

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Resonancia magnética fetal en el estudio prequirúrgico de disrafia espinal



Ximena Ortega^{a,b,*}, Felipe Otayza^c, Diego Araneda^{a,b}, Karla Moenne^b, Carolina Pérez^b, Juan Antonio Escaffi^b y Gonzalo Corral^b

^a Centro de Enfermedades Raras, Clínica Las Condes, Santiago, Chile

^b Radiología Infantil, Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Clínica Las Condes, Santiago, Chile

^c Departamento de Neurocirugía, Clínica Las Condes, Santiago, Chile

Recibido el 31 de agosto de 2016; aceptado el 11 de septiembre de 2016

Disponible en Internet el 29 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Disrafia espinal;
Resonancia magnética;
Ultrasonografía;
Prenatal;
Sistema nervioso central;
Enfermedades fetales;
Diagnóstico prenatal

KEYWORDS

Spinal dysraphism;
Magnetic resonance imaging;
Ultrasound;
Prenatal;
Central nervous system;
Foetal diseases;
Prenatal diagnosis

Resumen Las disrafias espinales son una indicación importante de resonancia magnética fetal (RMF), considerando la evaluación de posibles candidatos para cirugía intrauterina. La RMF ha demostrado ser superior a la ultrasonografía 3D y 2D para la evaluación de la fosa posterior, el tronco cerebral, el cuerpo caloso, y las anomalías del desarrollo de la corteza cerebral. La descripción y el nivel del daño espinal, el grado de hidrocefalia, la magnitud de la herniación del cerebelo, y la presencia de lesiones asociadas son variables importantes, útiles para la planificación preoperatoria y la comparación con estudios posnatales.

© 2016 SOCHRADI. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Foetal magnetic resonance imaging in the pre-surgical assessment of spinal dysraphism

Abstract Spinal dysraphism is an important indication for foetal magnetic resonance imaging (MRI), considering the evaluation of potential candidates for intrauterine surgery. Foetal MRI has proved to be superior to 2D and 3D ultrasound for the posterior fossa, brain stem, corpus callosum, and cortical development abnormalities. The description and level of spinal injury, hydrocephalus, magnitude of cerebellum herniation, and associated injuries, are valuable information, which is useful for the preoperative assessment, as well as for the comparison with postnatal studies.

© 2016 SOCHRADI. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: xortega@clinicalascondes.cl (X. Ortega).

Introducción

El ultrasonido ha sido y seguirá siendo la modalidad primaria para el diagnóstico de la patología del sistema nervioso central. La resonancia magnética, que ha revolucionado el diagnóstico por imágenes en todas las áreas de la medicina, se hizo parte del diagnóstico prenatal con la introducción de secuencias rápidas y ultrarrápidas, que disminuyeron los artefactos de movimiento, lo que permitió visualizar el feto con imágenes multiplanares, sin uso de radiación y con una resolución de contraste de tejidos no descrita por otras técnicas.

Los esfuerzos por mejorar las imágenes de resonancia magnética fetal (RMF) se acompañaron de innumerables publicaciones tratando de establecer sus ventajas en áreas en las cuales la ecografía había sido el estándar. Sin embargo, el debate sobre la superioridad de las imágenes respecto del ultrasonido es estéril en ausencia de un ultrasonido de calidad, que permita una sospecha diagnóstica temprana que posibilite el estudio por técnicas complementarias. El ultrasonido sigue y seguirá siendo el método estándar para el cribado. Por lo mismo, las comparaciones sobre sensibilidad y especificidad de ambos métodos deben ser cuidadosas; teniendo en cuenta que la RMF no es realizada como procedimiento estándar en pacientes con ultrasonidos normales, la valoración de verdaderos o falsos negativos tendrá un valor cuestionable¹. De esta forma, el valor de la RMF en la evaluación de la patología del sistema nervioso central, desde hace varios años, ha estado centrado en el aporte de información adicional al ultrasonido y en la manera en que esta información es capaz de cambiar las decisiones clínicas². En términos generales, y de acuerdo con la revisión realizada por Rossi y Prefumo¹, se estima actualmente que en la evaluación del sistema nervioso central los hallazgos pueden ser confirmados posnatalmente (o *post mortem*) en cerca del 90% de los casos, y que la RMF agrega hallazgos a la ecografía en alrededor de un 18%, principalmente en relación con anomalías de la línea media, alteraciones de la fosa posterior, determinación y cuantía de la dilatación del sistema ventricular, tumores, maduración de la corteza cerebral, alteraciones de la migración, lesiones isquémicas y hemorragias, y en la evaluación del contenido en presencia de hernias³⁻⁵. Los cambios de conducta motivados por estos hallazgos se estiman, actualmente, cercanos al 30% de los casos estudiados en las mismas series, por lo que apoyan su indicación, como examen de segunda línea, frente a alteraciones detectadas en ecografía.

