

Utilidad de la resonancia magnética fetal como método de diagnóstico corporal prenatal y revisión de nuestra experiencia: Serie de casos

Utility of Magnetic Resonance as a Prenatal Diagnosis Method and Review of Our Experience: Case Series

Sandra Monroy Rojas¹
Humberto Díaz Silva¹
Fernando Meléndez¹
Saray Serrano²
Eduardo de Núbila²

Palabras clave (DeCS)

Feto
Anomalías congénitas
Imagen por resonancia magnética
Diagnóstico prenatal

Key words (MeSH)

Fetus
Congenital anomalies
Magnetic resonance imaging
Prenatal diagnosis

Resumen

La resonancia magnética (RM) fetal es una valiosa técnica complementaria de la ecografía prenatal, útil en la detección y caracterización de anomalías del desarrollo fetal. El objetivo es mostrar la utilidad de esta técnica diagnóstica, así como dar a conocer nuestra experiencia mediante seis casos diagnosticados en el periodo comprendido entre 2013 y 2015. Esta experiencia incluye gestantes en el segundo y tercer trimestres de gestación, remitidas por sospecha diagnóstica de diversas patologías fetales con ecografía obstétrica.

Summary

Magnetic resonance imaging (MRI) and fetal ultrasound are complementary techniques. Fetal MRI is useful in the detection and characterization of congenital anomalies. Our objective is to show the usefulness of this diagnostic technique and to show our experience with six cases evaluated in our institution from 2013 to 2015. It includes pregnant women during the second and third trimester, remitted due to suspicion of various pathologies as detected by fetal ultrasound.

Introducción

Aunque el ultrasonido sigue siendo la modalidad inicial de elección en la evaluación de los trastornos relacionados con el embarazo y el feto, tiene ciertas limitantes. Es por esto que surge la resonancia magnética (IRM) fetal como un excelente complemento de la ecografía en el embarazo, ya que a diferencia de esta, no se limita de manera significativa por la obesidad materna, la posición fetal o por los oligohidramnios, y la visualización del cerebro no está restringida por el cráneo osificado. Así mismo ofrece mayor resolución de contraste para los tejidos blandos, es capaz de distinguir estructuras fetales individuales como pulmón, hígado, riñón e intestino y también puede proporcionar información útil de la

placenta, el cordón umbilical, el líquido amniótico y el útero (1). Por tal motivo queremos presentar nuestra experiencia para el diagnóstico de patologías fetales mediante seis casos que llegaron a nuestra institución con ecografías obstétricas que mostraban hallazgos sugestivos de patología fetal o poco concluyentes, que necesitaban confirmación o mejor caracterización de los hallazgos.

Momento adecuado

La evidencia actual no ha documentado de manera concluyente efectos deletéreos de la RM en campos magnéticos de 1,5 tesla en el desarrollo del feto. Las guías para el uso seguro y óptimo de la RM fetal

¹Médica(o) residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

²Radióloga(o), Cediul S. A. Docente de Radiología e Imágenes Diagnósticas de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

establecidas por el Colegio Americano de Radiología (ACR) y la Sociedad de Radiología Pediátrica (SPR) afirman que no hay ninguna consideración especial para cualquier trimestre del embarazo y que puede aceptarse el uso de IRM fetal en las pacientes embarazadas si otro método de diagnóstico no ionizante es no concluyente (2). Sin embargo, se aconseja esperar hasta la semana 17 o 18 de gestación antes de realizarla, dicho lapso excluye el periodo de desarrollo del feto (organogénesis) (1).

El medio de contraste compuesto de gadolinio es considerado un fármaco clase C, lo que significa que no se ha probado que sea seguro para los seres humanos. Algunos estudios han determinado que los quelatos atraviesan la placenta, penetran la circulación fetal y permanecen por tiempo indeterminado, por lo cual la vida media biológica en el feto es desconocida; por tal motivo no se aconseja su uso durante la gestación (2).

Caso 1

Paciente de 20 años de edad, G2P1A0, con embarazo de 25,4 semanas según la última menstruación, sin antecedentes patológicos ni ginec obstétricos de importancia, con cinco controles prenatales, con hallazgo en la última ecografía de malformación en cabeza y cuello de aspecto quístico (no documentado en las imágenes); se le practica IRM fetal, en equipo de 1,5 Teslas, la cual revela lesión en los tejidos blandos de la hemicara izquierda de aspecto quístico multiseptado sin compromiso de la vía aérea, compatible con una malformación linfática facial, la cual se evidenció al nacimiento (figura 1a y b).

