

Lesión medular completa en un niño a nivel torácico con recuperación completa. Reporte de un caso

Tte. Cor. M.C. Edgardo Alonso Montelongo-Mercado,* Tte. Cor. M.C. Isaac Enrique Hernández-Téllez,** Mayor M.C. Jesús José Arreola-Bastidas,*** Mayor M.C. Luis Enrique Paredes-González****

Hospital Central Militar/Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es hacer mención del caso clínico de un paciente escolar de diez años de edad, manejado en nuestro hospital, posterior a sufrir traumatismo raquimedular torácico con lesión medular completa (Frankel A), que mejoró significativamente posterior a recibir manejo quirúrgico mediante descompresión y estabilización por vía posterior mediante instrumentación con ganchos sublaminares, además de rehabilitación postoperatoria temprana. Se hace una revisión de la literatura actual relacionada con el padecimiento y evolución de nuestro paciente.

Palabras clave: Traumatismo raquimedular torácico, ganchos sublaminares.

Caso clínico

El caso clínico que se presenta a continuación es el de un paciente masculino escolar de diez años de edad, derechohabiente de nuestra institución, quien ingresó por el Servicio de Urgencias el día 6 de julio del 2012, referido del Hospital General de Durango, Dgo., con 36 horas de evolución posterior a sufrir un accidente en vehículo automotor, tipo volcadura, con uso de cinturón de seguridad, manejándolo con esquema NASCIS III. Fue referido con diagnóstico de lesión medular completa para manejo quirúrgico definitivo. A la exploración física el paciente se encontró consciente, orientado, con funciones mentales superiores conservadas, sin presentar datos de compromiso cardiorrespiratorio. Neurológicamente con nivel motor y sensitivo en T4, se encontró, además, hiperreflexia del Rotuliano (L4) y Aquileo (S1). A su ingreso el paciente no tuvo continencia de esfínteres.

Complete spinal cord injury in a child with thoracic complete recovery. Case Report

SUMMARY

The objective of this paper is to mention the case of a 10 years old patient, managed in our hospital after suffering spinal cord injury with complete thoracic spinal cord injury (Frankel A), which improved significantly after receiving surgical management by decompression and stabilization by posterior instrumentation with sublaminar hooks plus early postoperative rehabilitation. A review of the current literature related to the condition and evolution of our patient is made.

Key words: Thoracic spinal cord, sublaminar hooks.

En los estudios simples de imagen se evidenció una escoliosis torácica de convexidad a la derecha con foco en T4, además de prominencia de la cifosis a nivel de T3 (*Figura 1*). Se observaron fracturas por compresión de T3, T4 y T5. En la tomografía axial computada de columna dorsal (*Figura 2*), se demostró una fractura de la lámina derecha de T2, así como la extensión de la fractura de T3 hacia los elementos posteriores, con una invasión al conducto por el pedículo derecho que se encontraba desplazado 2 mm. Los cuerpos vertebrales de T4 y T5 fracturados en cuña, con disminución en la altura del muro anterior en 50%, de 20% del muro posterior, sin invasión al conducto medular. Contó con un estudio de resonancia magnética de columna dorsal, que reportó la presencia de lesión medular a nivel de T3-T4 y un hematoma perilesional.

Aunado al cuadro se documentó una fractura del cuarto arco costal izquierdo, subyacente al cual se encontraron

* Jefe del Departamento de Ortopedia del Hospital Central Militar. ** Jefe de la Sala de Ortopedia de Columna del Hospital Central Militar. *** Adscrito a la Sala de Ortopedia de Columna del Hospital Central Militar. **** Discípulo de 4/o. año del curso y especialización en Ortopedia y Traumatología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

Correspondencia: Edgardo Alonso Montelongo-Mercado
Av. Lomas Verdes No. 26 Int. 03. Fracc. Boulevares 53140 Naucalpan de Juárez. Edo. de México.
Correo-e: edgardo_columna@msn.com

Recibido: Diciembre 10, 2013.

Aceptado: Febrero 9, 2014.



Figura 1. Corte sagital del estudio de tomografía computada donde se evidencia la compresión de los cuerpos vertebrales y la cifosis regional marcada que condicionan.



Figura 2. Reconstrucción tridimensional de la tomografía axial computada de columna torácica donde se observa la deformidad regional condicionada por la fractura.

imágenes compatibles de contusión pulmonar, más derrame pleural.

