

SCIWORA: lesión medular sin anomalías visibles en imágenes radiológicas

Diana Bravo Parra¹, Cristian Buenaño Rodríguez¹, Guillermo Arias Mosquera², Bolívar Quito Betancur³, Fernando Córdova-Neira⁴

Servicio de Pediatría, Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca, Ecuador

Resumen

¹ Médico Residente de Pediatría, Hospital, José Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador.

² Médico Pediatra Intensivista, Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

³ Médico Neuropediatra, Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

⁴ Médico Cirujano Pediatra, Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador

Fecha de Recepción: 1/02/2013

Fecha de Aceptación: 27/02/2013

Correspondencia:

Diana Bravo

E-mail: diananbravop@hotmail.com

Servicio de Pediatría Hospital José Carrasco Arteaga

Rayoloma entre Popayán y Pacto Andino

Teléfono [593] 072 861 500

Cuenca, Ecuador

Introducción. SCIWORA, por sus siglas en inglés, spinal cord injury without radiographic abnormality: lesión de la médula espinal sin imágenes radiológicas anormales.

Caso Clínico. Adolescente de 14 años con caída de altura y lesión neurológica al ingreso caracterizado por anestesia, arreflexia de miembros inferiores, desde el ombligo hacia abajo, manteniendo control de esfínteres, tomografía y resonancia magnética no demostraron lesiones a nivel de columna y médula.

Tratamiento. Recibió tratamiento de acuerdo a protocolo de manejo con metilprednisolona en bolo y luego mantenido por 24 horas con recuperación del paciente.

Conclusión. La sospecha clínica y el tratamiento precoz favorecen una evolución adecuada y sin secuelas.

Descriptores DeCS: SCIWORA en niños, TAC y SCIWORA, RM y SCIWORA, trauma espinal en niños.

SCIWORA: spinal cord injury without radiographic abnormalities visible

Summary

Background. SCIWORA, for its acronym in English, Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality: spinal cord injury without radiographic abnormalities.

Case report. A 14 year old with high and fall admission neurological injury characterized by anesthesia, lower limb arreflexia, from the navel down, keeping control of sphincters, CT and MRI showed no injury to spine and spinal level.

Results. received treatment according to protocol handling with methylprednisolone bolus and then maintained for 24 hours

Conclusion. The clinical suspicion and early treatment and encourage appropriate developments without sequelae

Keywords. SCIWORA children, computed tomography (TC) & SCIWORA, magnetic resonance (MRI) & SCIWORA, spinal trauma in children.

Rev Med HJCA 2013;5(1):84-88

Introducción

Una "lesión de la médula espinal sin imágenes radiológicas anormales" se conoce como SCIWORA, por sus siglas, en inglés, Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality, esta entidad traumática fue descrita en 1982 [1-5].

Este tipo de lesión es infrecuente y se ha reportado en menores de 8 años, con una incidencia 3,3% al 32%, entre todos los traumatismos medulares pediátricos, otros estudios señalan una frecuencia de 19% a 34% en lesiones espinales en los niños [6-9].

Los mecanismos de producción del daño es distinta a la del adulto, debido a las diferencias anatómo-fisiológicas de la columna vertebral, cuyo alto grado de movilidad predispone un mayor riesgo de lesiones por isquemia-necrosis o por mecanismos indirectos de flexión y extensión de la médula espinal, donde la columna cervical es la región con mayor afección, por la importancia que significa un diagnóstico y tratamiento precoz, pues mejora su evolución y pronóstico favorable al paciente, disminuyendo las secuelas del compromiso neurológico [10-13].

En niños traumatizados con extensión, flexión o tracción del cuello forzada, en ausencia de signos externos de trauma, con parestesias, adormecimiento o signo neurológico transitorio, se debe sospechar de SCIWORA [14-16].

El tratamiento precoz dentro de las 6 horas, recomendado es con altas dosis de Metilprednisolona a 30 mg/kg en la primera hora seguido de 5.4 mg/kg en las siguientes 23 horas [17-21].

