

SCIWORA (Lesión de la médula espinal sin anormalidad radiográfica). Importancia de la Resonancia Magnética para su diagnóstico

Martín Munduteguy, Javier Garcés, Carlos Romero, Juan Mazzucco.

Resumen

El objetivo del presente trabajo es difundir en la comunidad médica el acrónimo SCIWORA y destacar la importancia de la Resonancia Magnética (RM) como herramienta sensible para su diagnóstico. Esta entidad se caracteriza por una lesión traumática de la médula espinal, en ausencia de anormalidad radiológicamente demostrable.

Es única en niños, generalmente en menores de 8 años, con una incidencia estimada en 3,3% y 32 %. Esta brecha estadística se explica, en parte, por la edad de los grupos, el sitio donde reciben atención médica y particularmente por el acceso a la RM.

Las lesiones medulares traumáticas son infrecuentes en la edad pediátrica y presentan el 5 % de todas las lesiones del raquis. La existencia de SCIWORA se explica por las condiciones anatómicas y biomecánicas del raquis en niños de esta edad.

Palabras claves: Lesión medular traumática. Resonancia Magnética. Sciwora.

Abstract

SCIWORA (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality). Importance of MRI for diagnosis.

The aim of this manuscript is to clarify the acronym SCIWORA among the medical community, and to highlight the importance of magnetic resonance imaging (MRI) as a sensitive tool for the diagnosis of this condition. SCIWORA is characterized by spinal cord injury, with normal radiology. It can only be diagnosed by MRI, although there is some controversy on this concept.

It only occurs in children under 8 years of age, with an incidence ranging between 3.3% and 32%, which depends on age of the patient, degree of complexity of the health center and especially the access to MRI.

Traumatic spinal cord injuries are rarely found in children, and account for 5% of all spinal lesions. In children, the presence of SCIWORA is associated with the anatomical and biomechanical characteristics of the spine.

Key words: Magnetic Resonance Imaging. SCIWORA. Traumatic spinal injuries.

INTRODUCCIÓN

SCIWORA por sus siglas en inglés, Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality, es un acrónimo que se caracteriza por ser una lesión de la médula espinal, con radiología normal. SCIWORA fue descrito por Pang y Wilberger en el año 1982 ⁽¹⁾.

Se trata de una patología infantil, más frecuente en menores de 8 años.

La incidencia de SCIWORA en niños es del 3,3% al 32,0%. Esta amplia gama está directamente relacionada con la edad de los pacientes, el nivel de especialización de los profesionales consultados y la utilización de la RM como metodología diagnóstica.

El Departamento de Cirugía Ortopédica de la Universidad de Pittsburgh Medical Center, Children's Hospital de Pittsburgh (Pennsylvania, EE.UU) realizó una investigación y una revisión en forma retrospectiva de expedientes médicos y estudios de imagen de los niños con diagnóstico de lesión de la médula espinal sin anormalidad radiográfica o síntomas similares.

Entre los años 1995 y 1999, se observó que, después del trauma, la radiografía simple (Rx) y la tomografía computada (TC) eran normales, no pudiéndose descartar lesiones medulares.

Las alteraciones espinales podrían observarse únicamente por resonancia magnética (RM) ⁽²⁾.

Presentación del caso

Se reporta el caso de una niña de 4 años que, tras ser embestida por un vehículo, presenta traumatismo encefalocraneano (TEC) con pérdida de conocimiento y politraumatismos diversos.

Al examen físico, como dato positivo, se observa paraplejía aguda con incontinencia urinaria.

Se le realizan RX de tórax y columna completa, observándose fracturas costales sin evidencia de fracturas o luxaciones en la columna vertebral. La tomografía computada (TC) de columna sin contraste endovenoso mostró un raquis normal y la TC de cerebro sin contraste puso en evidencia un hematoma subdural.

Continuando con el algoritmo diagnóstico, se



Fig. 1: Corte sagital de resonancia magnética (RM) columna cervico-dorsal, secuencia T1 sin gadolinio. Se observan cambios morfológicos de la médula espinal a partir de D2 en sentido céfalo-caudal, tres meses después del accidente.