Se manejó quirúrgicamente mediante descompresión del conducto medular con laminotomía de T3 y estabilización por vía posterior con sistema de ganchos sublaminares de C7-T1 a T4-T5, recuperando la cifosis regional (*Figuras 3 y 4*). El procedimiento se realizó sin accidentes ni incidentes. La evolución postoperatoria inmediata del paciente fue buena, sin embargo, no existió ningún cambio del estado neurológico previo. Se indicó uso de corset de polipropileno de

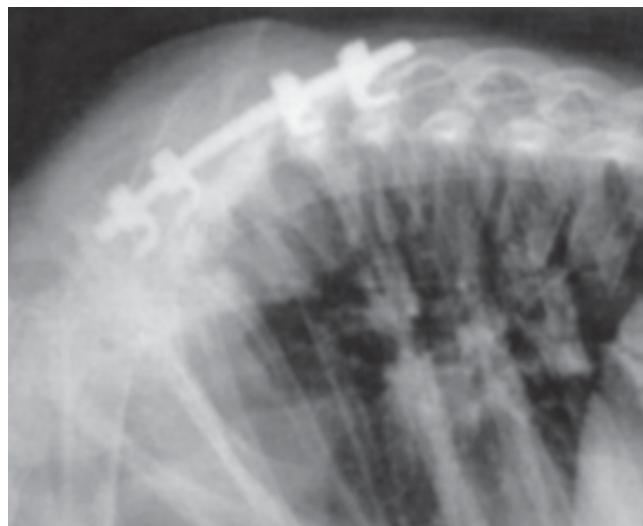


Figura 3. Aspecto radiológico final del sistema de instrumentación en la proyección lateral de columna torácica y cervical durante el transoperatorio. Nótese la recuperación de la cifosis regional normal.



Figura 4. Aspecto radiológico final del sistema de instrumentación en la proyección posteroanterior de columna torácica y cervical durante el transoperatorio.

doble ensamblaje toraco lumbar que facilitó la movilización del paciente, que permitió, además, el inicio temprano de la terapia rehabilitadora en cama.

El paciente presentó dehiscencia de la herida que se manejó con terapia húmeda y parches por clínica de heridas y cirugía reconstructora con mejoría parcial, ameritando finalmente toma y aplicación de injerto de piel de espesor parcial resolviendo la complicación.

El paciente inició rehabilitación en cama desde el décimo día posterior a la lesión con movilizaciones pasivas en miembros inferiores con técnica para mejorar tono y para mantener arcos de movilidad. Ya en mejores condiciones diez días después de su inicio, las terapias se continuaron en las instalaciones del Servicio de Rehabilitación, añadiendo al programa la movilización en mesa inclinable (con aumento gradual iniciando a 45 grados hasta la bipedestación) y ejercicios de equilibrio y control de tronco en sedestación con uso de corset, involucrando más a los familiares con enseñanza de traslados y transferencias de cama, colchón y silla de ruedas. Sesiones posteriores se enfocaron en la estimulación de los músculos antigravitatorios. El paciente fue presentando mejoría progresiva en la función muscular, ganando potencia suficiente para el inicio de la rehabilitación en barras paralelas dos meses después de la lesión (*Figura 5*).

Tres meses después de la lesión el paciente fue egresado, encontrando a la exploración física en la extremidad inferior derecha fuerza muscular de 1/5 (escala de Daniels) para flexores de cadera, rodilla, y dorsiflexores de pie, 3/5 en flexores plantares y extensores de rodilla. En la extremidad contralateral presentaba 4/5 en flexores de cadera, extensores y flexores de rodilla, así como flexores plantares y dorsiflexores del pie. Lo anterior le permitió al paciente iniciar la deambulación asistida con andadera. Fue egresado con indicación de seguimiento por el Servicio de Rehabilitación en su hospital de segundo nivel.

Discusión

La disfunción motora, sensitiva y autonómica que origina la lesión traumática de la médula espinal resulta devastadora



Figura 5. Reeducación de la marcha del paciente en barras paralelas antes de su egreso hospitalario.

para el paciente y para su familia, generando un alto costo para los sistemas de salud. Lo anterior derivado también de todas las comorbilidades que se asocian a esta patología motivo de atención médica constante.¹

El trauma raquímedular en pacientes de menos de 15 años es una entidad rara. A pesar de que la frecuencia exacta es desconocida, representa menos de 4% de la incidencia anual general de dicha patología (National Spinal Cord Injury Statistical Center, 2004), incrementándose proporcionalmente a la edad. El mecanismo de lesión, la relación entre géneros y el nivel de lesión es diferente que en la población adulta.²