Presentamos un caso de SCIWORA en un adolescente que fue atendido en el Servicio de Emergencia Pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga, IEES, Cuenca, manejado según protocolo.

Caso clínico

Anamnesis: adolescente de 14 años, masculino, atendido en la emergencia pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga, con antecedente de caída de 2 metros de altura 10 horas antes de la llegada al hospital, al realizar actividad física (trampolín) impactándose sobre superficie dura a nivel de región cervico-dorso-lumbar, refiriendo dolor



Fig 1
Columna cervical



Fig 2
Columna dorsal

de gran intensidad y anestesia en miembros inferiores hasta nivel de ombligo, que impide la bipedestación.

Examen físico. Signos vitales: frecuencia cardíaca 80 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 20 por minuto, temperatura de 37°. Otoscopia normal, ojos pupilas isocóricas, normorreactivas, orofaringe normal, tórax: elasticidad y expansibilidad conservada, murmullo vesicular normal, corazón: R1-R2 sincrónicos, de tono e intensidad normales, abdomen blando, depresible, ruidos hidroaéreos normales. Examen neurológico: paciente orientado en tiempo, persona y espacio. Glasgow 15/15. Fuerza muscular abolida en miembros inferiores (0/5), sensibilidad abolida a nivel de T 12, arreflexia, ausencia de reflejos osteotendinosos. Control de esfínteres positivo.

Exámenes complementarios: Biometría: leucocitos: 8600, hemoglobina: 15.5, hematocrito 44%, plaquetas: 326000, neutrófilos 62,3%, linfocitos 30,9%, urea: 30, creatinina: 0.82. PCR cuantitativo < 0.10 mg/dl, TP: 15 segundos, TPT 38.9 segundos, INR: 1.

Tratamiento. Manejo en unidad de cuidado intermedio pediátrico (UCIP),

de tipo conservador, debido a las características del cuadro clínico: Metilprednisolona de acuerdo a protocolo, Omeprazol 45 mg, Metamizol 675 mg c/8 horas, mantenimiento de collarín y lecho rígido.

Evolución. Paciente con curso favorable y recuperación de la fuerza y reflejos a las 24 horas luego del ingreso. La sensibilidad se recupera paulatinamente, sobre todo con una disestesia a nivel de cara interna de pierna izquierda correspondiente a la inervación de T4. El paciente permaneció hospitalizado por 4 días. El reposo al salir del hospital fue de 12 semanas. Control a los 15 días y a los 3 meses luego del accidente con examen físico normal, asintomático.

Discusión

SCIWORA es una lesión traumática de la médula espinal sin anomalías radiológicas demostrables; descrita por Pang y Wilberger en 1982 [1,2,4,9,11,16].

Manduteguy y cols: indica que la incidencia de SCIWORA, en pediatría es de 3.3% al 32,0% que representan de



Fig 3

Columna lumbosacra
Tomografía y Resonancia Magnética de columna cervico-dorso-lumbar: no muestra evidencia de lesión osteomuscular ni raquímedular en las fig 1, 2 y 3.

un 2 a 5% de todas las lesiones espinales postraumáticas y el 3,6% de todas las lesiones esqueléticas, Elgamal et al, mencionan hasta un 70% [1-2-12].

Esta situación se explica por la edad de los pacientes, el nivel de especialización de los médicos que atienden estos casos y el uso de la Resonancia Magnética para su confirmación diagnóstica. De Pablos Julio et al, consideran como incidencia del 4% al 66 %. [11, 22], otro estudio de Buildini et al, manifiesta una incidencia de 19% a 34% de todos los traumas medular en niños [23].

Actualmente la incidencia de lesiones medulares es relativamente alta, 15% de todas las lesiones medulares cervicales ocurren en niños. La etiología varía con la edad, Allen y Ferguson clasificaron los traumatismos cervicales en 3 grupos: infantil, juvenil y del adolescente [11].

