

Lesiones de columna vertebral y médula espinal en pediatría

Dr. Alfonso Cao Romero Arroyo,* Dr. Gabriel Ramírez Morales**
Hospital Universitario de Puebla – Hospital para el Niño Poblano

RESUMEN

Introducción: Las fracturas de la columna vertebral en pacientes esqueléticamente inmaduros se distinguen de las que se ven en adultos por el patrón de fractura, la etiología, la incidencia y el tratamiento. En los niños se han encontrado con mayor frecuencia lesiones medulares sin anomalías radiográficas relacionado a la relativa hiper movilidad de la columna. **Material y métodos:** Esta es una revisión retrospectiva de los pacientes que presentaron lesión de columna vertebral y médula espinal menores de 19 años que fueron tratados en nuestras instituciones entre marzo de 1998 y mayo de 2006 y que tuvieron un seguimiento mínimo de 1 año. Se recopilaron 25 pacientes con expedientes completos, de los cuales encontramos a 14 niños y 11 niñas, con una edad promedio de 14 años con 7 meses al momento de la lesión. Se identificó la etiología, el patrón de lesión, y el estado neurológico fue determinado con la escala ASIA. **Resultados:** Las causas fueron las siguientes: 11 por caídas de diferentes alturas (desde 3 hasta 15 metros), 9 por accidentes automovilísticos, de éstos 4 fueron volcaduras, 3 fueron choques frontales y 2 fueron atropellados; 3 por contusiones directas, y 2 por herida de proyectil de arma de fuego. En cuanto al nivel de la fractura se encontraron 4 en columna cervical, 9 en columna torácica y 12 en columna lumbosacra. En cuanto al estado neurológico (según el ASIA) se encontraron 6 con un nivel A; 1 con nivel B, 3 con nivel D y 15 con nivel E, ninguno con nivel C.

Palabras clave: Lesión espinal, pediatría.
(Rev Mex Ortop Ped 2008; 1:14-19)

SUMMARY

Introduction: Fractures of the spine in skeletally immature patients differ from those seen in adults in the fracture pattern, the etiology, the incidence and the treatment. Children have a higher incidence of spinal cord injuries without evidence of radiographic abnormality, related to the relative hyper mobility of the spine. **Material and methods:** This is a retrospective revision of patients under 19 years presenting with a spinal injury seen at our institutions between May of 1998 and May of 2006 who had a minimum follow-up of one year. Twenty-five patients were reviewed (14 males and 11 females). Mean age was 14 years and 7 months at the time of injury. The cause, fracture pattern, and neurologic status as determined with the ASIA scale were documented. **Results:** The causes were as follows: 11 were falls (from 3 to 15 meters high), 9 were motor vehicle accidents (4 overturns, 3 front-on collisions and 2 vehicle-pedestrian collisions), 3 were direct blunt trauma and 2 were gunshot injuries. The level of the injury was cervical in 4 cases, thoracic in 9 cases and lumbosacral in 12 cases. The neurologic status according to the ASIA scale was level A in 6 cases, level B in 1 case, level D in 3 cases and level E in 15 cases, with no level C.

Key words: Spinal injury, pediatrics.
(Rev Mex Ortop Ped 2008; 1:14-19)

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de columna vertebral y médula espinal en niños son relativamente raras, representan entre un 2 y 5% de todas las lesiones raquídeas y sólo el 2% de todas las lesiones de columna vertebral son a nivel de la columna cervical. Es más frecuente ver lesiones de columna cervical alta en niños menores de 11 años mien-

tras que en los niños mayores, adolescentes y adultos es más frecuente ver lesiones de la columna inferior.¹⁴ La incidencia de las lesiones de columna vertebral en los niños puede ser mayor de lo que se ha publicado, ya que muchas lesiones mínimas no se ingresan al hospital. El 43% de estos pacientes presentan lesiones múltiples.¹² Las lesiones traumáticas agudas de la columna vertebral y la médula espinal se encuentran entre las causas más comunes de incapacidad grave y muerte después del traumatismo. El diagnóstico de estas lesiones suele ser tardío y el manejo a menudo no está estandarizado. Con el advenimiento de los centros

