

Lesiones traumáticas de la columna cervical en niños y adolescentes

Ignacio Dockendorff Briones*

INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas de la columna cervical en niños y adolescentes son poco frecuentes pero no raras. Representan entre uno y diez por ciento de las lesiones reportadas por varios autores¹ y son más frecuentes en hombres que en mujeres.² El compromiso medular en menores de 15 años comprende aproximadamente 6% de todas las lesiones medulares.³ Las lesiones en los niños tienen mecanismos únicos y diferentes como los del parto. En general, las causas más frecuentes de lesión de columna en niños menores de 10 años son los accidentes automovilísticos y las caídas; en niños mayores de esta edad, los deportes.^{2,3} Las características anatómicas de la columna cervical en desarrollo, en conjunto con el tamaño de la cabeza, que es un poco más grande con relación al resto del cuerpo, y la mayor elasticidad de las partes blandas, la hacen más vulnerable a lesiones, especialmente en flexión. De ahí el nombre de SCIWORA que se establece en aproximadamente un tercio de las lesiones medulares de los niños.³ Esta desproporción relativa de la cabeza hace que se deban tener precauciones agregadas, especialmente para el traslado (*Figura 1*).

Las lesiones cartilaginosas son otra entidad que difiere de las que se presentan en los adultos y son la causa de que pueda existir daño medular sin alteraciones óseas visibles radiográficamente; por tal motivo, se han descrito factores de riesgo para detectar una lesión cervical que llevan a realizar una secuencia radiográfica.⁴ Por último, las deformidades postraumáticas se pueden presentar como compromisos de los núcleos de crecimiento y desbalance neuromuscular.

Objetivos:

- a) Destacar las diferencias entre las lesiones traumáticas de la columna cervical del individuo en desarrollo y el adulto.
- b) Describir el tipo de lesiones que ocurren con mayor frecuencia en el niño y discutir su manejo.

* Past-President de la Sociedad Iberolatinoamericana de Cirugía de la Columna (SILACO), Past-President de la Sociedad de Columna de Chile, Past-President de la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología.

Dirección para correspondencia:

Ignacio Dockendorff Briones

Av. Luis Pasteur 5292, Vitacura 7630226 Santiago, Chile.

E-mail: idockend@vtr.net

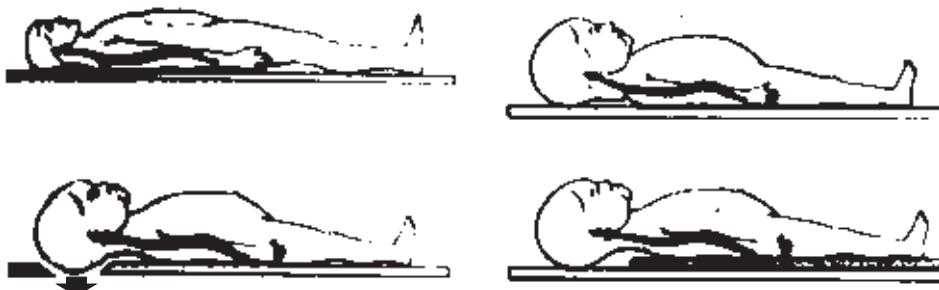


Figura 1. Tabla con orificio para la cabeza para el traslado de pacientes con trauma raquíomedular cervical.

COLUMNA CERVICAL INMADURA

La columna vertebral experimenta cambios enormes, anatómicos y biomecánicos, durante su desarrollo. Hay núcleos de osificación que aumentan de tamaño sus estructuras, sincondrosis que se osifican y que se pueden confundir con fracturas; la hiperlaxitud y el poco desarrollo de la musculatura y ligamentos son factores que permiten un mayor alargamiento de la columna cervical, haciendo posible el daño medular sin alteración radiológica (SCIWORA). Las apófisis articulares tienen una orientación más horizontal que en el adulto, lo que permite un mayor desplazamiento de las vértebras, especialmente en el plano sagital, dando la apariencia de una pseudoluxación. Para evaluar el desplazamiento se utiliza la línea de Swischuk (*Figura 2*).

La distancia entre el arco anterior de C1 y la odontoides es mayor en niños pero no debe exceder de 4 mm. La persistencia de las sincondrosis o anomalías congénitas hacen más difícil la interpretación radiográfica. El tamaño de partes



Figura 2. Línea de Swischuk, que va desde la cortical anterior del arco posterior de C1 a la cortical anterior de la espinosa de C3. La cortical anterior de la espinosa de C2 tiene que estar en esta línea o posterior.

blandas por delante de C3 es un signo importante pero dependerá de si el niño llora o no.