En el caso de nuestro paciente con 14 años, adolescente, para algunos autores debería considerarse como lesión de adulto, otros estudios consideran lo contrario, debido a las diferencias anatómicas del niño y del adulto, por el alto grado de movilidad de la columna ver-

tebral, hay que considerar la debilidad de la musculatura paraespinal y los ligamentos perivertebrales, lo predisponen a esta lesión, tipo SCIWORA [9,10,12]. En los niños los traumatismos de la columna vertebral se deben a los accidentes deportivos 42% y accidentes de tránsito 37%, el caso que estamos revisando se encuentra dentro de la primera causa.

En todos los estudios se ha visto que la columna cervical es la más afectada, sobretodo en niños más pequeños, siendo menos frecuente las lesiones torácicas, probablemente por el efecto protector que ejercen las costillas ante los mecanismos de flexión y extensión [3,4,10,24].

Esta lesión se presenta en una proporción varón/niña, siempre mayor a favor del primero debido a la intrepidez

y falta de precaución de los niños, relación de 1,8/1 o 3/2, con una media de edad de 8 años. [13-15, 25] En los niños que presentan SCIWORA, la lesión es producida por una deformidad forzada del raquis y estiramiento medular. Los mecanismos que producen este tipo de lesión son: hiperextensión, hiperflexión y tracción [12,16].

En algunos casos inicialmente los síntomas pueden ser sutiles, transitorios, como parestesias, sensación de debilidad, y en otros casos puede debutar como paraplejía o clínicamente como un shock medular. La paraplejía puede ser desde minutos hasta un lapso de 24 horas, en algunos casos se puede presentar hasta 6 días.

Diversos estudios señalan, que la afectación traumática en el niño aqueja

Tabla 1

Escala de discapacidad/deterioro de la Asociación Estadounidense de Lesión Espinal

A = Completo	No se conserva función motora o sensitiva en los segmentos sacros S4-S5.
B = Incompleto	Se conserva la función sensitiva, pero no la motora, por debajo del nivel neurológico, incluyéndose los segmentos sacro S4-S5.
C = Incompleto	Función motora preservada por debajo del nivel neurológico y más de la mitad de los músculos clave, por debajo del nivel neurológico, tienen un grado de fuerza menor a 3.
D = Normal	Función motora y sensitiva normal.

Tomado de: *Lesión medular lumbar sin anomalías visibles en imágenes radiológicas.*
Dra. Raquel Blanco, et al. Archivos Argentinos de Pediatría. 2011; 109 [3]

Tabla 2
Clasificación de Hoffer

No deambuladores	Se moviliza con silla de ruedas
Deambuladores no funcionales	Caminan durante las sesiones de fisioterapia. Utilizan sillas de ruedas para todos los otros traslados.
Deambuladores domésticos	Camina solo en casa y con órtesis. Utilizan la silla de ruedas para todas las actividades comunitarias.
Deambuladores comunitarios	Camina dentro y fuera de casa para la mayoría de sus actividades; puede necesitar muletas, férulas o ambas. Utilizan silla de ruedas sólo en viajes largos

Tomado de: *Lesión medular lumbar sin anomalías visibles en imágenes radiológicas.*
Dra. Raquel Blanco, et al. Archivos Argentinos de Pediatría. 2011; 109 [3]

a más de un nivel hasta un 20%; no se recomienda proyecciones en flexión o extensión máxima y menos aún en un paciente en coma. El estudio radiológico debe ser de toda la columna vertebral de frente y de perfil, con una tomografía axial computarizada (TAC) que nos ayude a identificar lesiones óseas o discales. La práctica de una resonancia magnética se sugiere cuando no se evidencia lesión tomográfica, por ser un método más sensible, incluso nos puede servir de pronóstico en ausencia de lesión medular [2,4,10,11,21,22,24].

La ausencia de lesiones en las imágenes radiológicas se asocia a una evolución más favorable, y a una recuperación neurológica completa; lesiones con edema, microhemorragias, hematomielina o disrupción medular son desfavorables. En el caso de nuestro paciente estas imágenes fueron negativas tanto en la tomografía axial computarizada como en la resonancia magnética, lo cual se convierte en un factor beneficioso para el niño, que le permitió al cabo de 24 horas, recuperar casi la totalidad sus funciones sensitivas y motoras comprometidas. La clasificación de la Asociación Estadounidense de Lesión Espinal, (American Spinal Injury Association, ASIA) tabla 1. En nuestro paciente, catalogado al ingreso dentro de la escala ASIA como nivel A, fue dado de alta con una categoría D.

