



REVISTA
UROLOGÍA
Colombiana

www.elsevier.es/uroco



ARTÍCULO DE REVISIÓN

¿Es teratogénica la resonancia magnética durante el embarazo? Revisión de la literatura

Danielle Bastidas Rosas^{a,*}, Hugo López^b y Nicolás Fernández^c

^a Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

^b Especialista en urología y epidemiología clínica, Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Urología, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

^c Especialista en urología y genética, Fellow urología pediátrica, University of Toronto, Hospital for sick kids, Toronto, Canadá

Recibido el 17 de octubre de 2016; aceptado el 24 de abril de 2017

PALABRAS CLAVE

Resonancia magnética;
Embarazo;
Teratógeno;
Daño de ADN;
Anomalías congénitas

Resumen La resonancia nuclear magnética es una herramienta diagnóstica que actúa mediante la obtención de imágenes por campos electromagnéticos en combinación con radiofrecuencia. Dadas sus propiedades y seguridad es el estudio de elección en mujeres en estado de embarazo. Sin embargo, poco se sabe acerca de las consecuencias que la exposición a la resonancia nuclear magnética tiene sobre los fetos en gestación.

Objetivos: Identificar los efectos que tiene la resonancia magnética sobre el feto cuando se utiliza como método diagnóstico durante el embarazo.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda de la literatura en PubMed, Embase y LILACS. Se revisaron además guías de práctica clínica, literatura gris y se hizo un análisis en base a los hallazgos.

Resultados: Se encontraron 4 efectos potencialmente adversos: 1) El impacto en el desarrollo auditivo por el sonido acústico que genera el resonador. 2) Efectos teratogénicos sobre el ADN. 3) Deformaciones físicas por aumento de temperatura. 4) Efectos teratogénicos por el uso de gadolinio como medio de contraste.

Conclusión: La evaluación del riesgo que genera el uso de resonancia nuclear magnética sobre el feto es compleja debido a las múltiples diferencias entre las fuerzas de los campos, gradientes de fuerza y pulsos de radiofrecuencia utilizados. Consecuentemente los efectos adversos del uso de este método no son muy claros, sin embargo sí hay estudios que describen los posibles desenlaces que puede tener su utilización por lo que se sugiere usar este método con cautela, siempre y cuando los beneficios sobrepasen los riesgos en las pacientes embarazadas.

© 2017 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: dbastidas@javeriana.edu.co (D. Bastidas Rosas).

KEYWORDS

Magnetic resonance imaging;
Pregnancy;
Teratogen;
DNA damage;
Congenital abnormalities

Is magnetic resonance imaging teratogenic during pregnancy? Literature review

Abstract Magnetic resonance imaging is a diagnostic tool used for obtaining an image through the combination of electromagnetic fields and radiofrequency. Given its properties and safety, it is the imaging modality of choice in pregnant women. However, little is known about the effects of MRI on the developing foetus.

Objectives: To identify the effects of the use of magnetic resonance imaging on the foetus when used as a diagnostic tool during pregnancy.

Materials and methods: A literature search was performed in PubMed, Embase, and LILACS. Clinical guidelines and the grey literature were also reviewed. An analysis was made based on the findings.

Results: Four potentially adverse effects were found: 1) The impact on the auditory development due to the acoustic sound made by the resonator. 2) Teratogenic effects on DNA. 3) Physical deformities secondary to temperature increase. 4) Teratogenic effects due to the use of gadolinium as a contrast agent.

Conclusion: The risk assessment on the use of magnetic resonance imaging on the foetus is complex, owing to the multiple differences in field strength, force gradients, and radiofrequency pulses used. Although the adverse effects of using this method are not very clear, there are studies that describe the possible outcomes that can result from the use of this imaging modality. It is recommended to use MRI with caution, as long as the benefits outweigh the risk in pregnant patients.

© 2017 Sociedad Colombiana de Urología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Todos los seres vivos están constantemente expuestos a campos electromagnéticos naturales, sin embargo estos campos son débiles y no ionizantes por lo que la mayoría de las personas ignoran su existencia¹. La resonancia nuclear magnética (RNM) se ha establecido como una herramienta esencial en el estudio de diversas enfermedades. Su uso durante el embarazo ha aumentado e inclusive sirve para diagnosticar alteraciones del desarrollo prenatal que no se logran estudiar adecuadamente con ecografía²⁻⁷. Poco se sabe acerca de las consecuencias que tiene la exposición a campos magnéticos sobre los fetos en gestación⁸. Medir el riesgo es difícil debido a las múltiples variables involucradas^{3,9}. Sin embargo existen guías que pretenden limitar el uso de este método pese a la falta de información que se tiene. Esta revisión sistemática tiene como objetivo principal encontrar la información elemental que concierne los efectos de la RNM sobre el feto.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura acerca de los efectos teratogénicos de la resonancia magnética en Embase, PubMed y guías de práctica clínica. Se utilizaron los siguientes términos MESH y sus respectivas referencias cruzadas: «magnetic resonance imaging», «pregnancy», «teratogen», «DNA damage» y «congenital abnormalities». Los filtros utilizados fueron: *Observational study, clinical study, systematic reviews, humans, other animals*. No se realizó restricción de idioma. Se encontraron un total de 597 artículos de los cuales se seleccionaron 42, de estos uno era

un estudio prospectivo de cohorte, 9 revisiones narrativas, 15 estudios experimentales en animales, 2 estudios experimentales in vitro 5 estudios experimentales en humanos y 10 guías de práctica clínica.

La búsqueda en la literatura gris fue desarrollada utilizando el portal «open gray» y buscando trabajos presentados en los principales congresos mundiales, logrando solo un resultado el cual no fue de utilidad para nuestro estudio debido a que no se utilizaba la resonancia magnética.

Para literatura latinoamericana se buscó en el portal LILACS sin obtener ningún resultado.

Los estudios se incluían si contaban con información que relacionara tanto de manera positiva como negativa la resonancia magnética con efectos teratogénicos, estudios de tipo narrativo, observacional, clínicos y revisiones sistemáticas de la literatura. Se descartaron aquellos artículos que no evaluaran los desenlaces de interés comparando la realización de intervenciones propuestas. Después de una selección inicial basada en la revisión de los títulos y abstracts se llevó a cabo una lectura completa de los textos restantes y se hizo un análisis en base a los hallazgos. El proceso fue realizado por múltiples investigadores (fig. 1; tabla 1; anexo 1).

Resonancia magnética como método diagnóstico

Generalidades

La generación de imagen por resonancia magnética se logra gracias a la manipulación de la polaridad de los protones en los tejidos al utilizar campos electromagnéticos con uno

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8829489>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8829489>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)