El patrón de lesión en niños mayores se asemeja al del adulto, por lo que la incidencia de cirugía es más frecuente que en niños pequeños.¹

Las estadísticas demuestran que las lesiones de columna cervical alta son más graves en niños pequeños, por lo que enfatizamos observar la norma de traslado en automóviles para estos pacientes.⁵

EVALUACIÓN

La historia del accidente o de la lesión es muy importante. Los algoritmos usados en los adultos no sirven para los niños. En un estudio de la Mayo Clinic se determinó que la frecuencia de lesiones cervicales en población pediátrica es de 7.41 por 100,000 habitantes por año.³ El abuso y lesiones del parto son específicos de los niños.³ Se ha demostrado por autopsia que 10% de los mortinatos tienen lesión en columna cervical o en tronco cerebral.¹

En el manejo inicial es importante el traslado en una tabla especial para niños por el relativo mayor tamaño de la cabeza. Cuando hay sospecha de lesión cervical, unas radiografías dinámicas alejadas pueden ayudar a descartar la lesión y permitir el regreso a la actividad.³ En pacientes politraumatizados que no pueden cooperar hay signos indirectos de lesión cervical que ayudan al diagnóstico, como son: laceración anterior por cinturón o correa, contusión facial o palpación de la disrupción ligamentaria posterior.³ Hay que consignar deformidad o posición viciosa del cuello. El examen neurológico debe ser exhaustivo y con paciencia; también hay que descartar lesiones torácicas, abdominales vasculares, etcétera.

Las radiografías estándar que se deben solicitar son: AP, lateral y con boca abierta. Una resonancia magnética a las 72 horas ayuda a decidir el alta de la UCI.¹

Se estima que entre 5 y 10% de los pacientes con trauma cervical aumentan su compromiso neurológico después de ingresados a urgencias por un mal diagnóstico o manejo.⁶

Lesiones de la articulación atlanto-occipital

Estas lesiones son muy graves y frecuentemente fatales. Se han reportado muy pocos casos sin compromiso neurológico, en los cuales sólo se puede hacer una artrodesis del cráneo al atlas.⁷

Lesiones de C1

medigraphic.com

Son únicas por la persistencia de la sincondrosis que puede ampliar el diámetro del canal y permanecer durante la primera década de la vida. Es difícil hacer el diagnóstico; una buena radiografía con boca abierta puede ser útil; sin embargo, una TAC es más específica. Estos pacientes habitualmente no tienen compromi-

so neurológico y se tratan mediante una inmovilización con Halo Vest o Minerva (Figura 3).

Inestabilidad traumática atlantoaxial

Son poco frecuentes como lesión del ligamento transverso. Hay aumento de la distancia entre el arco anterior del atlas y la odontoides: más de 4 mm, y aumenta el ángulo entre las dos superficies. La figura 4 muestra las radiografías pre y postoperatoria de una niña de cinco años que sufrió una caída sobre su cabeza, quedando con dolor en el cuello y sin compromiso neurológico. En la primera placa se aprecia el aumento de la distancia C1-C2.

Lesiones de odontoides

En los niños pequeños la odontoides se fractura a nivel de la sincondrosis y sólo se puede llegar a osificar hasta los siete años de edad. Puede haber dificultad para su identificación en los estudios radiográficos simples. Estas lesiones consolidan habitualmente con la inmovilización. En la figura 5 se ilustra el caso de un paciente de un año y 10 meses que al ir sentado en la falda de su madre, en el asiento del copiloto sufrieron una colisión. El paciente fue resucitado e intubado de inmediato. En la imagen «a» se aprecia la lesión que pasa por la sincondrosis de C2 con una separación de los fragmentos. El paciente está tetrapléjico y sin capacidad respiratoria. A los dos meses y medio se le tomaron otras radiografías dinámicas (b y c) que muestran indicios de que los fragmentos no van a consolidar. El paciente fue operado mediante una artrodesis posterior C1-C2 (Figura 5d), pero sobrevivió solamente un año y medio.

