

Sobredistracción de lesiones traumáticas de columna cervical como complicación de la tracción cefálica

Dres. MARCELO F. GRUENBERG*, ALEJANDRO GONZALEZ DELLA VALLE*,
CARLOS A. SOLA*, GLEN RECHTINE**, ELIGIO G. ORTOLAN*

RESUMEN

Presentamos dos casos de sobredistracción en lesiones de columna cervical utilizando tracción cefálica, describimos la presentación clínica de los pacientes, su tratamiento, y se realiza la discusión sobre el material publicado. Finalmente se recomiendan normas básicas para evitar la sobredistracción con el empleo de tracción cefálica.

SUMMARY

Two cases in which cervical spine overdistraccion occurred using skull traction are described. A summary of the clinical presentation and definitive treatment together with some bibliographic references are discussed. Finally, considerations regarding how to avoid overdistraccion when using skull traction are given.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos primarios del tratamiento en luxaciones y luxofracturas cervicales son la reducción, inmovilización y preservación de la función neurológica. Existen distintos métodos de inmovilización para columna cervical. La elección dependerá del tipo de lesión, su nivel y la disponibilidad de los mismos. La tracción cefálica es un procedimiento universalmente difundido y utilizado para reducir y estabilizar lesiones cervicales hasta su tratamiento definitivo.

Crutchfield en 1933 fue el primero en comunicar el uso de tracción para reducir una fractura cervical⁴. Desde entonces, su uso se convirtió en un procedimiento de rutina. En nuestro medio, Carlos E. de Anquín diseñó un es-

tribo que lleva su nombre y que utilizó en el tratamiento de lesiones cervicales traumáticas y no traumáticas^{6,7} (Figura 1). El compás de tracción más difundido en la actualidad es el diseñado por Gardner en 1973¹⁰. En los últimos años, los centros asistenciales con disponibilidad para realizar resonancia magnética en la etapa aguda del tratamiento utilizan compases construidos en fibra de carbono (Figura 2).

A pesar del uso frecuente de tracción cefálica, son pocos los trabajos publicados referidos a las complicaciones del método. La infección local y del endocráneo, a pesar de estar descritas^{1,11}, son en la actualidad poco frecuentes debido al mejor diseño de los compases, la antibioticoterapia, y a que sólo excepcionalmente la tracción es utilizada como tratamiento definitivo. El riesgo de Sobredistracción, en cambio, sigue siendo informado por numerosos autores^{1,8,12-14,18}.

La tracción cefálica es para nosotros el método de elección en el tratamiento inicial de fracturas y luxaciones de columna cervical; su

* Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Potosí 4215, (1191) Buenos Aires.

** Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital General de Tampa, Florida, EE.UU.

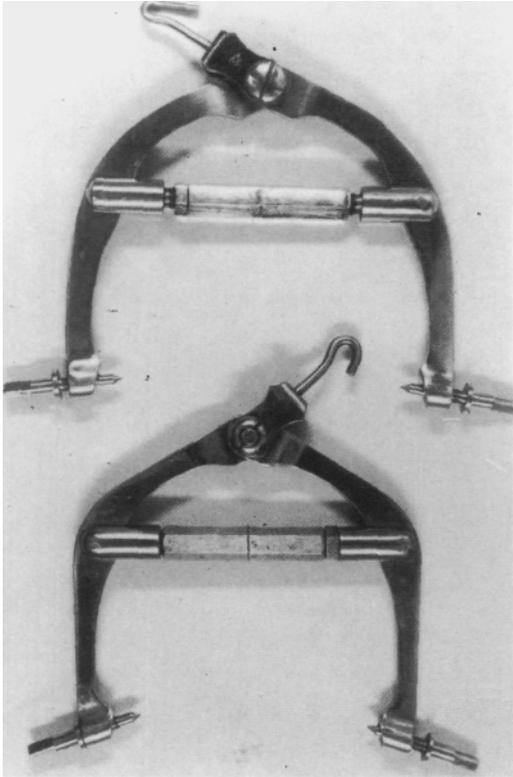


Fig. 1. Compás de De Anquín que actualmente utilizamos.

empleo debe ser racional y guiado por un protocolo adecuado para evitarla sobredistracción. En esta presentación se comunican dos casos de sobredistracción cervical con el uso del peso recomendado por la literatura clásica.

DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

Caso Nº 1

A.V., sexo femenino, 36 años de edad, que ingresa al Hospital General de Tampa el 25 de diciembre de 1991, a menos de una hora de haber sufrido un accidente automovilístico en el que es expulsada del automóvil. La enferma es admitida en la Guardia en decúbito dorsal sobre una tabla e inmovilizada mediante un collar de Filadelfia. El cirujano de columna es consultado por el equipo de trauma luego de diagnosticarse mediante radiografías simples una fractura del cuerpo del axis tipo I de la clasificación de Effendi⁹ (Figura 3a). La tomografía computada (TC) abdominal mostraba un estallido de bazo y los exámenes de laboratorio eran compatibles con hemorragia interna. El examen neurológi-

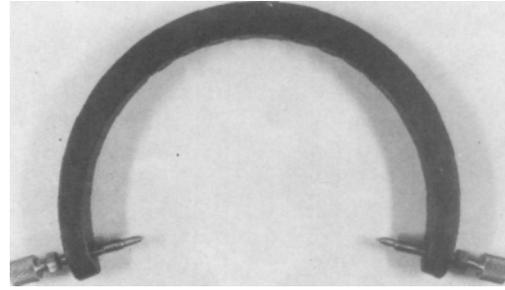


Fig. 2. Compás de fibra de carbono.

co era normal. Debido a su condición hemodinámica la paciente fue trasladada a quirófano para efectuar una laparotomía exploradora; una vez en la sala de operaciones se colocó un compás de carbono con 4,5 kg (10 libras) de tracción. La enferma fue luego intubada por vía nasotraqueal bajo monitoreo neurológico. Inmediatamente se efectuó un control radiográfico que mostró una importante diastasis



Fig. 3a. Perfil radiológico de columna cervical mostrando una fractura del pedículo de C2.

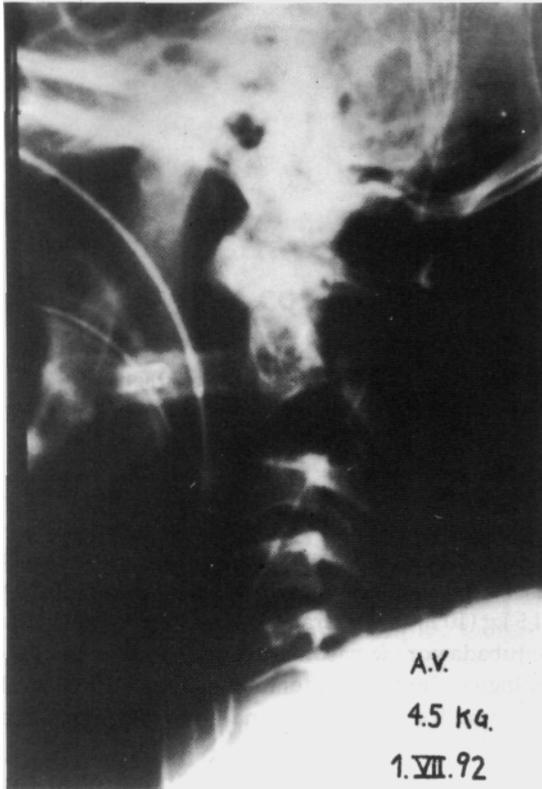


Fig. 3b. Control radiológico con 4,5 kg de tracción. Se observa la sobredistracción C2-C3 y la diastasis en el foco de fractura.



Fig. 3c. Control radiológico a 17 meses postoperatorio mostrando consolidación de la artrodesis sin cambios en la alineación o el instrumental.

C2-C3 (Figura 3b), por lo que se redujo el peso de tracción a 2,25 kg (5 libras).

La evaluación neurológica postquirúrgica fue normal. La enferma permaneció con 2,25 kg (5 libras) de tracción por 10 días, no registrándose cambios en la diastasis C2-C3. La resonancia magnética realizada en ese período mostró la disrupción del disco C2-C3. Una vez en condiciones para la cirugía de columna, se realizó una discectomía-artrodesis C2-C3 por vía anterior según técnica de Robinson, con injerto tricortical de cresta ilíaca suplementado con placa autobloqueante de titanio; bajo la misma anestesia se cambió el decúbito para realizar una artrodesis posterior C1-C3 con injerto de cresta ilíaca y alambrado según técnica de Rogers modificada. En el postoperatorio se colocó un halo-vest que la enferma utilizó por dos meses. Durante la cirugía se confirmó el compromiso del disco C2-C3 e hipermovilidad a ese nivel. La enferma cursó un postoperatorio sin complicaciones; 17 meses luego de la intervención se encontraba asintomática y las radiografías de control mostraban una sólida fusión C1-C3 (Figura 3c).