* Médico adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología.
** Médico residente de 4° año de Ortopedia y Traumatología.

hospitalarios de traumatología y de lesiones de columna vertebral; la asistencia de urgencia y el tratamiento médico-quirúrgico inicial han mejorado. Los grandes progresos del tratamiento como el uso de la vía anterior y los dispositivos de fijación interna mejorados que se han empleado en los últimos 20 años, así como la rehabilitación de las personas con una lesión de columna vertebral han mejorado los resultados funcionales.¹³ Las fracturas de la columna vertebral en pacientes esqueléticamente inmaduros se distinguen de las fracturas en la columna madura por las siguientes características: el patrón de fractura, la etiología, la incidencia y el tratamiento.¹⁻⁹ La columna cervical pediátrica es hipermóvil, debido a la laxitud ligamentaria y la horizontalización de las facetas. En los niños se han encontrado con mayor frecuencia lesiones medulares sin anomalías radiográficas (SCIWORA- por sus siglas en inglés que significan: Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality); que está condicionado por la relativa hipermovilidad de la columna.^{2,3-11} Ciertas características anatómicas influyen sobre el aspecto radiográfico, la presencia de los núcleos de osificación secundarios y la hiperelasticidad de los tejidos blandos.⁴ Durante la infancia los cuerpos vertebrales son fundamentalmente cartilaginosos y los espacios discales intervertebrales aparecen más grandes de lo que realmente son. Con la maduración el núcleo de osificación del centro aumenta de tamaño, invirtiéndose la relación cartílago-hueso.⁴⁻⁸ La etiología de las lesiones de la columna vertebral en los niños es variable, dependiendo de la edad, la principal causa son las caídas y los accidentes automovilísticos,⁵ y en nuestro medio hospitalario va en aumento la incidencia de las lesiones por proyectil de arma de fuego.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de una revisión retrospectiva, en la cual se incluyeron a todos los pacientes que presentaron lesión de columna vertebral y médula espinal, menores de 19 años que fueron tratados en nuestras instituciones entre marzo de 1998 y mayo de 2006 y que tuvieron un seguimiento mínimo de 1 año. Se analizaron las siguientes variables: edad, género, ocupación, antecedente traumático, nivel de la lesión o fractura, lesiones agregadas, método de tratamiento (conservador o quirúrgico), tiempo quirúrgico, sangrado, sistema de fijación, tiempo de estancia intrahospitalaria y el estado neurológico preoperatorio, postoperatorio, y actual, según la escala de ASIA. Sólo se incluyeron pacientes que tuvieron el expediente clínico completo. Encontramos a 25 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

RESULTADOS

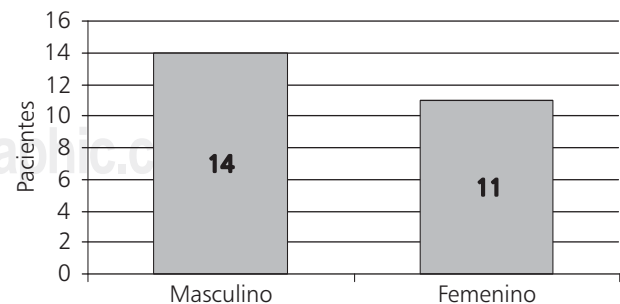
De los 25 pacientes incluidos, 14 fueron niños y 11 niñas (Figura 1). La edad promedio al momento de la lesión fue de 14 años con 7 meses. En cuanto a la ocupación de los pacientes se encontraron a 18 estudiantes, 4 campesinos, 1 albañil, 1 mecánico y 1 panadero.