La primera medida en paciente con trauma medular, es la inmovilización debido a que el 5% presenta inestabilidad a nivel de la columna cervical, de ellos 2/3 tienen déficit neurológico, de allí la importancia del uso de un collar ortopédico y la colocación en una tabla espinal larga, con el fin evitar movimientos que pueden aumentar el daño neurológico. [3,4,6,17].

En la mayoría de las revisiones, el tratamiento de SCIWORA, se prefiere el de tipo conservador, la cirugía antes de los 12 años de edad es dependiente del caso y grado de severidad. Superados los 12 años, la terapéutica es similar a la utilizada en adultos, según algunos estudios [6,10].

El tratamiento precoz (dentro de las 6 horas) con una alta dosis de Metilprednisolona mejora los resultados. Braughler y Hall, en su trabajo NASCIIA II (National Acute Spinal Cord Injury Study II study), demostraron que

el bolo inicial de metilprednisolona protege a la medula espinal de la peroxidación lipídica, la dosis por lo tanto es de 30 mg/kg, a pasar en 15 min en la primera hora, seguido después de infusión continua, para mantener el efecto terapéutico, debido a que su vida media es de dos horas en el tejido neural, a 5.4 mg/kg/ hora por las siguientes 23 horas. Al alta hospitalaria se recomienda reposo de 12 semanas. En ningún caso de SCIWORA se recomienda manejo quirúrgico [12,17,18,19,20,26].

Para el seguimiento de los pacientes es útil una escala de daño medular descrita en la tabla 2.

Este tipo de lesiones está presente en los niños con distintos porcentajes de acuerdo a las diversas series desde 3,3% hasta 70%, y todas coinciden en un diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, con una favorable recuperación.

Conclusión

Solo la sospecha médica en el momento del trauma lograra la confirmación diagnóstica a través de los medios radiológicos establecidos y la aplicación de protocolo de manejo con Metil-Prednisolona a las dosis pediátricas recomendadas mejoran notablemente el pronóstico de estos pacientes.

Conflicto de Intereses

Los Autores declaran no tener conflicto de intereses

Abreviaturas

SCIWORA: *Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormality*

IESS: *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*

UCIP: *Unidad de Cuidado Intermedio Pediátrico*

ASIA: *American Spinal Injury Association*
NASCIIA II: *National Acute Spinal Cord Injury Study II*.

Contribuciones de los autores

DB, CB realizaron la revisión bibliográfica, compilación de datos y levantamiento del texto.

GA, BQ y FC realizaron la revisión crítica del documento y manejo clínico del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Munduteguy M, Garcés J, Romero C, Ma-

