

CASO CLÍNICO

Mielomeningocele fetal por resonancia magnética

Pilar Herrero Saura

Servicio de Radiología, Centro Médico Teknon, Barcelona, España

Recibido el 16 de febrero de 2011; aceptado el 28 de abril de 2011

PALABRAS CLAVE

Resonancia magnética;
Espina bífida;
Defectos del tubo neural;
Espina bífida oculta;
Meningocele;
Lipomeningocele;
Mielomeningocele;
Médula espinal anclada

KEYWORDS

Magnetic resonance imaging;
Cleft spine;
Neural tube defects;
Occult spina bifida;
Meningocele;
Lipomeningocele;
Myelomeningocele;
Tethered spinal cord

Resumen

Objetivos: La espina bífida es una malformación congénita que se produce durante las primeras semanas del embarazo y, según su gravedad, deja desprotegido el tejido nervioso en la columna. A continuación se mostrarán los diferentes grados de afección que existen en la espina bífida mediante un estudio por resonancia magnética de un feto.

Material y métodos: Con toda la información radiológica y clínica del feto y de la madre, así como la valoración de los posibles antecedentes de los progenitores, evaluaremos el tipo de lesión fetal a través de una resonancia magnética.

Resultados: Con la totalidad de las pruebas aportadas y la resonancia fetal realizada, se hizo un diagnóstico diferencial entre lipomeningocele y mielomeningocele.

Conclusiones: El estudio por resonancia magnética permite detectar, visualizar, diferenciar y diagnosticar una posible espina bífida en un feto, con sus lesiones asociadas y orientar la evaluación de su grado de gravedad en pacientes en los que la ecografía tiene sus límites.

© 2011 ACTEDI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Foetal myelomeningocele by magnetic resonance

Abstract

Objectives: The cleft spine is a congenital malformation that occurs during the first weeks of the pregnancy and, depending on the severity, leaves the spinal column nerve tissue unprotected. The different levels of disease in spina bifida will be shown using the magnetic resonance study of a foetus.

Material and methods: With all the radiological and clinical information of the foetus and mother, as well as the evaluation of any possible parental history, we will evaluate the type of lesion using magnetic resonance.

Results: Using all the tests provided and the foetal magnetic resonance, a differential diagnosis was made between a lipomeningocele and myelomeningocele.

Conclusions: The study by magnetic resonance enables a possible cleft spine to be detected, visualised and diagnosed in a foetus, with its associated lesions and to help in the assessment of the level of severity in patients where the ultrasound is of limited value.

© 2011 ACTEDI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Historia clínica

El caso que presentamos es el de una gestante de 19 semanas, sin antecedentes personales ni familiares de interés, que en su revisión del tercer trimestre presenta una analítica dentro de la normalidad para el estudio de la gestación (incluida una alfafetoproteína dentro de los límites normales). En la ecografía de control, realizada con una técnica de alta definición y mediante una sonda abdominal multifrecuencia, se detecta una interrupción en la zona lumbar con una imagen compatible con espina bífida y un posible mielomeningocele. Asimismo se detecta a nivel cerebral una alteración tipo Chiari de grado II. Ante los hallazgos ecográficos, su médico decide realizar una resonancia magnética para confirmar el diagnóstico y caracterizar los hallazgos descritos anteriormente.

Hallazgos en la imagen

Se le realizó una resonancia magnética para detectar y caracterizar esta anomalía con una máquina Philips de alto campo, de 1.5 Teslas, y usando secuencias rápidas, Turbo T2 Single Shot con una duración por secuencia de 10 segundos aproximadamente y con una duración total de la prueba de 20 minutos, debido a la claustrofobia de la paciente.

A través de las imágenes obtenidas y gracias a que estas tienen una buena resolución espacial, alto contraste tisular y sensibilidad, capacidad multiplanar —sin estar influida por las características físicas de la gestante—, y por su rápida adquisición —al estar el feto sujeto a realizar movimientos espontáneos y continuos dentro de la madre—, se pretende diferenciar entre los distintos tipos de espina bífida. Se procede a realizar cortes en el plano de la madre para localizar al feto y planos fetales generales para su evaluación general. Para evaluar la espina bífida se realizan cortes sagitales, con el fin de visualizar la columna, y axiales, para calibrar el nivel lumbar y comprobar un correcto cierre de la columna.

