeup, such as eyeliner or lip coloring.

It also is important to tell the technologist if you ever have suffered a gunshot wound or any type of accident that may have left metallic particles in your body. Depending on the type of metal and where it is located, you may not be able to have an MR exam. A radiologist, a physician trained in interpreting medical images, will decide if you should have the exam.

By knowing these important precautions and cooperating fully with the MR technologist, patients can help ensure that they have a safe and useful exam. ♦

This patient education page provides general information concerning the radiologic sciences. The ASRT suggests that you consult your physician for specific information concerning your imaging exam and medical condition. Health care professionals may reproduce these pages for noncommercial educational purposes. Reproduction for other reasons is subject to ASRT approval.



Copyright © 2002 American Society of Radiologic Technologists. For more information, contact the American Society of Radiologic Technologists, 15000 Central Ave. SE, Albuquerque, NM 87123-3917, or visit us online at [www.asrt.org](http://www.asrt.org). September, 2003

A diferencia de los exámenes de rayos X, que utilizan radiación ionizante, las imágenes de resonancia magnética (RM) se crean con campos magnéticos y ondas de radio. La exploración por RM es una técnica muy segura y eficaz para examinar los tejidos blandos corporales, tales como órganos, músculos, ligamentos y tendones. Sin embargo, dado que la RM utiliza un potente imán, es necesario que los pacientes conozcan ciertas precauciones y procedimientos antes de realizar la práctica.

No se permite ingresar elementos metálicos en la sala donde se realizan exploraciones de RM porque éstos son atraídos por el imán. El imán siempre está en posición “encendido”, esté o no tomando imágenes. En muy raras ocasiones, los pacientes y profesionales resultaron lesionados cuando un objeto fue atraído repentinamente hacia el imán. Además, los objetos metálicos pueden crear “artefactos” en las exploraciones de RM, lo que dificulta o imposibilita ver la anatomía del paciente. Por su propia seguridad y comodidad, por seguridad del personal que lo atiende y para garantizar un examen diagnóstico de alta calidad, siga estas instrucciones.

Durante el examen no se permite usar relojes ni alhajas, ni siquiera piercings. Lo mejor es dejar estos elementos en casa, si bien ciertos establecimientos disponen de un lugar seguro donde puede guardar los objetos de valor. También hay que sacarse pasadores, horquillas, anteojos, dentaduras y audífonos. Algunos tipos de cosméticos contienen pequeñas cantidades de metal, por eso evite ponerse cualquier clase de maquillaje el día del examen. Además, trate de no usar prendas que tengan cremalleras, remaches, botones o telas metálicas. Vacíe sus bolsillos de todos los elementos metálicos, como ser monedas, sujetadores de dinero, tarjetas de crédito, lapiceras, cortaplumas, llaves, sujetapapeles y pasadores de seguridad. Las piezas dentales de metal permanentes,

tal como coronas, empastes y aparatos de ortodoncia fijos normalmente no causan problemas durante la RM.

No se permiten sillas de rueda ni tubos de oxígeno de metal cerca del imán de la RM. Sin embargo, tal vez en el establecimiento en que se realiza su examen exista algún tipo de estos elementos que sea seguro para usar en casos de RM. Si tiene dudas sobre el equipo médico que pueda utilizar, consulte con el tecnólogo de RM que le hará el examen. Es el profesional capacitado en anatomía, ubicación y uso seguro de la tecnología de resonancia magnética.

El tecnólogo lo revisará antes del examen. Controlará que no tenga objetos metálicos y le hará una serie de preguntas sobre los metales que pueda tener dentro o sobre el cuerpo. Piense cuidadosamente en estas preguntas, respóndalas con la verdad y pregunte al tecnólogo todo aquello que no comprenda.

Asegúrese de decirle al tecnólogo si tiene alguno de los siguientes elementos:

- Marcapasos o válvula cardíaca artificial.
- Alfileres, placas, varillas, tornillos o clavos metálicos en cualquier parte del cuerpo.
- Suturas de alambre o grapas quirúrgicas.
- Dispositivo intrauterino (DIU) o diafragma.
- Bomba de insulina.
- Clip para aneurisma.
- Reemplazo de articulaciones.
- Implante auditivo.
- Stent, filtro o espiral en un vaso sanguíneo.



Fotografía cortesía de New Mexico Orthopaedics, Albuquerque, NM.

Esta imagen por resonancia magnética de una columna vertebral muestra elementos de metal permanentes utilizados para reparar lesiones (flechas).

- Cualquier tipo de prótesis, incluso implantes peneanos u ojos artificiales.
- Maquillaje permanente (tatuajes), tal como delineador de ojos o de labios.

También es importante comentar al tecnólogo si alguna vez sufrió heridas por armas de fuego o algún tipo de accidente que pueda haber dejado partículas metálicas en el cuerpo. De acuerdo con el tipo de metal y el lugar donde se encuentra, tal vez no sea posible realizarle una tomografía computada. Será el radiólogo, un médico capacitado para interpretar imágenes médicas, quien decida si debe someterse o no al examen.

Si conocen estas importantes precauciones y cooperan plenamente con el tecnólogo en RM, los pacientes pueden ayudar a que su examen sea seguro y provechoso. ♦

Esta página educativa del paciente provee información general en cuanto a la ciencia radiológica. ASRT sugiere que usted consulte con su doctor para obtener información específica concerniente a su examen de imagen y condiciones medicas. Los profesionales del cuidado de la salud pueden reproducir estas páginas para ser usadas sin recibir lucro económico. La reproducción de estos documentos para ser usadas para otros objetivos necesita la autorización del ASRT.