- zzucco J. SCIWORA (Lesión de la médula espinal sin anomalías radiográficas). Importancia de la Resonancia Magnética para su diagnóstico. *Revista Neuroradiología* 2011; 75(1):1-5.
2. Elgamal E, Elwatidy S, Zakaria A, Abdel-Raouf Aly. Spinal cord injury without radiological abnormality (SCIWORA). A diagnosis that is missed in unconscious children. *Neurosciences* 2008; 13(4): 11-6.
3. Lavanderos J, Muñoz S, Vilches L, Delgado M. Traumatismo raquímedular. *Cuad. Cir* 2008;22: 82-90.
4. Blanco R, Málaga M, Álvarez F. Lesión medular lumbar sin anomalías visibles en imágenes radiológicas. Localización excepcional en un niño. *Archivos Argentinos Pediatría* 2011; 109(3): 47-51.
5. Postigo R. Metilprednisolona en el tratamiento del trauma raquímedular. Análisis de la Evidencia. *Revista Médica Clínica Condes* 2006; 17(1) 12 -18.
6. Parente A, Navascués J, Hernandez E, Sanchez O, Cañizo A, Cerda J, Molina E, Matute J, Vasquez J. Lesiones raquímedulares en la infancia. *Cir. Pediatr. Hospital Infantil Gregorio Marañón, Madrid* 2005; 18:132-135.
7. Mortazavi M, Dogan S, Civelek E, Tubbs R; Theodore N, Rekate H, Sonntag VK. Pediatric multilevel spine injuries: an institutional experience. *Division of Neurological Surgery, and Spinal Biomechanics Laboratory, Barrow Neurological Institute* 2011; 27(7):7.
8. Lobo E, Mena A. Manual de Urgencias Quirúrgicas. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Comunidad Madrid, 4ª edición. 2011: 304.
9. Vishwanath S, Tripathy P, Ghorai S, Ghosh S. Spinal cord injury without Radiologic Abnormality (SCIWORA). *Indian Journal of Neurotrauma* 2009; 6(2):133-136.
10. Basu S. Spinal Injuries in Children. *Frontiers in Neurology* 2012; 3:96.
11. De Pablos J, González P. Fracturas infantiles: Concepto y principios. Madrid, 1ª edición. 1999. Pág 245-248
12. Díaz R, Barrios H. Trauma Raquímedular en niños. [on line]Colombia. Pág. 90-91. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadMedicina/BibliotecaDiseno/Archivos/jornadas4/Tab5/trauma-raquímedular.pdf>
13. Dhal A, Roy K, Ghosh S, Kanjilal R, Tripathy P, Ghorai S, Mohanty B. A Study on Pediatric Spinal Injury: An IPGMR, Kolkata Experience. *Indian Journal of Neurotrauma* 2006; 3(1): 41-48.
14. Owens W. Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormalities SCIWORA. *J Trauma* 2008; 65:86-9.
15. Brockmeyer D. Expert's comment concerning grand rounds case entitled "Cervical spine injury in the young child" (Navin Nashiel Ramrattan, F. Cumhur Öner, Bronek M. Boszczyk, René M. Castelein, Paul F. Heintz). *Eur Spine J*. 2012; 21(11):2212-3.
16. Launay F, Leet A, Sponseller P. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2005; (433):166-70.
17. Duarte V, Cacho A, Cruz M, Moreira J. Sciwora in the Pediatric Population after

- Cervical Trauma. *Columna* 2001;10(1):20-3.
18. Fermin S. Síndrome Sciwora. *Revista Santo Domingo* 2004; 40(1):1-6.
 19. Romano O. Traumatismo raquímedular. *Revista el Cruce* 2008; 1(2):1-6.
 20. Veena K, Sheffali G, Mahesh K, Ajay G. SCIWORA-Spinal Cord Injury without Radiological Abnormality. *Indian J Pediatr* 2006; 73 (9): 829-831.
 21. Kbanna J, Wasserman B, Sponseller P. Resonancia Magnética de la columna pediátrica. *J Am Acad Orthop Surg (Ed Esp)* 2003; 2:292-303.
 22. Yucesoy K, Yuksel K. SCIWORA in MRI era. *Clinica Neurologica Neurosurg* 2008; 110(5): 429-33.
 23. Buldini B, Amigoni A, Faggin R, Laverda A. Spinal cord injury without radiographic abnormalities. *Eur J Pediatric* 2006; 165(2):108-11.
 24. Trigylidas T, Yuh S, Vassilyadi M, Matzinger M, Mikrogianakis A. Spinal cord injuries without radiographic abnormality at two pediatric trauma centers in Ontario. *Pediatr Neurosurg*. 2010;46(4):283-9.
 25. Lee JH, Sung IY, Kang JY, Park SR. Characteristics of pediatric onset spinal cord injury. *Pediatr Int* 2009;51:254-7.
 26. Kalra V, Gulati S, Kamate M. Sciwora Spinal cord injury without radiological abnormality. *Indian J Pediatr* 2006; 73:829-31.

Como citar este artículo:

Parra D, Buenaño C, Arias G, Quito B, Córdova-Neira F. SCIWORA: lesión medular sin anomalías visibles en imágenes radiológicas. Caso clínico. *Rev Med HJCA* 2013; 5(1):84-88.