

UF10 - Información inicial

El equipo de RM

Fundamentos físicos y equipos

ÍNDICE

Introducción.....	03
Objetivos.....	04
Puntos clave	05
Glosario	06
Bibliografía	07
Enlaces de interés	07

Introducción

El equipo de resonancia magnética (RM) es un componente esencial en el ámbito del diagnóstico por imagen. Su diseño y funcionamiento están enfocados en proporcionar la máxima calidad de imagen con el mayor confort para el paciente. La introducción a este tema se centrará en el equipo de RM, su entorno operativo y los factores que contribuyen a su eficacia y seguridad.

El entorno de un equipo de RM está meticulosamente diseñado para cumplir con estrictos estándares de seguridad y operatividad. Las salas de RM están blindadas para evitar interferencias electromagnéticas que puedan afectar la calidad de las imágenes o el funcionamiento del equipo. Además, se toman medidas para garantizar la seguridad de los pacientes y del personal, como la demarcación de zonas según el nivel de exposición al campo magnético y la implementación de protocolos para el manejo de emergencias.

El equipo de RM en sí es una maravilla de la ingeniería, diseñado para realizar estudios de alta resolución sin comprometer la comodidad del paciente. Los avances tecnológicos han permitido reducir el ruido y el tiempo de los exámenes, mientras que las mejoras en el software de procesamiento de imágenes han abierto nuevas posibilidades en la visualización y el análisis de datos.

En este tema se abordarán los aspectos prácticos y operativos del equipo de RM, preparándote para comprender mejor tu entorno de trabajo y las herramientas con las que interactuaras diariamente. Este conocimiento es fundamental para garantizar la calidad del diagnóstico y la seguridad de todos los involucrados en el proceso de imagen por resonancia magnética.

Objetivos

- X | Conocer las características de la sala de procedimientos y de la sala de control de la RM.
- X | Saber cuáles son los componentes básicos del equipo.
- X | Aprender a distinguir las características de un equipo de RM abierto y uno cerrado.
- X | Analizar la consola de mandos de un equipo de RM.
- X | Identificar cuáles son las zonas de seguridad en el entorno del equipo de RM.
- X | Describir cuáles son los riesgos en el entorno de un equipo de RM.
- X | Aprender los usos más comunes de la RM en el campo diagnóstico.

Puntos clave

01

Sala de procedimientos y sala de control.

02

Componentes básicos del imán.

03

Los equipos abiertos y cerrados.

04

La consola de mandos.

05

Las zonas de seguridad del entorno de la RM.

06

Los riesgos de la RM.

07

Usos más comunes de la RM en el campo diagnóstico.

Glosario

» **Agente de contraste:** sustancias utilizadas en procedimientos de imagen médica para mejorar la visualización de estructuras internas del cuerpo. Estos agentes pueden ser paramagnéticos o superparamagnéticos en el caso de la resonancia magnética, y su uso debe ser cuidadosamente controlado debido a posibles reacciones adversas en algunos pacientes.

» **Angioplastia:** es una técnica mínimamente invasiva que se utiliza para tratar la enfermedad arterial oclusiva. Mediante el uso de un catéter con un balón en su extremo, se dilatan las arterias estrechas o bloqueadas para restaurar el flujo sanguíneo adecuado. En algunos casos, se puede colocar un stent para mantener la arteria abierta de forma permanente.

» **Claustrofobia:** es un trastorno de ansiedad específico que se caracteriza por el miedo irracional y excesivo a los espacios confinados. Este miedo puede desencadenar ataques de pánico y evitar que la persona afectada entre o permanezca en lugares como ascensores, habitaciones pequeñas o vehículos llenos de gente.

» **Ferromagnetismo:** es la propiedad de ciertos materiales, como el hierro, el cobalto y el níquel, de mostrar una magnetización permanente o inducida. Los materiales ferromagnéticos tienen dominios magnéticos que, cuando se alinean, generan campos magnéticos fuertes. Esta propiedad es la base para dispositivos como discos duros, altavoces y motores eléctricos.

» **Interfaz:** en el contexto de la informática y la tecnología, una interfaz es el punto de interacción entre el usuario y un sistema digital. Puede incluir elementos como menús, botones, íconos y pantallas táctiles, diseñados para facilitar la navegación, la entrada de datos y el acceso a las funciones del software o hardware.

» **Magnetofosfenos:** son percepciones visuales que se producen típicamente cuando se está expuesto a campos magnéticos fluctuantes o intensos, como los generados en una resonancia magnética. Estas sensaciones son el resultado de la estimulación de las células fotorreceptoras de la retina por dichos campos.

» **Quench:** este fenómeno ocurre en los sistemas de electroimanes superconductores, como los utilizados en la resonancia magnética o en experimentos de física de partículas. El **quench** es crítico porque puede causar daños materiales debido al calor generado y la fuerza de Lorentz que actúa sobre la bobina. Además, el proceso de recuperación para restablecer el estado superconductor puede ser largo y costoso.

Bibliografía

Ledesma López, M., Ejarque Roca, D., Alriols Andrés, L., Bosque Ferrer, S., Arruej Gracia, R., & Villa Pobo, R. (2023). Equipo portátil de radiodiagnóstico para el técnico superior en imagen para el diagnóstico. Revista Sanitaria de Investigación.

Costa Subias, J., & Soria Jerez, J. A. (2021). Resonancia magnética dirigida a técnicos superiores en imagen para el diagnóstico (2ª ed.). Elsevier España.

Azpeitia, J., Puis, J., & Soler, R. (2019). Manual para Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (2ª ed.). Editorial Médica Panamericana.

Smith, J. (2022). Avances en la tecnología de RM: Implicaciones para la práctica clínica. McGraw Hill Education.

Fernández Gómez, E., & Martínez Pérez, M. (2020). Gestión de la calidad en imagen para el diagnóstico. Editorial Panamericana.

Lucena Torres, F. J., Maurelos Castell, P., & López Moranchel, I. (2018). Fundamentos físicos y equipos. McGraw-Hill. Capítulo 10.

Enlaces de interés

S-scan. Manual del usuario de resonancia magnética. <https://bit.ly/44uRfnq>

Manual de usuario de la consola de los aparatos de resonancia magnética de ge healthcare (signa 1'5 y signa excite hd). <https://bit.ly/4bqixNZ>

X T A R T
FP SALUD