Caso 2

Paciente de 31 años de edad, G2P1A0, con embarazo de 24,5 semanas según la última menstruación, sin antecedentes ginec obstétricos de importancia, con ecografía anterior (no documentada en las imágenes) donde se evidenciaba moderado derrame pleural izquierdo asociado a disminución del volumen pulmonar ipsilateral; la IRM fetal practicada confirmó el derrame pleural izquierdo y, adicionalmente, hipoplasia pulmonar ipsilateral, así como secuestro pulmonar extralobar el cual no había sido observado mediante estudio ecográfico previo (figura 2a y b).

Caso 3

Paciente de 19 años de edad, G1P0A0, con embarazo de 20,6 semanas según la última menstruación, remitida para realización de IRM fetal por hallazgo de hipoplasia pulmonar y dextrocardia en estudio ecográfico previo (no documentado en las imágenes); se le practica resonancia fetal 15 días después del diagnóstico ecográfico, donde se confirma la disminución del volumen pulmonar bilateral con mayor compromiso izquierdo, asociado a un defecto herniario diafragmático posterolateral izquierdo con protrusión por este de los segmentos hepáticos II y III, cámara gástrica y asas intestinales. Adicionalmente presentaba dextrocardia. Hallazgos compatibles con hipoplasia pulmonar secundaria a hernia de Bochdalek (figura 3a y b).

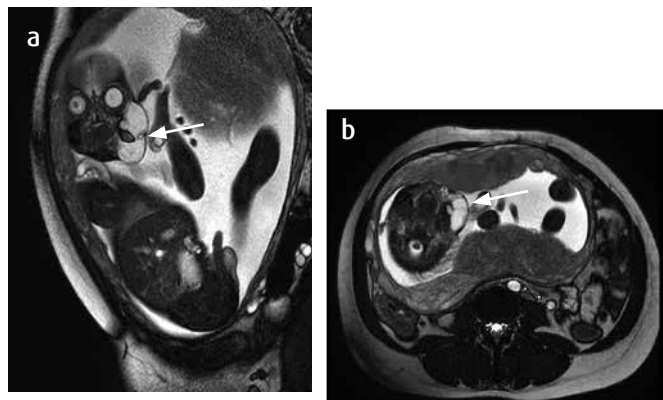


Figura 1. RM. a) Sagital con información T2; b) axial con información T2. Paciente de 25,4 semanas. Lesión hacia los tejidos blandos faciales, de componente quístico multiseptado (flecha), con diámetro de 4,0 cm × 3,6 cm × 4 cm, márgenes bien definidos, sin compresión de la vía aérea.

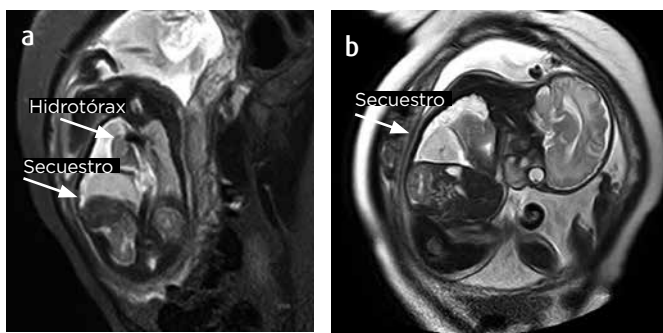


Figura 2. Paciente de 24,5 semanas de gestación. RM a) STIR sagital: Derrame pleural izquierdo (flecha corta), disminución del volumen pulmonar ipsilateral con diámetros de 3,5 cm × 2,75 cm × 2,85 cm y volumen de 14,6 cm³, en relación con hipoplasia pulmonar. b) Con información T2 coronal: Masa infradiaphragmática derecha en el aspecto inferior y lateral que muestra señal de intensidad similar a los pulmones (flecha larga), mide 4,4 cm × 2,3 cm × 4,7 cm, volumen de 24 cm³ con vaso nutricio proveniente de la aorta en relación con secuestro pulmonar extralobar.