Os Odontoideo

Puede representar una no unión de la odontoides. Esta lesión se puede producir con un trauma menor o presentarse desde el nacimiento (Figura 6).⁸

En pacientes con alteraciones previas como os odontoideo, el menor trauma puede tener consecuencias desastrosas.

En traumatismos de menor energía hay que tener un alto índice de



Figura 3. Yeso Minerva.

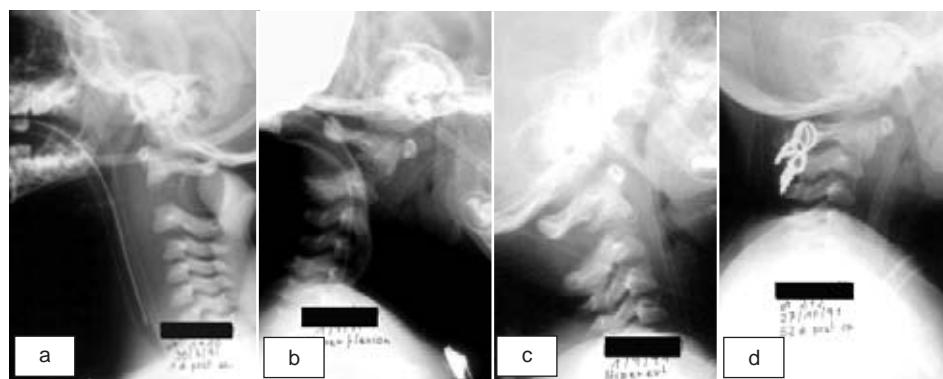
sospecha y especialmente realizar una TAC para diagnosticar una fractura de tipo I de la odontoides que deben ser tratadas con inmovilización (*Figura 7*).

Fractura pedículo de C2

Es extremadamente rara en niños. El mecanismo más frecuente es la hiperextensión. Habitualmente no presenta compromiso neurológico. El tratamiento es ortopédico y las fracturas no desplazadas se pueden manejar con collar cervical.



Figura 4.
Paciente de 5 años 6 meses.
Sufre caída, dolor del cuello, sin compromiso neurológico.
Lesión inestable que tiene indicación quirúrgica.



Figuras 5 a, b, c y d. Ilustran el caso de un paciente con fractura de odontoides.

Subluxación rotatoria del atlas

Aunque ésta no es una lesión traumática propiamente, la diferencia radica en si es reductible o no. Cuando esta lesión es rotatoria no se puede reducir en forma externa y está recomendada la cirugía. Se presenta el caso de un paciente de nueve años de edad con deformidad fija por tres semanas que se trata en forma intensiva con tracción, relajante y calor sin conseguir la reducción (*Figura 8a*). Por ello, se decide colocar corticoide y anestésico en articulación C1-C2 (*Figura*



Figura 6a. Paciente de cinco años de edad que consulta por dolor en el cuello, pero lleva una vida normal. Las imágenes radiográficas muestran Os odontoideo con desplazamiento importante del arco anterior de C1. **Figura 6b:** La resonancia magnética muestra una imagen de sufrimiento medular. PESS completamente abolidos en región cervical alta.

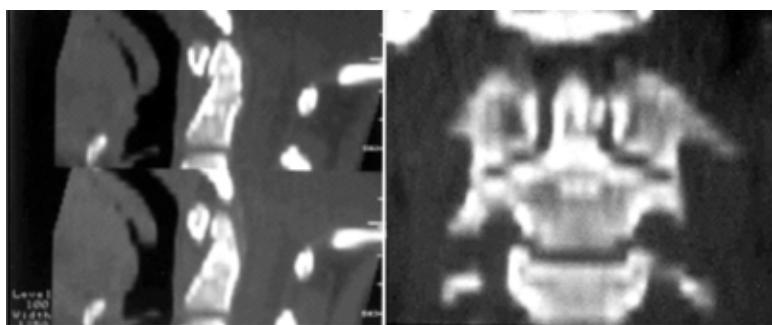


Figura 7. Paciente de 14 años, traumatismo de baja energía, con dolor cervical y sin compromiso neurológico. Fractura odontoides tipo 1 confirmada mediante TAC.

ras 8b y c) logrando el restablecimiento de la relación articular (*Figura 8d*), se inmovilizó con un corsé tipo Minerva por dos meses y después de 11 años el paciente se encuentra asintomático (*Figura 8e*).

