

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE BOVINAS EN RM: EL ROL CRUCIAL DEL TSID EN LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES DE ALTA CALIDAD

Ángel Cobo Ruiz

CONFLICTO DE INTERÉS

Conflictos de interés:

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

Financiación:

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar y destacar la importancia de la adecuada elección, manejo y colocación de las bobinas de radiofrecuencia en Resonancia Magnética (RM), enfocándose en cómo estas prácticas impactan directamente en la calidad de las imágenes obtenidas
-

REVISIÓN DEL TEMA

- La resonancia magnética (RM) ha evolucionado como una técnica de imagen diagnóstica de primera línea, gracias a su capacidad para proporcionar imágenes detalladas, no invasivas y sin uso de radiación ionizante.
 - En este contexto, las bobinas de radiofrecuencia (RF) representan un componente esencial en el proceso de adquisición de imágenes de RM, influyendo significativamente en la calidad de las imágenes resultantes. Por lo tanto, la selección y aplicación apropiadas de las bobinas de RF por parte del Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (TSID) revisten una importancia crítica para asegurar diagnósticos precisos y tratamientos efectivos.
-

REVISIÓN DEL TEMA

- Las bobinas de RF constituyen dispositivos electromagnéticos que generan campos oscilantes para excitar los núcleos de hidrógeno en el tejido biológico, induciendo así señales detectables por el sistema de RM.
- La variedad de diseños y configuraciones de bobinas de RF disponibles permite adaptarse a diversas aplicaciones clínicas y anatomías específicas del paciente.
- La selección apropiada de la bobina de RF es una consideración esencial para optimizar la sensibilidad, la resolución y la cobertura espacial durante la adquisición de imágenes de RM.



REVISIÓN DEL TEMA

- Las bobinas de RF varían en diseño y configuración para adaptarse a diversas aplicaciones clínicas y anatómicas.
- Las bobinas de **cuerpo completo**, también conocidas como bobinas **volumétricas**, presentan una disposición que abarca todo el cuerpo o regiones significativas del mismo, como el tronco o el abdomen. Estas bobinas son ideales para escaneos generales y permiten una cobertura uniforme de la señal en áreas anatómicas extensas. Además, su diseño multicanal posibilita la realización de paralelismo de adquisición, mejorando la relación señal-ruido (SNR) y reduciendo los tiempos de adquisición.



REVISIÓN DEL TEMA

- Las bobinas de **superficie** están diseñadas para aplicaciones específicas que requieren una alta resolución espacial y sensibilidad. Estas bobinas se adaptan estrechamente a la región de interés, maximizando la señal y minimizando la interferencia de tejidos circundantes. Las bobinas de superficie pueden ser de tipo circular, proporcionando una cobertura uniforme y homogénea, o lineales, que son ideales para escaneos de estructuras alargadas como los miembros. Además, las bobinas de matriz, compuestas por una disposición de elementos receptores dispuestos en forma de rejilla, ofrecen una alta resolución espacial y la capacidad de realizar imágenes paralelas con una excelente SNR.



REVISIÓN DEL TEMA

- La selección de la bobina de RF adecuada no solo depende de la anatomía del paciente, sino también de la patología bajo estudio y los objetivos clínicos específicos.
 - En el caso de estudios de imagen funcional o de alta resolución, pueden requerirse bobinas de superficie especializadas o bobinas de matriz para maximizar la sensibilidad y la especificidad.
 - Una vez seleccionada la bobina de RF apropiada, el TSID debe prestar especial atención a su colocación y posicionamiento durante el escaneo. El ajuste preciso de la bobina garantiza una cobertura óptima de la señal y minimiza artefactos que puedan distorsionar la calidad de la imagen. Además, el TSID debe optimizar los parámetros de secuencia, como la potencia de excitación, el tiempo de eco y la frecuencia de resonancia, para maximizar la SNR y la resolución espacial.
-

REVISIÓN DEL TEMA

- En resumen, las bobinas de RF son componentes esenciales en el proceso de adquisición de imágenes de RM, y su selección y uso adecuados son fundamentales para garantizar la calidad óptima de las imágenes y la precisión diagnóstica. El TSID desempeña un papel crucial en este proceso, requiriendo conocimientos especializados en anatomía, tecnología de RM y habilidades técnicas para garantizar resultados clínicos satisfactorios en el entorno de la imagen médica.



CONCLUSIONES

- El éxito en la obtención de imágenes de RM de alta calidad depende en gran medida de la correcta elección, uso y colocación de las bobinas de radiofrecuencia.
 - Es fundamental que los TSID estén plenamente capacitados en estos aspectos, ya que su conocimiento y aplicación adecuados garantizan resultados diagnósticos óptimos.
 - Además, el trabajo del TSID, al asegurar el posicionamiento correcto de las bobinas, facilita una colaboración más eficiente con los radiólogos y mejora la calidad global de los procedimientos de Resonancia Magnética.
-