Fig. 2 y 3: Resonancia Magnética cortes sagitales T2 sin gadolinio de columna dorsal (Fig. 2) y lumbar (Fig. 3). Se puede visualizar la integridad de la columna vertebral en toda su longitud (flecha curva) y la atrofia medular (flecha recta fina) a partir de la segunda (vértebra dorsal -D2-). Se encuentra respetada su porción proximal (flecha recta gruesa).

realiza resonancia magnética (RM) cinco días después, mostrando, en etapa temprana, áreas hemorrágico edematosas segmentarias con eventual restricción en la difusión, que comprometen la transición cervico-dorsal del cordón medular.

La demora en la realización de un diagnóstico definitivo hace que la paciente permanezca parapléjica e incontinente.

Dada la falta de remisión del cuadro, pasados los 3 meses del accidente, se reexamina a la paciente con otra RM de columna completa. El resultado evidenció un cuadro compatible con atrofia y/o extensa mielomalacia con sección medular anatómica y/o funcional post-traumática secundaria a SCIWORA (Figs. 1, 2 y 3).

Se realizó RM de columna completa sin gadolinio, con protocolos habituales, en un equipo Signa 1.5 T GE (Milwaukee, Wisc. USA), sagital T2 (TR 5075, TE 140, FOV 28 x 28, 4 thk /1sp), sagital T1 (TR 640, TE 9.9, FOV 28x28, 4 thk/1sp), axial T1 (TR 600, TE 16,8, FOV 20x20, 5thk/1sp), axial T2 (TR 5000, TE 132.9, FOV 20x20, 4thk/1sp), sagital Stir (TR 2800, TE 50, TI 150, FOV 48x48, 4thk/1sp).

DISCUSIÓN

En el año 1982, Pang y Wilberger caracterizaron a SCIWORA como una lesión traumática de la médula espinal sin anomalías radiológicamente demos-

trables. Sus características son:

- Es única en niños, generalmente en menores de 8 años.
- Potencialmente reversible en un tercio de casos.
- El déficit neurológico postraumático se manifiesta desde el inicio.
- Parcialmente o totalmente reversible pos-tratamiento.
- La RX y la TC son generalmente normales. La RM presenta alteraciones.

La incidencia de SCIWORA encontrada en niños fue entre el 3,3% y el 32,0%. Las lesiones espinales postraumáticas en la infancia representan sólo del 2 al 5% de todas las lesiones espinales y el 3,6% de todas las lesiones esqueléticas. En particular, de los 11 a 12 años de edad, difieren significativamente de las lesiones espinales de los adultos y, por lo tanto, requieren diferentes enfoques terapéuticos. La columna cervical se ve afectada con más frecuencia en niños más pequeños^(2,3), mientras que en niños mayores la afección se localiza en la columna dorso lumbar.

Las lesiones típicas de la columna vertebral en la infancia son multisegmentarias, sobre todo en los niños más pequeños^(4,5,6).

Típicamente, los niños muestran SCIWORA y una evolución del déficit neurológico más rápida que los adultos.

La lesión es por:

- Deformidad forzada del raquis y estiramiento medular.

- Daño neuronal y/ o rotura de cordón espinal.

Los mecanismos involucrados son:

Hiperextensión: obliga a los ligamentos interlaminares a penetrar dentro y delante del canal medular. En el 50% de los casos, la médula se engrosa y acorta. Rotura del ligamento vertebral común anterior provocando retro-desplazamiento del cuerpo superior.

Hiperflexión: es facilitada por la elasticidad de los ligamentos, la horizontalidad de las facetas, los cuerpos cuneiformes y la ausencia de los procesos uncinales^(7,8,9,10).

De la bibliografía consultada con respecto a la presentación neurológica de SCIWORA, se observó que cuando tiene presentación clínica y se resuelve dentro de las 72 horas, la resonancia magnética es normal y solamente presenta características anormales en aquellos pacientes con déficit neurológico completo. Estos hallazgos sugieren que la RM puede carecer de sensibilidad para demostrar alteración extraneural/neural, aún cuando persistan los síntomas más allá de 72 horas.

Haciendo una breve reseña sobre el tratamiento, se prefiere uno del tipo conservador, ya que la cirugía antes de los 12 años de edad es particular según el caso y grado de severidad.