Lesiones de la columna subaxial

En menores de 8 años son raras pero en adolescentes la frecuencia es semejante a la de los adultos. Los tipos incluyen: fractura-luxación, fractura por estallido, fractura por compresión, luxación facetaria o luxofractura y lesión ligamentaria posterior. Las luxaciones requieren reducción, la mayoría de las veces por tracción con halo, que se mantiene por tres meses después de la reducción. Las radiografías dinámicas postinmovilización ayudan a descartar alguna inestabilidad residual. Cuando hay fractura, dependiendo del tamaño y de la altura de la fractura de la articular se puede predecir la falla del tratamiento conservador.⁹

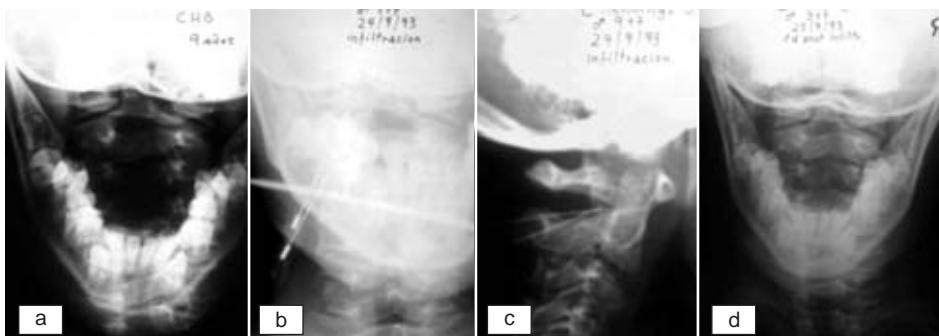


Figura 8 a. Radiografía transoral postratamiento ortopédico sin reducir. **b y c.** Aguja en articulación C1-C2 izquierda para aplicación de esteroideos. **d.** Radiografía transoral postinfiltración, con reducción del atlas.



Figura 8 e. Imágenes clínicas del paciente 11 años después, completamente asintomático.

Puede haber separaciones fisarias tipo I, que aunque no estén reducidas consolidan bien, pero también son bastante inestables.



Figura 9. Paciente de 10 años con fractura-separación de C3.

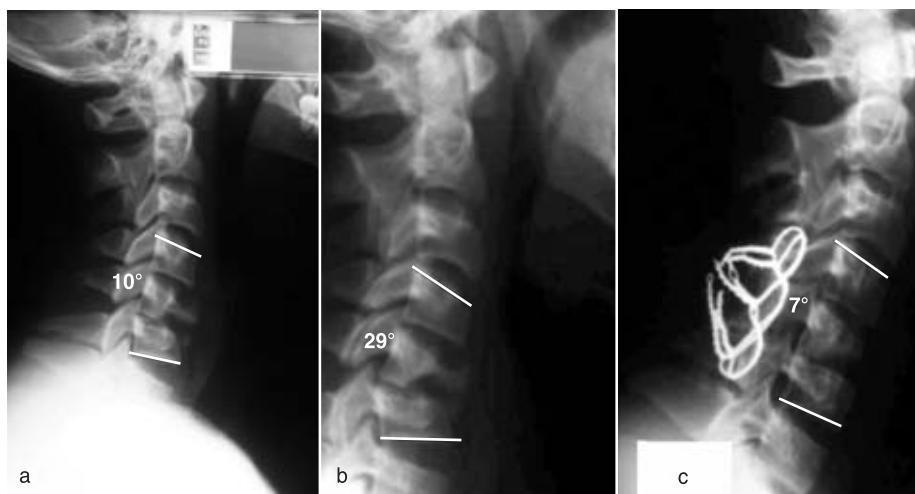


Figura 10. Paciente de 14 años que sufre fractura por compresión después de una zambullida. Sin compromiso neurológico. a) Rayos inicial con cifosis angular de 10°. b) Despues de tres semanas de collar cervical, la cifosis aumenta a 29°. c) Un año de postoperatorio, cifosis residual de 7°.