La etiología de la lesión de la columna vertebral fue variada; se encontraron 11 casos por caídas de diferentes alturas (desde 3 hasta 15 metros); 9 casos por accidentes automovilísticos, de los cuales 4 fueron volcaduras, 3 fueron choques frontales y 2 fueron atropellados; 3 casos por contusiones directas, de los cuales uno fue por una agresión y dos por contusiones de caídas de objetos; y 2 casos por herida de proyectil de arma de fuego (Figura 2).

En cuanto al nivel de la fractura se encontraron 3 en columna cervical, 9 en columna torácica y 13 en columna lumbosacra (Figura 3). En cuanto al estado neurológico (según el ASIA) se encontraron 6 con un nivel A; 1 con nivel B, 3 con nivel D y 15 con nivel E, ninguno con nivel C.

Se encontraron múltiples lesiones agregadas; un paciente sufrió una herida por proyectil de arma de fuego a nivel de columna vertebral y también sufrió herida a nivel de cráneo y abdomen, otros pacientes sufrieron diferentes lesiones como fracturas costales, fractura de clavícula, trauma de tórax, hemoneumotórax y heridas en la cabeza.

Se manejaron quirúrgicamente a 15 pacientes, siendo la indicación inestabilidad de la columna y/o cuando había compromiso neurológico. De estos pacientes 4 tenían lesión de columna cervical, todos fueron manejados con descompresión, 2 por vía anterior (con corpectomía) y 2 por vía posterior y artrodesis con colocación de injerto autólogo y una placa o alambreado sublaminaar. Hubo 4 pacientes con lesión



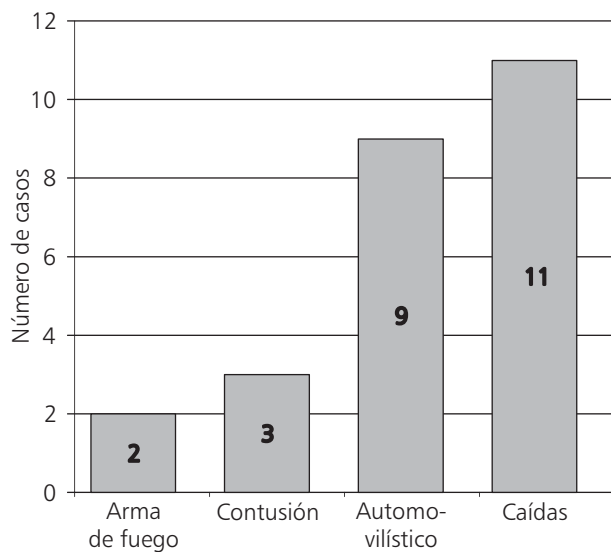
Fuente: Archivo Hospital Universitario de Puebla

Figura 1. Distribución por género.

nes de columna torácica a los cuales se les realizó descompresión y artrodesis por un abordaje posterior, colocando ganchos sublaminares con barras en L. Encontramos a 7 pacientes con lesiones de la columna lumbar, todos fueron operados de descompresión, y artrodesis posterior, 3 con un sistema de alambre sublaminar y 4 con tornillos transpediculares. El tiempo quirúrgico promedio fue de 2 horas y el sangrado promedio fue de 500 cc. A todos los pacientes se les colocó una ortesis postoperatoria. La estancia hospitalaria promedio fue de una semana y dependió más de las lesiones agregadas de algunos pacientes. Un paciente presentó falla del material de fijación con rotura del sistema.

Se manejaron en forma conservadora a 10 pacientes, los cuales cursaron con columnas estables y estaban neurológicamente íntegros, todos fueron manejados con un corset.

En cuanto al estado neurológico (según el ASIA) se encontraron 6 con un nivel A; 1 con nivel B, 3 con nivel D y 15 con nivel E, ninguno con nivel C. El paciente con nivel B se recuperó totalmente.