Pacientes menores de ocho años son más susceptibles a las lesiones de la columna cervical superior (C1-C3) comparados con pacientes de mayor edad y con el paciente adulto. En el paciente pediátrico resulta de particular interés la elasticidad de los tejidos blandos, lo que los protege de fracturas y luxaciones a nivel espinal, que incluso puede generar cuadros de lesión medular sin anomalías radiológicas.³

Existen dos mecanismos diferentes por medio del cual se lesionan los pacientes pediátricos. Por una parte los accidentes de vehículos de motor en general afectan más a los pacientes más pequeños, mientras que los adolescentes se lesionan comúnmente durante el desarrollo de actividades deportivas.⁴

En México no existen informes exactos de la incidencia y la prevalencia de la lesión medular, sin embargo, se estima una incidencia de 18.1 x millón de habitantes cada año, y al igual que en el resto del mundo el segmento más afectado es el conformado por hombres en edad productiva (entre los 16 y 35 años de edad) resultando rara y aún menos documentada en pacientes en edad pediátrica.⁵

Los avances en la medicina de urgencias y el pronto inicio de la rehabilitación han conseguido tasas más altas de supervivencia en niños con trauma raquímedular. Asimismo, la mejor comprensión de esta patología ha resultado en un incremento importante en la recuperación neurológica y funcional de los pacientes.⁶

En la población pediátrica, las fracturas de la columna vertebral toraco lumbar clínicamente estables, pueden ser manejadas de manera segura con tratamiento no quirúrgico. Esto aplica en fracturas menores de las apófisis espinosas y de las transversas, fracturas en cuña de compresión, incluso en aquellas fracturas de Chance (flexión-hipertextensión) en las que más de 50% de la fractura pasa a través del hueso esponjoso. El tratamiento no quirúrgico involucra el uso de analgésicos y relajantes musculares complementado con un periodo de reposo en cama. También está indicado el uso de ortesis toracolumbares por periodos que van desde las seis semanas hasta las doce cuando se trata de fracturas de Chance.⁷

Algunas de las fracturas por estallamiento podrían recibir tratamiento no quirúrgico, siempre y cuando el paciente se encuentre neurológicamente íntegro. En este caso se indican periodos prolongados de reposo en cama y de uso de ortesis toracolumbares.⁷

El tratamiento no quirúrgico está contraindicado en muchas situaciones. En un paciente con una lesión neurológica completa, la estabilización está indicada para prevenir la progresión de la deformidad durante el crecimiento del paciente así como para facilitar los cuidados del paciente y el pronto inicio de la rehabilitación.⁸

En los casos de una fractura-luxación no reducida o en caso de lesiones medulares parciales, el tratamiento quirúrgico inmediato está indicado, mediante descompresión y estabilización, con la finalidad de aliviar la presión sobre las estructuras nerviosas y prevenir deterioro neurológico subsiguiente.⁷

Los objetivos del tratamiento quirúrgico en la columna inestable son los siguientes: restaurar la alineación anatómica y prevenir la deformidad progresiva, descompresión temprana de las estructuras nerviosas en el paciente con lesión medular parcial, control del dolor, facilitar los cuidados de la piel y pulmonares en el paciente politraumatizado y para disminuir la estancia hospitalaria.⁸

El tiempo ideal para el manejo quirúrgico es dentro de las primeras 12 a 48 h después de la lesión. La reducción indirecta de los fragmentos retrópulsados se consigue mejor antes de la formación de los coágulos. Esta reducción es facilitada en la columna inmadura debido a que los fragmentos óseos están más adheridos al anillo fibroso y al ligamento longitudinal posterior. La restauración de la alineación de la columna es suficiente para obtener la reducción de los fragmentos, incluso cuando la invasión al conducto es de hasta 50%.⁹ El sistema de estabilización elegido debe de proveer las fuerzas correctoras necesarias con el mínimo de cirugía posible, así como con el mínimo de extensión de la instrumentación. Esto puede ser conseguido con los sistemas de ganchos y barras o con tornillos pediculares en una vértebra por arriba y una por debajo del nivel de la fractura.¹⁰