La espina bífida abierta o mielomeningocele es una malformación severa del sistema nervioso central en la cual un cierre incompleto de la columna vertebral expone tejido medular. Se localiza preferentemente en la región lumbar y se calcula que su incidencia es de aproximadamente 1/1.000 nacimientos⁶. En la etapa prenatal, el tejido nervioso expuesto queda en contacto con el líquido amniótico y es altamente vulnerable al daño químico y traumático, lo que deteriora la función neurosensorial hacia distal. La pérdida constante de líquido cefalorraquídeo a través del defecto desplaza las estructuras encefálicas hacia la región posterocaudal del cráneo, ocasionando el descenso de la fosa posterior, la compresión del foramen magno e hidrocefalia secundaria, lo que se conoce como malformación de

Chiari tipo II. Como consecuencia, los individuos afectados presentan daño neurológico irreparable, paraplejía, hidrocefalia triventricular, disfunción vesical, intestinal y sexual, deformidades esqueléticas de extremidades inferiores y deterioro neurosensorial de por vida, con los consecuentes costos emocionales y financieros para la familia y la sociedad. Aunque es considerada una anomalía no letal, el 15-30% de los afectados con espina bífida fallecen en los primeros años de vida debido a enclavamiento medular, infección y sepsis, e insuficiencia renal.

Actualmente se reconoce que el daño asociado a espina bífida no solo se produce por neurulación incompleta, sino también por exposición de tejido nervioso vulnerable al ambiente intrauterino, lo que es más manifiesto después de las 26 semanas de gestación. Por este motivo, la espina bífida abierta se ha convertido en la primera anomalía no letal en la que se considera cirugía intrauterina con el fin de realizar rescate neurológico, preservación de la función neuromotora y revertir la herniación del cerebro posterior.

El estudio aleatorizado MOMS⁷ demostró que la cirugía intrauterina reduce la necesidad de derivación ventrículo-peritoneal a la mitad, mejora en forma significativa la función motora evaluada a los 30 meses de vida en comparación con la cirugía neonatal convencional, y considera la RMF en la evaluación prequirúrgica de estos pacientes.

Esta nueva cirugía durante la etapa fetal ya ha sido realizada en nuestro país, motivo por el cual es necesario estar en conocimiento de los hallazgos que son relevantes para el equipo perinatal, tanto en la selección como en el abordaje de los pacientes.

Protocolo de estudio por imágenes

El examen puede ser realizado en decúbito supino o decúbito lateral según la tolerancia de la paciente. Debido a que la indicación del estudio por imágenes con resonancia depende de los hallazgos en ultrasonografía, en muchos centros se ha optado por la evaluación dirigida, circunscrita a la cabeza y columna del feto, con menor o ninguna dedicación a otras áreas anatómicas. Esta práctica permite reducir costo y tiempo del estudio, pero disminuye las posibilidades de diagnóstico frente a alteraciones no sospechadas previamente y que pudieran configurar un cuadro sindrómico, ya que el estudio a través de RMF permite detectar hallazgos adicionales en hasta un 28% de los casos⁸.

En nuestro centro realizamos de rutina adquisiciones potenciadas en T2 en planos axial, coronal y sagital, por separado para la cabeza y el tronco fetal, con secuencias half-Fourier single-shot turbo spin-echo (HASTE). En estas imágenes, el líquido cefalorraquídeo hiperintenso permite delinear con exquisito detalle el sistema ventricular y el espacio subaracnoideo tanto de la convexidad como del perimedular y los límites de la columna vertebral. Realizamos, adicionalmente, secuencias True FISP y T1-weighted turbo FLASH, de la cabeza fetal, para contribuir en la búsqueda de alteraciones asociadas, con un tiempo total de estudio entre los 25 y 40 min, dependiendo de los movimientos fetales.

La obtención de un plano sagital estricto a nivel del encéfalo permite delimitar el contorno del cerebelo y la relación de las amígdalas con el foramen magno. En

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8825714>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8825714>

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