Caso Nº 2

J.D., sexo masculino, 20 años de edad. Ingresó al Servicio de Guardia del Hospital Italiano de Buenos Aires el 16 de marzo de 1993, derivado de la Provincia del Chaco, donde tres días atrás había sufrido un accidente automovilístico. El diagnóstico de ingreso fue luxofractura C5-C6 y fractura de maxilar inferior. Su columna cervical se hallaba inmovilizada con una minerva de yeso.

Al ingreso el enfermo se encontraba lúcido y compensado hemodinámicamente, presentando en el examen neuroortopédico déficit radicular parcial motor y sensitivo de la raíz C6 derecha. Se realizaron radiografías simples y tomografía axial computada de columna cervical que mostraron fractura-luxación de la apófisis articular inferior derecha de C5 y disrupción articular C5-C6 (Figuras 4a y 4b). Estas lesiones permitían una luxación C5-C6 de 5 mm. Dentro de las siguientes 24 horas se realizó una resonancia magnética (RM) que mostró la disrupción del disco C5-C6 y edema medular local (Figura 4c).

Seguidamente el enfermo fue colocado en 5 kg



Fig. 4a. Perfil radiológico de columna cervical mostrando luxación C5-C6. Se observa aumento de la luz articular entre las facetas a ese nivel.

(11 libras) de tracción utilizando un compás de De Anquín. El primer control radiográfico mostró una importante diastasis C5-C6 (Figura 4d), por lo que el peso de tracción fue disminuido a 2,5 kg (5,5 libras), no observándose en ningún momento alteración neurológica ni disminución en la diastasis. Luego de permanecer en tracción por cuatro días, se realizó por vía anterior una discectomía C5-C6, artrodesis con injerto tricortical de cresta iliaca e instrumentación con placa autobloqueante de titanio. Se tuvo especial cuidado en colocar un injerto de la menor longitud posible para restituir la columna anterior sin aumentar la sobredistracción; luego se cambió el decúbito para realizar una artrodesis posterior C5-C6 utilizando injerto de cresta iliaca, suplementado con sutura interespinosa de seda 2. Durante la cirugía se confirmó la lesión discal con hipermovilidad C5-C6 y se observó pérdida de líquido cefalorraquídeo, sin que pudiera detectarse solución de continuidad a nivel de las meninges. El control radiográfico postoperatorio mostró un mínimo incremento de la diastasis ocasionado por la colocación del injerto.

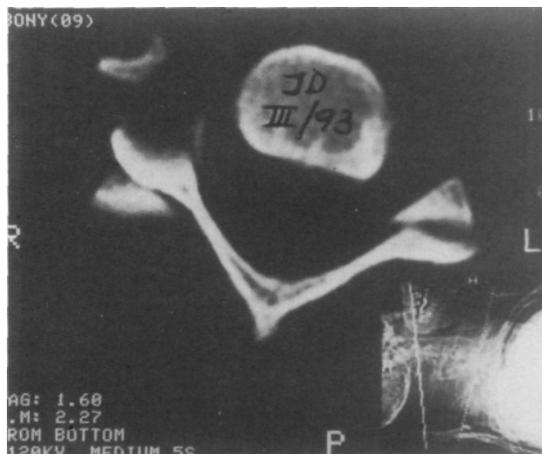


Fig. 4b. Corte de TAC a nivel C5-C6. Se observa la luxofractura del macizo articular derecho y la disrupción articular izquierda.

El enfermo cursó un postoperatorio normal; no se registró pérdida de líquido cefalorraquídeo ni cefalea. Ocho días después fue operado de su frac-



Fig. 4c. RM de columna cervical ponderando T2. Se observa la luxación C5-C6 con disrupción y herniación del disco a ese nivel.