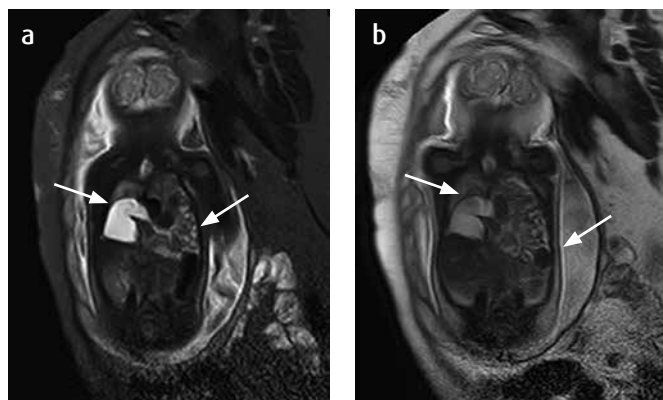


Figura 3. RM a) STIR sagital; b) con información T2 coronal. Paciente de 20,6 semanas de gestación. Se observa anomalía torácica por disminución del volumen pulmonar bilateral con mayor compromiso izquierdo. Derecho de 2,56 cm × 1,70 cm × 2,23 cm y volumen de 4,86 cm³; izquierdo de 1,60 cm × 1,40 cm × 1,30 cm y volumen de 1,51 cm³. Adicionalmente se aprecia dextrocardia. Se visualiza un defecto herniario diafragmático posterolateral izquierdo con protrusión de los segmentos II y III del hígado, cámara gástrica y asas intestinales.

Caso 4

Paciente de 28 años de edad, G3P2A0, con embarazo de 31,2 semanas según la última menstruación, con tres controles previos, refería hemorragia en el primer trimestre asociada a hematoma retroplacentario de 10 % a las 8 semanas, que se resolvió en los controles posteriores. La última ecografía evidenció probable onfalocele y gastrosquisis, por lo que se le practicó RM fetal con énfasis en el sistema gastrointestinal, la cual evidenció defecto de pared en la línea media a la altura del ombligo por el cual protruye el contenido de vísceras sólidas y asas intestinales contenidos en una delgada membrana de baja señal, que genera marcada disminución de la circunferencia abdominal y confirma el onfalocele (figura 4a y b).

Caso 5

Paciente de 19 años de edad, G1P0A0, con embarazo gemelar de más o menos 28,4 semanas según la última menstruación, sin adecuados controles prenatales, remitida por anomalía no concluyente vista por ecografía extrahospitalaria (no documentada en las imágenes). Se realiza IRM fetal con énfasis en imagen corporal total, la cual evidencia embarazo gemelar monocoriónico, monoamniótico, con unión toracoabdominal medial; se visualizan ambas cabezas fetales, corazón, columna y extremidades superiores de forma independiente para cada feto.

Se aprecia pelvis compartida de sexo femenino (no visualizado en las imágenes). Existe una hernia diafragmática asociada en el feto de la derecha, como hallazgo adicional, compatible con siameses isquiópagos (figura 5a y b).

Caso 6

Paciente de 32 años, G1P0A0, con embarazo de 22,2 semanas, sin antecedentes de importancia, con ecografía obstétrica del segundo trimestre con sospecha de acondroplasia, IRM fetal que mostró acortamiento de las extremidades superiores e inferiores, así como desproporción toracoabdominal. En los posteriores controles ecográficos se mantiene un percentil muy por debajo de lo esperado para la edad gestacional, al nacimiento se confirman los hallazgos imaginológicos (figura 6a, b y c).

Discusión

En nuestra institución, la RM fetal se realiza en un equipo de 1,5 T. El uso de campos magnéticos con mayor teslaje requiere estudios para su validación. La exploración se inicia con la paciente gestante en decúbito supino, previo vaciamiento vesical y ayuno de cuatro horas. El estudio tiene una duración de aproximadamente 30 minutos, pero esto puede variar con el número de secuencias elegidas de acuerdo con la patología fetal. Se emplea una antena multicanal de superficie.

Posterior a la obtención de imágenes localizadoras ponderadas en T2, se adquieren imágenes continuas con espesor de 1 mm, empleando técnicas ultrarrápidas turbo spin eco con disparo único (SENSE, HASTE, SSFSE, SSTSE) y secuencias balanceadas (BFFE) ponderadas en T2 en los tres planos del feto (3). Adicionalmente, se obtienen imágenes axiales con información en T1, GRE, difusión

(DWI) y coeficiente de difusión aparente (ADC) si es necesario hacer énfasis en sistema nervioso central (4,5).