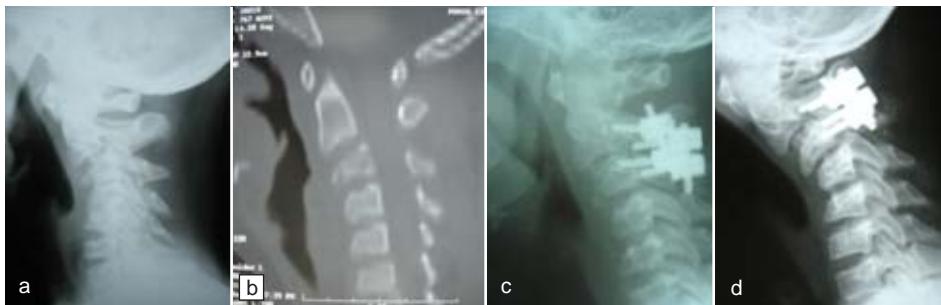


Figura 11. Paciente de 5 años con lesión por zambullida sin compromiso neurológico. **a-b:** imágenes iniciales: diagnóstico de fractura del cuerpo de C3 con disrupción ligamentaria C2-C3. **c:** postoperatorio inmediato. **d:** un mes postcirugía que muestra lesión ligamentaria C3-C4.

Para exemplificar este problema, se presenta el caso de un paciente de 10 años que después de una zambullida refiere dolor en cuello. En sus radiografías se puede apreciar una fractura-separación de la placa superior de C3 que con la inmovilización en buena posición consolida rápidamente (*Figura 9*).

En lesiones especialmente por compresión, con poco compromiso ligamentario posterior, si el muro posterior está indemne, se puede hacer una artrodesis posterior como restableciendo la banda de tensión, haciendo el fulcro en el muro posterior (*Figura 10*). Actualmente haríamos una TAC preoperatoria para comprobar la indemnidad del muro posterior.

En otros pacientes con traumatismos en flexión hay que corregir cuidadosamente el compromiso de las partes blandas posteriores para evitar un gran desplazamiento (*Figura 11*).

Deformidad posttraumática

Lesión medular en un paciente menor de 10 años lleva a la producción de una deformidad en cien por ciento de los casos. El desarrollo de cavidad siringomiélica puede agravar la escoliosis y el compromiso neurológico.

CONCLUSIONES

1. Observar las normas de traslado de niños, especialmente de los pequeños en automóvil.
2. Nunca usar la tracción como elemento de inmovilización sin tener el diagnóstico claro de la lesión cervical. En el paciente se usó tracción suave inicial y se puede ver la importante separación de los fragmentos de la disyunción-fractura (*Figura 5*).
3. Frente a pacientes con alteraciones previas, como el os odontoideo, y dudas respecto a la inestabilidad y cuándo hacer la fijación, junto con la resonancia magnética es útil realizar potenciales evocados dinámicos.

4. Frente a lesiones de difícil diagnóstico la TAC multicorte es un examen muy útil que nos puede mostrar lesiones (*Figura 7*).
5. En las lesiones subaxiales es muy importante evaluar el daño o compromiso de las partes blandas y descartar la inestabilidad futura. La resonancia magnética y, en algunas ocasiones, la observación diferida, en unas dos semanas nos pueden aclarar si es necesario fijar un determinado segmento.
6. Pacientes con evidente lesión ligamentosa posterior, es decir, con una lesión disruptiva, necesitan fijación del segmento, ya que la cicatriz espontánea no asegura la estabilidad necesaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. d'Amato C. Pediatric spinal trauma: injuries in very young children. *Clin Orthop Related Res* 2005; (432): 34-40.
2. Finch GD, Barnes MJ. Major cervical spine injuries in children and Adolescents. *J Pediatr Orthop* 1988; 18(6): 811-814.
3. Reilly CW. Pediatric spine trauma. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89 Suppl 1: 98-107.
4. Viccellio P, Simon H, Pressman BD, Shah MN, Mower WR, PhD, Hoffman JR, MA, NEXUS Group. A prospective multicenter study of cervical spine injury in children. *Pediatrics* 2001; 108(2): E20.
5. Winston FK, Chen IG, Elliott MR, Arbogast KB, Durbin DR. Recent trends in child restraint practices in the United States. *Pediatrics* 2004;113(5): E458-464.
6. Sanchez B, Waxman K, Jones T, Conner S, Chung R, Becerra S. Cervical spine clearance in blunt trauma: evaluation of a computed tomography-based protocol. *J Trauma* 2005; 59(1): 179-183.
7. Sponseller PD, Cass JR. Atlanto-occipital fusion for dislocation in children with neurologic preservation: A case report. *Spine* 1997; 22(3): 344-347.
8. Tavares JO, Frankovich KE. Odontoid process fracture in children: delayed diagnosis and successful conservative management with halo cast. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89(1): 170-176.