En dichos planos se detecta alteración en el cierre de la columna y se procede a diferenciar el grado de afectación.

1. El estudio anatómico fetal intrauterino no muestra anomalías, ni en las extremidades superiores ni en las inferiores, como tampoco en los parénquimas pulmonares y sus cúpulas diafragmáticas, ni en el abdomen. El aparato digestivo se muestra sin anomalías, así como una morfología abdominal normal. Los genitales se muestran sin alteraciones morfológicas (figs. 1 y 2).



Figura 1



Figura 2

2. Se detecta una posible anomalía a nivel de la base del cráneo, por lo que se procede a evaluar el tipo de lesión y su grado. La imagen muestra un desplazamiento caudal de parte del cerebelo y del cuarto ventrículo, que protruye por debajo, descansa dentro del conducto raquídeo cervical y que corresponde a un Chiari (fig. 3).
3. Asimismo, se detecta una anomalía en el sistema nervioso central fetal, al observarse una interrupción en la zona lumbar en la que se visualiza una zona de hiperseñal a nivel medular, que puede referir a una espina bífida abierta o quística. Se procede a realizar un diagnóstico diferencial entre lipomeningocele y mielomeningocele (figs. 4 y 5).



Figura 3

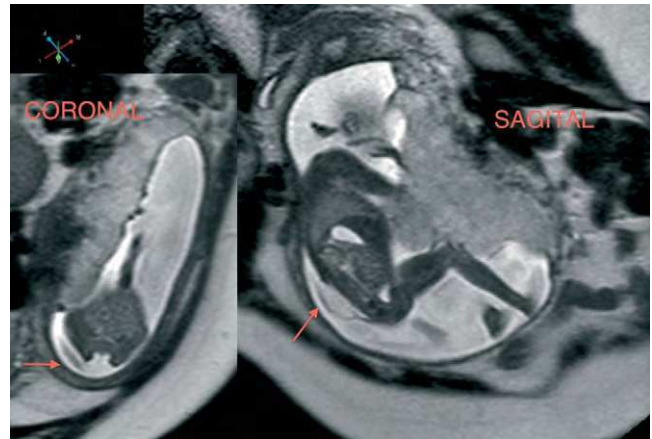


Figura 5

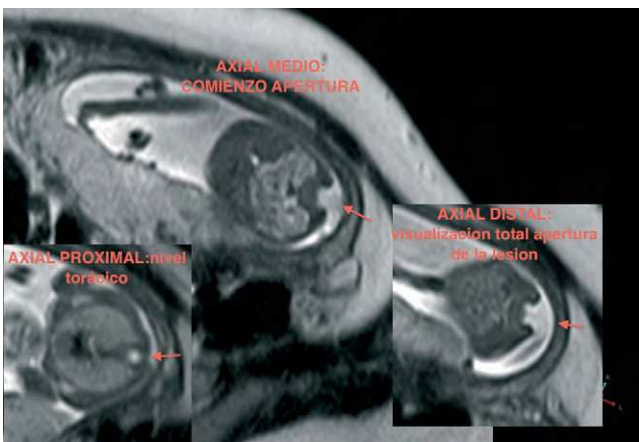


Figura 4

A través de los diferentes planos de exploración fetal y durante la prueba, se evalúa un diagnóstico diferencial entre lipomeningocele y mielomeningocele. En las imágenes axiales (fig. 4) se comprueba con claridad que no hay un cierre correcto de los arcos posteriores, y se observa una clara desprotección del área de la columna. Asimismo se detecta la presencia de un mielomeningocele asociado.

En el resultado del estudio por resonancia, se confirma un defecto en el tubo neural o espina bífida, con probable mielomeningocele lumbo sacro, y de forma asociada a nivel cerebral, una anomalía en la fosa posterior correspondiente a un Chiari grado II (fig. 3, flecha roja).