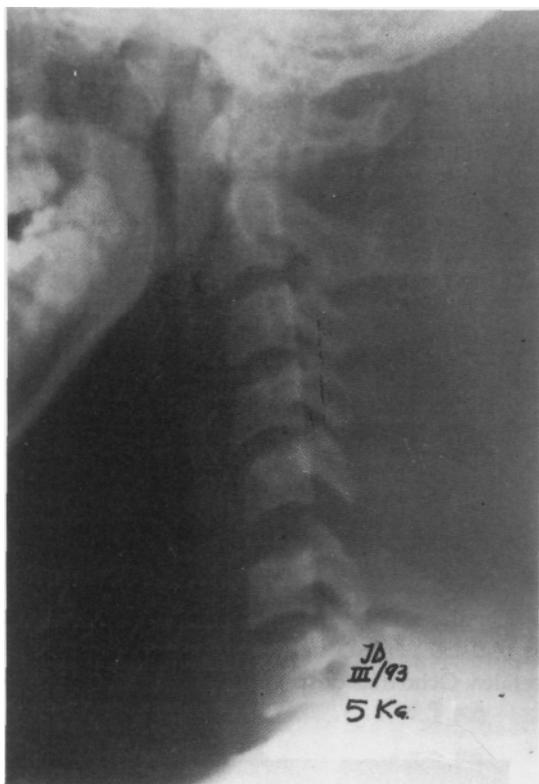


Fig. 4d. Control radiográfico con 5 kg de tracción. Se observa una marcada diastasis C5-C6.



Fig. 4e. Control radiográfico al cuarto mes postoperatorio. Se observa una artrodesis anterior sólida y signos de consolidación de la artrodesis posterior, sin cambios en la alineación o el instrumental.

tura de maxilar, siendo dado de alta a las 48 horas inmovilizado con un collar de Filadelfia que utilizó por seis semanas. A los cuatro meses el enfermo se encontraba asintomático y el control radiográfico mostraba una sólida artrodesis anterior y signos de consolidación de la artrodesis posterior, sin advertirse cambio en la alineación con respecto al control postoperatorio (Figura 4e).

DISCUSIÓN

Hace más de cuarenta años que la tracción cefálica se utiliza para lograr la reducción y alineación en fracturas y luxofracturas cervicales. A pesar de ser un procedimiento seguro, se han comunicado en los últimos diez años varios casos de sobredistracción. Esto probablemente se deba a que, con la difusión masiva de los protocolos de atención inicial con inmovilización cervical en los politraumatizados, se tratan enfermos con lesiones más inestables. Otro factor involucrado es el peso de tracción. Star y colaboradores¹⁹ recomiendan comenzar sobre los miembros superiores con el fin de

con 4,5 a 9 kg (10 a 20 libras); Rockwood y Green¹⁶ con 4,5 kg (10 libras) más 2,25 kg (5 libras) por cada nivel proximal a la lesión; White y Panjabi²⁰ recomiendan 3,6 a 8,1 kg (8 a 18 libras) para restaurar la alineación. Rothman y Simeone¹⁷ recomiendan utilizar el peso mínimo para mantener la alineación (aproximadamente 2,25-4,5 kg o 5-10 libras); y Crutchfield⁵ utiliza entre 2,25 y 4,5 kg (5 y 10 libras) para C1.

Del análisis de los casos informados en la literatura se desprende que más del 50% de las sobredistracciones se producen en lesiones altas como luxaciones occipitoatloideas, atloideoaxoideas y fracturas de axis, a pesar de que éstas constituyen menos del 25% del total de lesiones tratadas². Esto sugiere que el peso con el que se debe comenzar a fraccionar debe ser nuevamente definido para evitar sobredistraccionar lesiones altas.

Otra causa de sobredistracción, aun aplicando poco peso, es la utilización de maniobras descender los hombros y así visualizar las úl-

timas vértebras cervicales^{1,14}. Antes de intentar este manejo se sugiere realizar radiografías para descartar lesiones cervicales altas.

Al aumentar el peso de tracción deben realizarse monitoreo neurológico y controles radiográficos. El incremento del peso debe ser progresivo —sugerimos 2,25 kg (5 libras)—, para evitar la sobredistracción, sobre todo en lesiones muy inestables.