Bajo este protocolo se realizó IRM fetal a las seis pacientes, adaptándolo y enfatizándolo en la patología fetal sospechada. Todas las pacientes tenían indicación para la realización de IRM fetal por patología fetal descubierta previamente en ecografía o con diagnósticos poco concluyentes, con el fin de confirmar o descartar la patología inicial, determinar las complicaciones asociadas, clasificar la gravedad, así como brindar asesoría pre y posparto. Igualmente, para establecer el pronóstico, la viabilidad del feto y sus posibles tratamientos prenatales o posnatales (6).

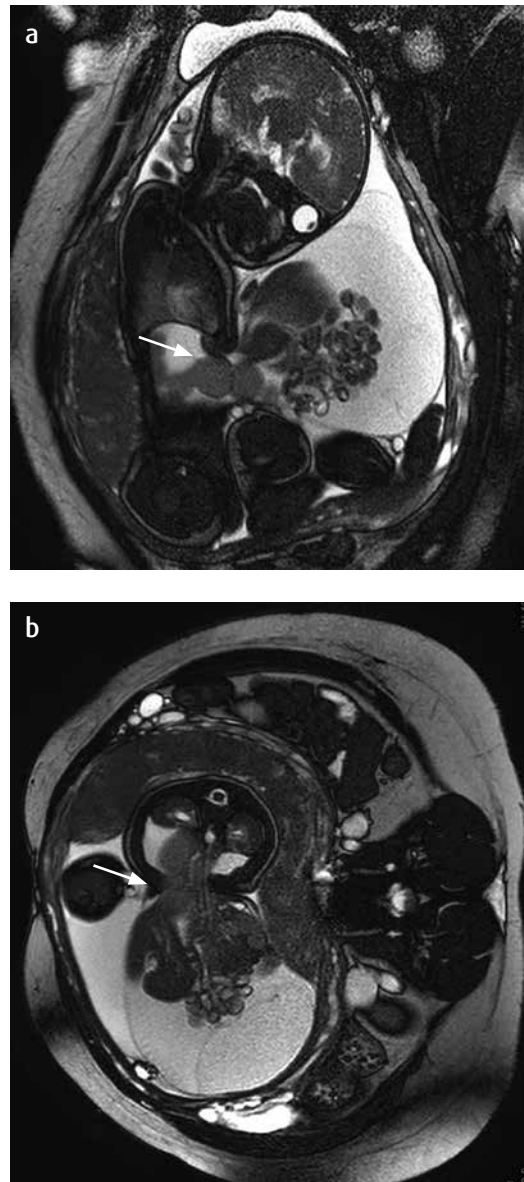


Figura 4. RM a) con información T2 coronal; b) con información T2 axial. Paciente de 31,2 semanas de gestación, con defecto de pared en línea media a la altura del ombligo por el cual protruye el contenido de vísceras sólidas y asas intestinales (flecha), los cuales se encuentran contenidos en una membrana de baja señal con ascitis, que genera marcada disminución de la circunferencia abdominal.

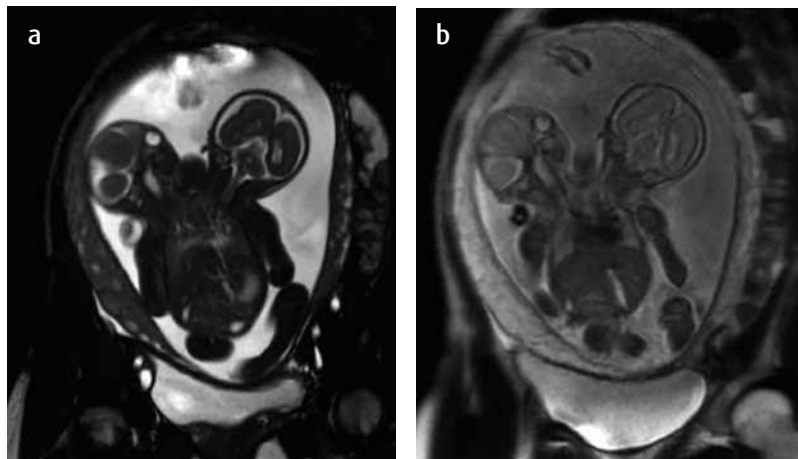


Figura 5. RM a) STIR coronal; b) con información T2 coronal. Paciente de 28,4 semanas de gestación. Se observa unión toracoabdominal medial, visualizándose ambas cabezas y corazones independientes. Extremidades superiores laterales definidas y mediales unidas, dos extremidades inferiores y un solo cordón.