En el paciente pediátrico la recuperación neurológica después del traumatismo raquímedular es mayor que en la población adulta. Son varios los estudios que lo sustentan particularmente en el caso de lesiones incompletas (Dickman y cols., 1991), aunque las lesiones completas graves pueden también mejorar con el tiempo. En una revisión retrospectiva de 30 pacientes con trauma raquímedular, Wang y cols. (2004) encontraron que en 20 pacientes con lesión medular completa, siete fallecieron, siete no tuvieron ninguna mejoría neurológica y seis sí la tuvieron, de los cuales cinco mejoraron lo suficiente como para volver a deambular. En el subgrupo de pacientes con lesiones incompletas, 80% tuvo algún grado de mejoría en la función neurológica. Refieren, además, que las lesiones a nivel cervical tuvieron peor pronóstico, principalmente aquéllas que se acompañaban de luxaciones.²

Las evidencias sugieren que de 10 a 26% de los niños que sobreviven después de una lesión medular completa demuestran en los meses subsecuentes algún grado de mejoría en el nivel de lesión, esto derivado principalmente de la disminución de la inflamación, aunque esta recuperación parece limitarse solamente a uno o dos niveles máximo. En contraste 74 a 89% de los niños con trauma raquímedular incompleto

muestran mejoría en el nivel de lesión, incluso reportándose recuperación total en 60 a 80% de éstos y de 20 a 40% de mejoría de uno o dos niveles después de tratamiento conservador o quirúrgico.¹¹

Es necesario establecer instrumentos estrictamente estandarizados, pero simples en su empleo para poder medir los resultados funcionales en el paciente pediátrico con lesión raquímedular, facilitando la generación de evidencia suficiente que avale la efectividad de las medidas empleadas en su tratamiento, particularmente en el caso de la rehabilitación física.¹²

Conclusión

El Hospital Central Militar es un centro de concentración de alta especialidad, con altos estándares de atención médica y tecnología de punta, con suficiente experiencia en el manejo integral del trauma raquímedular. Sin embargo, coincidiendo con la literatura analizada, el volumen de pacientes pediátricos con esta patología, que ingresan a nuestra institución por fortuna es mínimo. El caso que se presenta resulta demostrativo de lo que la literatura actual describe respecto al pronóstico de pacientes con lesiones completas de la medula espinal, representando un ejemplo consistente por los óptimos resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico (descompresión del conducto más estabilización) más el pronto inicio de la terapia rehabilitatoria.

Referencias

1. Furlan JC, Sakakibara BM, Miller WC, Krassioukov AV. Global Incidence and Prevalence of Traumatic Spinal Cord Injury. *Can J Neurol Sci* 2013; 40: 456-64.
2. Mac-Thiong SJM, Roy-Beaudry M, Sosa JF, Labelle H. Spinal Cord Injury in the Pediatric Population: A Systematic Review of the Literature. *J Neurotrauma* 2011; 28(8): 1515-24.
3. Brown RL, Brunn MA, Garcia VF. Cervical spine injuries in children: a review of 103 patients treated consecutively at a level 1 pediatric trauma center. *J Pediatr Surg* 2001; 36(8): 1107-14.
4. Brown RL, Brunn MA, Garcia VF. Cervical spine injuries in children: a review of 103 patients treated consecutively at a level 1 pediatric trauma center. *J Pediatr Surg* 2001; 36(8): 1107-14.
5. Estrada-Moncada, Sandino, et al. Lesión de médula espinal y medicina regenerativa. *Salud Pública Méx* [online]. 2007, vol. 49, n. 6, pp. 437-444. ISSN 0036-3634.
6. Osenbach RK, Menezes AH. Pediatric spinal cord and vertebral column injury. *Neurosurgery* 1992; 30: 385-90.
7. Clark P, Letts M. Trauma to the thoracic and lumbar spine in the adolescent. *Journal Canadien de Chirurgie* 2001; 44(5): 337-45.
8. Mayfield JK, Erikka JC, Winter RB, Spinal deformity subsequent to acquired child hood spinal cord injury. *J Bone Joint Surg (AM)* 1981; 63: 1401-11.
9. Edwards CC, Levine AM. Early rod-sleeve stabilization of the injured thoracic and lumbar spine. *Orthop Clin North Am* 1986; 17: 121-45.
10. Schnee CL, Ansell AV. Selection criteria and outcome of operative approaches for thoracolumbar burst fractures with and without neurological deficit. *J Neurosurg* 1997; 86: 48-55.
11. Hamilton MG, Myles ST. Pediatric spinal injury: review of 174 hospital admissions. *J Neurosurg* 1992; 77: 700-4.
12. Majnemer A, Limperopoulos C. Importance of outcome determination in pediatric rehabilitation. *Dev Med Child Neurol* 2002; 44: 773-7.