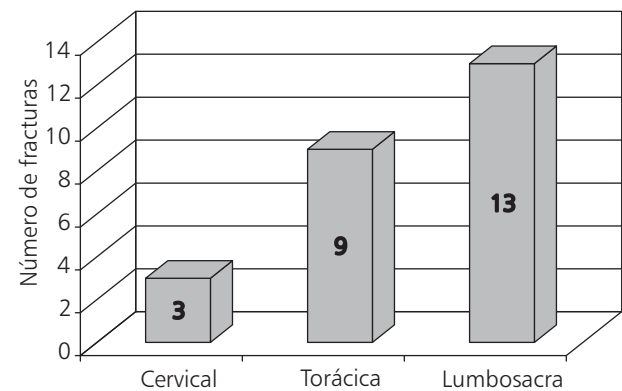


Fuente: Archivo Hospital Universitario de Puebla

Figura 2. Mecanismo de lesión.

DISCUSIÓN

El manejo de las fracturas de la columna cervical debe ser emergente.⁶ A diferencia de algunos autores se encontraron más fracturas torácicas y lumbares que de columna cervical. Los pacientes que cursaban con inestabilidad de la columna vertebral fueron tratados quirúrgicamente. Siempre se debe planificar la cirugía, ya que los cuerpos vertebrales son muy pequeños; se pueden requerir sistemas de instrumentación especiales. Nosotros siempre obtenemos radiografías anteroposterior y lateral del nivel que se requiere, y tomografía axial computarizada tridimensional para poder medir la longitud y grosor del pedículo y RMN para medir los pedículos o el cuerpo según sea el caso.⁷ Ocupamos sistemas transpediculares con tornillos 4.0 y en ocasiones alambreado sublaminar según el nivel vertebral. En columna cervical placas cervicales y/o alambre sublaminar según el abordaje anterior y/o posterior. Para la colocación de tornillos transpediculares consideramos indispensable contar con fluoroscopia. Los cuidados postoperatorios son más extremos en los niños, a todos los protegimos con soporte externo y todos son manejados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. La recuperación neurológica integral es más rápida y evidente en los niños, lo que hace muy satisfactorio el tratar a este grupo de pacientes.



Fuente: Archivo Hospital Universitario de Puebla

Figura 3. Distribución de lesiones por nivel de fractura.

Caso clínico No. 1. Femenina de 11 años de edad con fractura luxación a nivel lumbar.

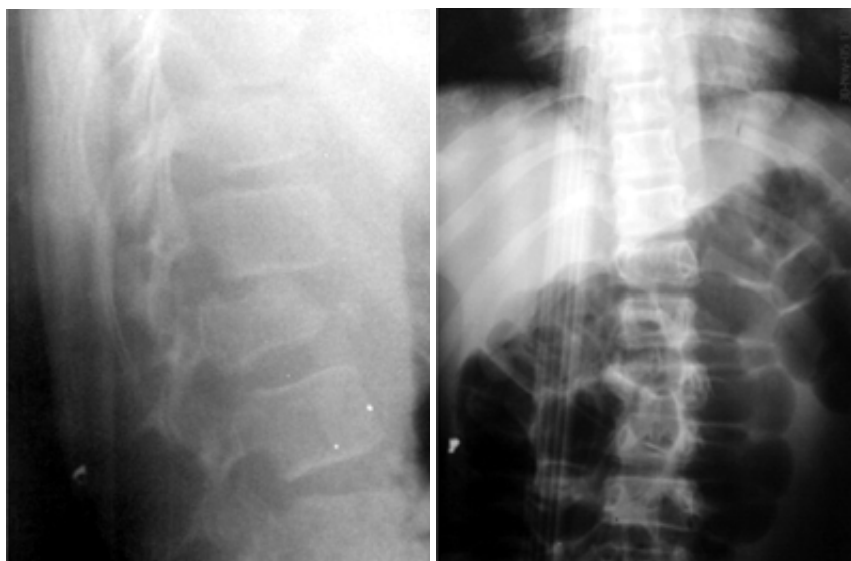


Figura 4. Observe fractura luxación a nivel L2.



Figura 5. TAC tridimensional, se observa fractura-luxación del cuerpo vertebral.