Discusión

El sistema nervioso se desarrolla en sus primeras semanas de gestación. Este sistema es una placa de superficie plana y larga de células pequeñas y especializadas, en la que gradualmente sus extremos longitudinales se van aproximando y plegando hasta formar el tubo neural alrededor de los 28 días¹. Cuando hay una alteración en este proceso, se produce la espina bífida. Este defecto deja desprotegida a la mé-

dula y ocasiona alteraciones a todas las estructuras asociadas, ya que incluso la piel que debe cubrir esa zona tampoco se desarrolla en algunos casos. El lugar de afectación más común se encuentra normalmente en la región lumbo sacra (44%)². Una de las causas asociadas más conocidas a la espina bífida es la deficiencia de ácido fólico o vitamina B₉, principalmente en los 3 meses previos a la concepción, período en el que muchas mujeres aún no son conscientes de su gestación, y a los 3 meses posteriores a la concepción; otros son la hipotermia, el ácido valproico y la hipervitaminosis A, lo mismo que una gran cantidad de otros agentes teratógenos, factores que pueden ocasionar defectos del tubo neural en el feto³.

Como resumen de la clasificación de la espina bífida, nos encontramos^{2,3}:

- Espina bífida *oculta*: es la más leve, se muestra como una pequeña apertura en una o varias vértebras, pero sin afectación en las meninges, médula ni en las raíces nerviosas. No presenta clínica.
- Espina bífida *abierta* o *quistica*: incluye las anomalías con defectos en el cierre del tubo neural, y puede haber afectación en las meninges, el neuroeje o ambos. Se muestra como un quiste o saco lleno de líquido cefalorraquídeo con un contenido variable según el tipo. Según el contenido de la cavidad tenemos:
 - a) Meningocele: en la cavidad quística se observa líquido cefalorraquídeo y meninges. Presentan escasa clínica. Suele estar asociado con un mechón de pelo, un pequeño hoyuelo o una marca de nacimiento sobre la zona.
 - b) Lipomeningocele: dentro de la cavidad quística se observa un componente lipomatoso, el cual penetra en el conducto medular y puede producir una compresión y una clínica neurológica. Es visible, ya que sobresale de la espalda recubierta de una fina capa de piel azulada generalmente por las meninges.
 - c) Mielomeningocele: es la variante más grave, más frecuente y con peor pronóstico en la gran mayoría de los casos. En este caso, el quiste contiene tanto membranas y raíces nerviosas, así como, en muchas ocasio-

nes, la propia médula, y todo este conjunto queda expuesto sin protección contra las infecciones, al no haber una capa de piel que recubra toda la zona. Asimismo casi siempre se produce una asociación con una deformidad específica del troncoencéfalo y la médula espina cervical superior denominada malformación de Chiari II, que suele ocurrir en más del 75% de los casos⁴.

Aunque la ecografía es uno de los métodos dinámicos de evaluación fetal con mayor disponibilidad y bajo coste, la resonancia magnética fetal se utiliza cada vez más para completar el estudio anatómico y del sistema nervioso central.

La resonancia magnética fetal permite confirmar los casos de diagnóstico ecográfico dudoso de la espina bífida, debido a la difícil ubicación caudal que suele presentar, donde la ecografía tiene limitaciones y/o dificultad de acceso. La resonancia magnética fetal intrauterina permite una evaluación más detallada y precisa de las estructuras fetales y maternas, así como una caracterización y un estudio de la morfología del defecto y de las lesiones asociadas a esta afección.

Conclusión

La resonancia fetal es un método de diagnóstico útil a la hora de detectar y caracterizar lesiones en el feto. Para ello usamos secuencias ultrarrápidas en T2 de duración muy corta para así poder minimizar los movimientos del feto.

Diagnóstico diferencial

Lipomeningocele. Mielomeningocele.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. C. Martín, radiólogo pediátrico; al Dr. M. Olondo, neurorradióloga; al Dr. A. Quintela, radiólogo; al Dr. A. López, neurorradiólogo, y a la Sra. S. Díaz, supervisora del Servicio Radiodiagnóstico del Centro Médico Teknon de Barcelona.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

1. Menkes JH, Till K, Gabriel RS. Textbook of Child Neurology. Chapter 4. En: Menkes JH, editor. Malformations of the Central nervous System. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1990. p. 209-83.
2. Atlas SW. RM de Cabeza y Columna. Cap. 27. En: Anomalías congénitas de la columna y la médula espinal: embriología y malformaciones. Madrid: Marban; 2004. Tomo 2. p. 1527-631.
3. Fletcher JM, Brei TJ. Introduction: Spina bífida—a multidisciplinary perspective. *Dev Disabil Res Rev.* 2010; 16:1-5.
4. Juranek J, Salman MS. Anomalous development of brain structure in Spina bífida mielomeningocele. *Dev Disabil Res Rev.* 2010; 16:23-30.