

# Resonancia magnética de rodilla: ¿contraindicada por presencia de un clavo Kunstcher?

Daniela Carrique\*, Fabiana Rodríguez\*, Melina Montes de Oca\*, Florencia Noya†, Yasmín Anchént‡, Antonella Brito§, Natalia Huart¶

La resonancia magnética (RM), como técnica de diagnóstico médico, aporta imágenes de excelente diferenciación tisular sin la utilización de radiaciones ionizantes permitiendo estudiar múltiples lesiones y enfermedades.

La conservación de un entorno seguro en RM requiere el conocimiento y la vigilancia constante del profesional de la salud en ese sector, sobre todo ante pacientes con implantes biomédicos metálicos, como lo son los traumatológicos-ortopédicos.

El objetivo de nuestro trabajo es compartir el protocolo de bioseguridad llevado adelante ante la decisión de realizar RM en un paciente con implante ortopédico-traumatológico del que se desconoce el material, para que otros colegas, ante esta situación, conozcan los pasos a seguir y así poder realizar el estudio exitosamente.

El potente campo magnético genera fenómenos físicos en la RM que incluye riesgos tanto para el paciente como para el personal de la salud, por ello, el acceso al historial médico del paciente, los datos del implante, el cerciorarse que los elementos metálicos estén dentro de la zona segura, son algunos de los puntos a seguir dentro del protocolo de bioseguridad<sup>(1)</sup>.

El material con el cual fue elaborado el implante que posee el paciente es un dato de suma importancia, ya que la compatibilidad con resonancia varía de acuerdo con el comportamiento de cada uno frente al campo magnético<sup>(1)</sup>.

Actualmente existe una lista donde el licenciado en imagenología puede corroborar la clasificación de dichos implantes y dispositivos según su interacción con el campo magnético del resonador<sup>(2)</sup>.

Según un artículo escrito por Frank Shellock sobre implantes y dispositivos en RM, si el implante es de material no ferromagnético, el paciente puede someterse a un procedimiento de RM inmediatamente luego de la colocación del objeto, utilizando un escáner de 1,5 Tesla o menos. Para un objeto que es débilmente magnético, se recomienda esperar un período de seis a ocho semanas antes de realizar un procedimiento en RM<sup>(2)</sup>.

## Observación clínica

Se presenta un paciente masculino de 54 años, con dolor en el miembro inferior izquierdo que le impide la realización de sus labores diarias, se dirige a su médico, quien lo deriva a realizarse una resonancia de rodilla, la cual le aportaría información relevante para su tratamiento.

Este paciente presenta en el fémur contralateral un implante clavo Kuntscher colocado hace casi 20 años y no se conoce de qué material es, cabe destacar que en nuestro país en la actualidad este es un dato que se incluye en la historia clínica del paciente.

Se cuestiona la posibilidad o no de concretar el estudio y se decide entre el médico y el licenciado la realización del examen.

\* Estudiante de Imagenología de EUTM, Facultad de Medicina, UdelaR.

† Prof. Adj. Lic. Imagenología de EUTM.

‡ Doc. Asist. Lic. en Imagenología de EUTM

§ Imagenología, EUTM, Facultad de Medicina, UdelaR

¶ Prof. Agda. Directora Lic. en Imagenología de EUTM

Los autores de este trabajo declaran no tener conflicto de intereses.

Correspondencia: Natalia Huart Sottolano. Correo electrónico: nataliahuart@fmed.edu.uy

Recibido: 29/7/20

Aprobado: 15/8/20

¿Cómo se tomó dicha decisión? Ante la falta de información específica sobre la compatibilidad del material en cuestión y su interacción con el campo magnético, se realiza búsqueda bibliográfica y se contacta a colegas con mayor experiencia. Basado en ello, se concluye que el implante no ocasionaría atracción ferromagnética, ni calentamiento brusco.

Asumiendo la posible reserva calórica que podía generar en la región por RF, se advierte al paciente y se solicita que en dicho caso presione la alarma de forma inmediata.

Para la realización se calcula el índice de absorción específico (SAR, por su sigla en inglés) con límites de calentamiento inferiores a los aplicados para pacientes sin implantes. Se corrobora el correcto funcionamiento de la alarma junto al paciente y se procede bajo una continua vigilancia y comunicación con éste.

El resultado es un examen de buena calidad y de corta duración, sin secuencias de requerimientos máximos de homogeneidad de campo. Estas fueron sustituidas por secuencias de inversión-recuperación.

El paciente fue correctamente diagnosticado y tratado, lo que resulta de gran impacto en su calidad de vida.

### Conclusión

El paciente accedió a realizarse el estudio, permitiendo el diagnóstico determinado por el método imagenológico de elección para el caso. Esto asocia tratamiento y resultados óptimos.

Vale aclarar que para el caso descrito se contó con el tiempo para decidir el ingreso o no del paciente, pero no es la condición habitual en muchos servicios de resonancia. Esto acentúa la importancia de compartir el protocolo de trabajo para este tipo de casos.

Recomendamos, ante casos como el descrito, trabajar en el menor tiempo posible, con secuencias sin pulsos de altos requerimientos de homogeneidad de campo, informando previamente al paciente que ante la sensa-

ción de calor local, debe presionar la alarma y, en dicho caso, suspender el estudio.

Destacamos la importancia del conocimiento sobre bioseguridad en RM por parte del licenciado, así también, es importante la comunicación continua con el paciente durante la realización del estudio.

Entender y discriminar claramente los términos de RM compatible, RM segura, las zonas de seguridad, artefactos y materiales compatibles con el resonador, permite concretar y obtener imágenes de calidad del paciente que facilitaron el diagnóstico médico.

### Bibliografía

1. **Costa J, Soria J.** Resonancia magnética dirigida a técnicos superiores en imagen para el diagnóstico. Barcelona: Elsevier, 2015.
2. **Institute for Magnetic Resonance Safety, MRISafety.com.** Safety tropic. 2020 Disponible en: [http://www.mrisafety.com/Safetyinformation\\_list.php](http://www.mrisafety.com/Safetyinformation_list.php) [Consulta: 1 mayo 2020].
3. **Kotche Fuller J.** Instrumentación quirúrgica: principios y práctica. 5ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012: 796-809.
4. **Mut Pons R, Miralles Aznar E, Moreno Ballester V, Alonso Muñoz E, Soriano Mena D, Sanchez Aparisi E; SERAM.** Seguridad en RM: Qué se puede y qué no se puede introducir en un equipo de RM. Sociedad Española de Radiología Médica, SERAM: 2018. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/287/219> [Consulta: 1 mayo 2020].
5. **Sartori P, Rozowykniat M, Siviero L, Barba G, Peña A, Mayol N, et al.** Artefactos y artificios frecuentes en tomografía computada y resonancia magnética. Rev argent radiol 2015; 79:192-204. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_issues&pid=1852-9992&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_issues&pid=1852-9992&lng=es&nrm=iso) [Consulta: 1 mayo 2020].
6. **Oleaga Zufiría L, Lafuente Martínez J.** Monografía SERAM: Aprendiendo los fundamentos de la resonancia magnética. España: Médica Panamericana, 2007:85-8.

Daniela Carrique, Fabiana Rodríguez y Melina Montes de Oca participaron en la concepción, ejecución, análisis, interpretación de resultados y redacción del artículo.

Florencia Noya, Yasmin Anchén y Antonella Brito participaron en el diseño, ejecución, análisis, interpretación de los resultados, redacción y revisión crítica del artículo.

Natalia Huart participó en el diseño, redacción y revisión crítica del artículo.