Superados los 12 años, la terapéutica es similar a la utilizada en adultos.

El tratamiento precoz (dentro de las 6 horas) con una alta dosis de metilprednisolona mejora los resultados^(11,12,13). Después del trauma espinal, el grado de discapacidad neurológica, a raíz de ésta, se puede reducir mediante la sospecha clínica del cuadro y el tratamiento temprano con esteroides.

La correcta evaluación clínica y de imágenes es de gran importancia en el diagnóstico de patologías de la columna vertebral y de la médula espinal en los niños. Cuando se sospeche la existencia de dichas lesiones en pacientes pediátricos, debe ser de rutina la realización de RM a todos los niños con SCIWORA cervical-dorsal.

La comunidad pediátrica tomó conciencia de la necesidad de investigar el trauma espinal con una Resonancia Magnética para un posible SCIWORA, ya que genera una posibilidad de intervención terapéutica rápida para alterar el resultado positivo de una lesión.

Para finalizar, es necesario resaltar la importancia de la Resonancia Magnética en este tipo de patología y las enormes expectativas que se generan en torno a la secuencia de difusión DWI⁽¹⁴⁾, debido a que ésta podría mostrar precozmente una alteración de señal medular en aquellos casos en los que las secuencias morfológicas

resulten normales con técnicas habituales.

La discapacidad puede disminuir cuando el diagnóstico y el pronóstico son precoces.

Bibliografía

1. Pang D, Wilberger JE Jr. Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg.* 1982 Jul; 57(1):114-29.
2. Robles LA. Traumatic spinal cord infarction in a child: case report and review of literature. *Surg Neurol.* 2007 May;67(5):529-34.
3. Stulík J, Pešl T, Kryl J, Vyskocil T, Sebesta P, Havránek P. Spinal injuries in children and adolescents. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2006 Oct;73(5):313-20. Czech.
4. Martin BW, Dykes E, Lecky FE. Patterns and risks in spinal trauma. *Arch Dis Child.* 2004 Sep;89(9):860-5.
5. Cirak B, Ziegfeld S, Knight VM, Chang D, Avellino AM, Paidas CN. Spinal injuries in children. *J Pediatr Surg.* 2004 Apr;39(4):607-12. Review.
6. Lee CC, Lee SH, Yo CH, Lee WT, Chen SC. Complete recovery of spinal cord injury without radiographic abnormality and traumatic brachial plexopathy in a young infant falling from a 30-feet-high window. *Pediatr Neurosurg.* 2006; 42(2):113-5.
7. Buldini B, Amigoni A, Faggini R, Laverda AM. Spinal cord injury without radiographic abnormalities. *Eur J Pediatr.* 2006 Feb;165(2):108-11. Epub 2005 Oct 19.
8. Liao CC, Lui TN, Chen LR, Chuang CC, Huang YC. Spinal cord injury without radiological abnormality in preschool-aged children: correlation of magnetic resonance imaging findings with neurological outcomes. *J Neurosurg.* 2005 Jul;103(1 Suppl):17-23.
9. Koestner AJ, Hoak SJ. Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA) in children. *J Trauma Nurs.* 2001 Oct-Dec;8(4):101-8. Review.
10. Launay F, Leet AI, Sponseller PD. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Apr;(433):166-70.
11. Kalra V, Gulati S, Kamate M, Garg A. SCIWORA-Spinal Cord Injury Without Radiological Abnormality. *Indian J Pediatr.* 2006 Sep;73(9):829-31.
12. Wenger M, Adam PJ, Alarcón F, Markwalder TM. Traumatic cervical instability associated with cord oedema and temporary quadriplegia. *Spinal Cord.* 2003 Sep;41(9):521-6.
13. Ergun A, Oder W. Pediatric care report of spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA): case report and literature review. *Spinal Cord.* 2003 Apr;41(4):249-53.
14. Shen H, Tang Y, Huang L, Yang R, Wu Y, Wang P, Shi Y, He X, Liu H. Applications of diffusion-weighted MRI in thoracic spinal cord injury without radiographic abnormality. *Int Orthop.* 2007 Jun;31(3):375-83. Epub 2006 Jul 12.