El caso Nº 1 muestra una fractura de axis que enmascara una lesión inestable, que puede ser sobredistraccionada utilizando el peso recomendado por la literatura clásica.

El caso Nº 2 ilustra la sobredistracción de una fractura-luxación C5-C6 aun utilizando pesos por debajo de los recomendados para ese nivel.

De acuerdo con lo expuesto, comenzamos con 2,25 kg (5 libras) de tracción aun para alinear lesiones bajas. Cuando los incrementos en el peso de tracción son progresivos y realizados bajo monitoreo neurológico y radiográfico, se pueden alcanzar los 22,5 kg (50 libras) de tracción utilizando compases de carbono; si en cambio se utiliza el compás de Gardner el peso máximo aplicado puede ser aún mayor^{3,19}.

CONCLUSIONES

1. Se recomienda comenzar con 2,25 kg (5 libras) de tracción en lesiones cervicales altas o en enfermos sin un diagnóstico preciso.
2. Para evitar la sobredistracción, los incrementos en la tracción deben ser pequeños (2,25 kg o 5 libras) y acompañarse de control neurológico y radiográfico.
3. La tracción cefálica con compás, aplica da según la guía de un protocolo adecuado, es un método efectivo y seguro para lograr la reducción de lesiones cervicales hasta su tratamiento definitivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bivins HG, Ford S, Bezmalinovic Z et al: The effect of axial traction during orotracheal intubation of the trauma victim with an unstable cervical spine. *Annals of Emergency Medicine* 1988; 17 (1): 25.
2. Bohlman HH: Acute fractures and dislocation of the cervical spine. *J Bone Jt Surg* 1979; 61-A (8): 1119.
3. Cotler JM, Herbison GJ, Nasuti JF et al: Closed reduction of traumatic cervical spine dislocation using traction weights up to 140 pounds. *Spine* 1993; 18 (3): 386-390.
4. Crutchfield WG: Skeletal traction for dislocations of the cervical spine. Report of a case. *South Surg* 1933; 2:156.
5. Crutchfield WG: Skeletal traction in the treatment of injuries to the cervical spine. *JAMA* 1954; 155:129.
7. De Anquín CA: El uso del estribo de tracción craneal en casos no traumáticos. *Bol y Trab SAOT* 1975; 288-289.
8. De Anquín CE: Traumatismos de columna cervical. *Rev Ort y Traumatol (Ed Latinoamer)* 1962; 7 (3): 169-208.
9. Edgar MA, Fisher TR, McSweeney T et al: Tetraplegia from Hangman's fracture: report of a case with recovery. *Injury* 1972; 3:199.
10. Effendi B, Roy D, Cornish B et al: Fractures of the ring of the axis. A classification based on the analysis of 131 cases. *J Bone Jt Surg* 1981; 63-B (3): 319-327.
11. Gardner WJ: The principle of spring loaded points for cervical traction. *J Neurosurg* 1973; 39: 543.
12. Hall JC, Burke OC: Brain abscess following the insertion of skull tongs. *Paraplegia* 1979; 17: 278.
13. Jeanneret B, Maggerl F, Ward JC: Overdistraction: a hazard of skull traction in the management of acute injuries of the cervical spine. *Arch Orthop Trauma Surg* 1991; 110: 242.
14. Jeffreys E: Disorders of the cervical spine. Butterworths, London, 1980; p 60.
15. Kaufman HH, Harris JH, Spencer JA et al: Danger of traction during radiography for cervical trauma. *JAMA* 1982; 247 (17): 2369.
16. Reece AT, Todd NV: Brain abscess complicating cervical traction. *Br Med J* 1980; 539.
17. Rockwood CA, Green DP: Fractures in adults (second edition). Lippincott, Philadelphia, 1984; p 1006.
18. Rothman RH, Simeone FA: The spine. Saunders, Philadelphia, 1975; Vol 1, p 94.
19. Schneider RC, Livingston KE, Case AJE et al: "Hangman's fracture" of the cervical spine. *J Neurosurg* 1965; 22: 141.
20. Star AM, Jones AA, Cotler JM et al: Immediate close reduction of cervical spine dislocation using traction. *Spine* 1990; 15 (10): 1068.
21. White AA, Panjabi MM: Clinical biomechanics of the spine. Lippincott, Philadelphia, 1978; pp 142,227,443.