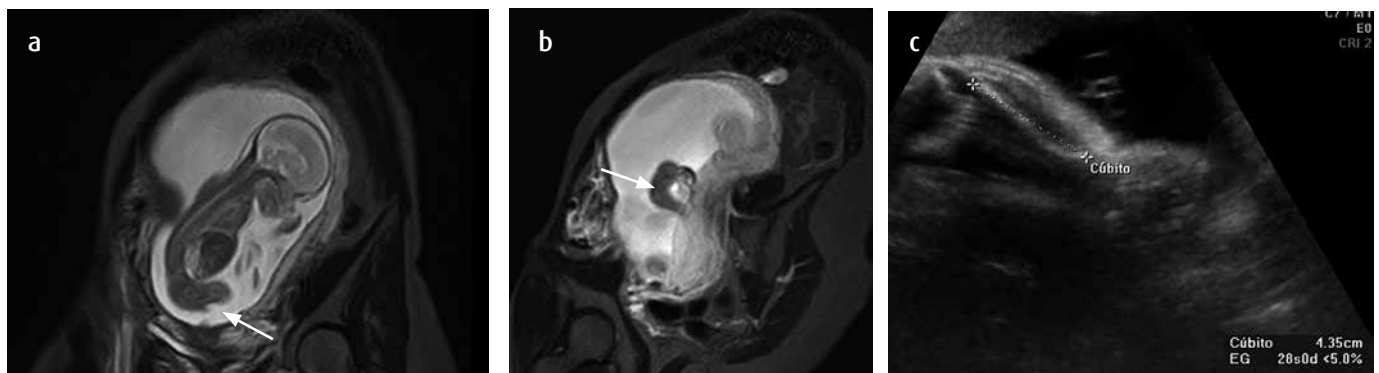


Figura 6. RM a) con información T2 coronal; b) STIR sagital. Paciente con antecedente de ecografía obstétrica del segundo trimestre con sospecha de acondroplasia. IRM fetal a las 22,2 semanas: Acortamiento del fémur a) y húmero b) (flechas) bilateral. Desproporción toracoabdominal. c) Ecografía de detalle obstétrica en el tercer trimestre, en la cual persiste la disminución de la longitud de los huesos largos, por debajo del percentil esperado, en relación con acondroplasia.

Conclusión

El objetivo de la RM fetal es detectar lesiones o anomalías no visualizadas por ecografía o aclarar hallazgos ecográficos equívocos. La ecografía sigue siendo la primera técnica de imagen en mujeres embarazadas y sus resultados determinan en gran medida la indicación para RM. La edad gestacional en la que se debe realizar la RM fetal depende del momento de sospecha de anomalías, nosotros realizamos la RM fetal por encima de las semanas 18 y 22 de gestación (7).

La RM fetal permite una excelente visualización detallada del feto en el útero así como estructuras del embarazo, de esta forma contribuye a la detección de anomalías fetales sutiles y la evaluación de lesiones complejas, para orientar el pronóstico y viabilidad del feto y sus posibles tratamientos prenatales o posnatales (6).

Referencias

1. Klin BF, Bitters C. RN, prenatal imaging. Elsevier; 2007.
2. ACR-SPR. Practice parameter for the safe and optimal performance of fetal magnetic resonance imaging (MRI). Revised 2015 (Resolution 11).
3. Brugger PC. Methods of fetal MR: beyond T2-weighted imaging. *Eur J Radiol.* 2006;57:172-81.
4. Zamora IJ. Prenatal MRI fetal lung volumes and percent liver herniation predict pulmonary morbidity in congenital diaphragmatic hernia (CDH). *J Pediatric Surg.* 2014;49:688-93.

5. Righini A, Bianchini E, Parazzini C, et al. Apparent diffusion coefficient determination in normal fetal brain: a prenatal MR imaging study. *Am J Neuroradiol.* 2003;24:799-804.
6. Martín C, Darnell A, Durán C, Mellado F, Corona M. Resonancia magnética fetal: técnica, aplicaciones y anatomía normal del feto. *Radiología.* 2003;45:133-44.
7. McKenzie CA, Levine D, Morrin M, et al. ASSET enhanced SSFSE imaging of the fetus. *Proc. Int. Soc. Mag. Reson. Med.* 2004;11:15-20.

Correspondencia

Sandra Monroy Rojas
Calle 82 # 41E-68
Barranquilla, Colombia
spatri86@hotmail.com.

Recibido para evaluación: 23 de febrero de 2016
Aceptado para publicación: 26 de abril de 2017