Figura 6. TAC: Se mide longitud y grosor de los pedículos y planificar cirugía.

Caso clínico No. 2. Femenina de 3 años de edad atropellada por vehículo automotor.



Figura 7. Observe la marca de la llanta a nivel de la espalda.



Figura 8. Observe huella de la llanta.



Figura 9. Rx. AP: No se observa lesión ósea.

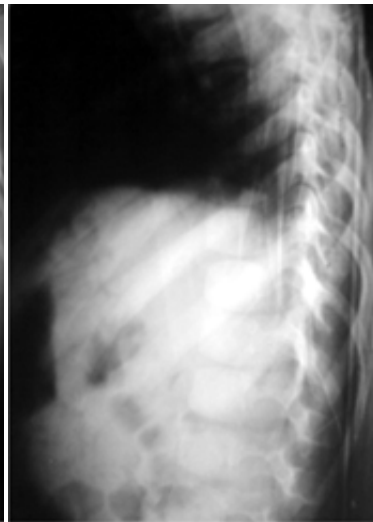


Figura 10. Rx Lateral: Sin lesión ósea.



Figura 11. RMM: Observe la lesión medular a nivel torácico.



Figura 12. RMN: No se observa lesión ósea.

Referencias

1. Adran GM, Kemp FH. The mechanism of changes in the form of cervical airway in infancy. *Med Radiogr Photogr* 1968; 44: 26-38.
2. Ruge JR, Sinson GP, Mc Lone DG et al. Pediatric spinal injury: The very young. *J Neurosurg* 1988; 68: 25-30.
3. Hadley MN, Zambraski JM, Browner CM et al. Pediatric spinal trauma. Review of 122 cases of spinal cord and vertebral column injuries. *J Neurosurg* 1988; 68: 18-24.
4. Koch BM, Neg GM. Neonatal spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1979; 60: 378-381.
5. Smart PJE, Hardy PJ, Buckley DMG, Somers JM, Broderick NJ, Halliday KE, Williams L. Cervical spine injuries to children under 11: Should we use radiography more selectively in their initial assessment? *British Medical Journal* 2003; 20(3): 225-227.
6. Dormans JP. Evaluation of children with suspected cervical spine injury. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2002; 84-A(1): 124-132.

7. Finch GD, Barnes MJ. Major cervical spine injuries in children and adolescents, *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 1998 Lippincott Williams & Wilkins, Inc. 1998; 18(6): 811-814.
8. Pouliquen JC, Kassis B, Glorion C, Langlais J. Vertebral growth after thoracic or lumbar fracture of the spine in children; *Journal of Pediatric Orthopaedics*, Lippincott-Raven Publishers. 1997; 17(1): 115-120.
9. McGrory BJ, Klassen RA, Chao EYS, Staeheli JW, Weaver AL. Acute fractures and dislocations of the cervical spine in children and adolescents; *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1993; 75-A(7): 988-995.
10. Martin BW, Dykes E, Lecky FE.: Archives of disease in childhood; BMJ Publishing Group Ltd and Royal College of Paediatrics and Child Health 2004; 89(9): 860-865.
11. Mattera CJ. Spinal trauma: New guidelines for assessment and management in the out-of-hospital environment; 1998 by the Emergency Nurses Association. 1998; 24(6): 523-538.
12. Terry Canale S. Cirugía ortopédica, 9ª edición, Edit. Harcourt Brace. 1998; 3: 2705.
13. Rothman-Simeone. Columna vertebral, Cuarta edición volumen II, edit. Mc Graw-Hill Interamericana, 1999: 931.
14. Pockwood-Wilkins. Fracturas en el niño. Quinta edición, Edit. Marbán año 2003: 809.

Correspondencia:
Dr. Alfonso Cao Romero Arroyo
Boulevard Atlixco Núm. 47,
Col. La Paz 72160 Puebla, Puebla.
Correo electrónico:
alfonsocao@yahoo.com.mx