

CLÍNICA QUIRÚRGICA UNIVERSITARIA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.
VALENCIA

Prof. GOMAR

Fractura de la odontoides asociada a luxación rotatoria del atlas

T. JOLIN SANCHEZ y A. PATIÑO BRAVO

RESUMEN

Se presenta un caso de fractura de la apófisis odontoides asociada a luxación rotatoria unilateral del atlas sobre el axis. Se comenta la clínica característica del enfermo y se describe el tratamiento. Se discute la relación entre el mecanismo lesional y los hallazgos clínicos y radiológicos.

Descriptores: Fractura de la odontoides. Luxación rotatoria unilateral atlanto-axoidea.

SUMMARY

A nineteen years-old patient with a fracture of the dens (Odontoid Process) associated to a unilateral rotary dislocation of the atlantoaxialis articulation is reported. The injury mechanism, the physical and radiological finding are described. The treatment is discussed.

Key words: Os dens fracture. Odontoid Process fracture. Atlantoaxialis articulation, rotary luxation.

La fractura de la apófisis odontoides es una entidad poco frecuente que representa el 14 por 100 de las fracturas del raquis cervical, pero que con el aumento de los accidentes de tráfico su incidencia ha aumentado.

Hasta el año de 1978 había descritos en la literatura más de 500 de estos casos (SCHATZKER, J. y cols.).

Se trata de una fractura que atrajo siempre la atención por dos hechos particulares. Inicialmente por la alta mortalidad que se asociaba a la fractura; los primeros trabajos daban una mortalidad mayor del 50 por 100 (OSGOOD y LUND, 1928). Hoy la mayoría de autores consideran que la mortalidad no sobrepasa el 10 por 100 de los casos.

El segundo hecho es la alta incidencia de no unión de estas fracturas y que varía según autores entre el 6 por 100 (AMYES y ANDERSON, 1956) y el 64 por 100 (SCHATZKER y cols., 1971). Este hecho es de capital importancia porque la integridad del dens es necesaria para mantener la estabilidad de la región atlas-axis.

La razón del presente trabajo es la de haber podido estudiar y tratar un paciente con fractura de la odontoides con un trazo de fractura que no puede incluirse dentro de los trazos clásicos asociada a una luxación rotatoria y unilateral del atlas sobre el axis. Ambos hechos que determinan una clínica característica en el paciente, no los hemos

podido encontrar reflejados en toda la literatura revisada sobre este tema.

Solamente MOURADIAN (1978) cita lesiones compatibles con un mecanismo de rotación en 4 casos de BLOCKEY y PURSER (1956), pero no los hemos podido confirmar en el trabajo de estos últimos autores que describen 51 casos de fracturas de la odontoides.

Paciente de 19 años, B. A. R., sexo masculino, que ingresa en el servicio de traumatología del Hospital Clínico Universitario de Valencia (Profesor Gomar) tras sufrir una colisión de la moto que conducía contra un coche.

Al momento del ingreso además de presentar dolor difuso en raquis cervical con contractura cervical importante presentaba un cuadro de

shock hipovolémico con palidez generalizada y taquicardia.

Esto unido a un cuadro abdominal con dolor a la palpación y vientre en tabla obligó a practicarle una laparotomía exploradora seguida de esplenectomía. Inicialmente y ante el cuadro de gravedad general, el raquis cervical fue inmovilizado con un collarate, después de confirmar radiológicamente una fractura de la odontoides (figura 1) donde se aprecia un desplazamiento anterior de casi 1/3 de la anchura de la odontoides.

A los 7 días de su ingreso, ante el cuadro clínico evidente de inclinación y rotación lateral irreductibles de la cabeza y tras la confirmación mediante tomografía de una luxación rotatoria asociada a la fractura de la odontoides (figuras 2 y 3) se procede a colocar una tracción esquelética mediante compás craneal con un peso inicial de 5 kilos que progresivamente se fue aumentando hasta 7 kilos.

La reducción de la rotación fue progresivamente satisfactoria y se la confirmó mediante estudios radiológicos (figuras 4 y 5).

A las 3 semanas se retiró la tracción y fue mantenido el paciente con una Minerva ortopédica por espacio de tres meses, momento en el cual se confirmó tanto clínica como radiológicamente la consolidación de la fractura de la odontoides, la reducción de la luxación y la estabilidad de todo el complejo atlas-axoideo.

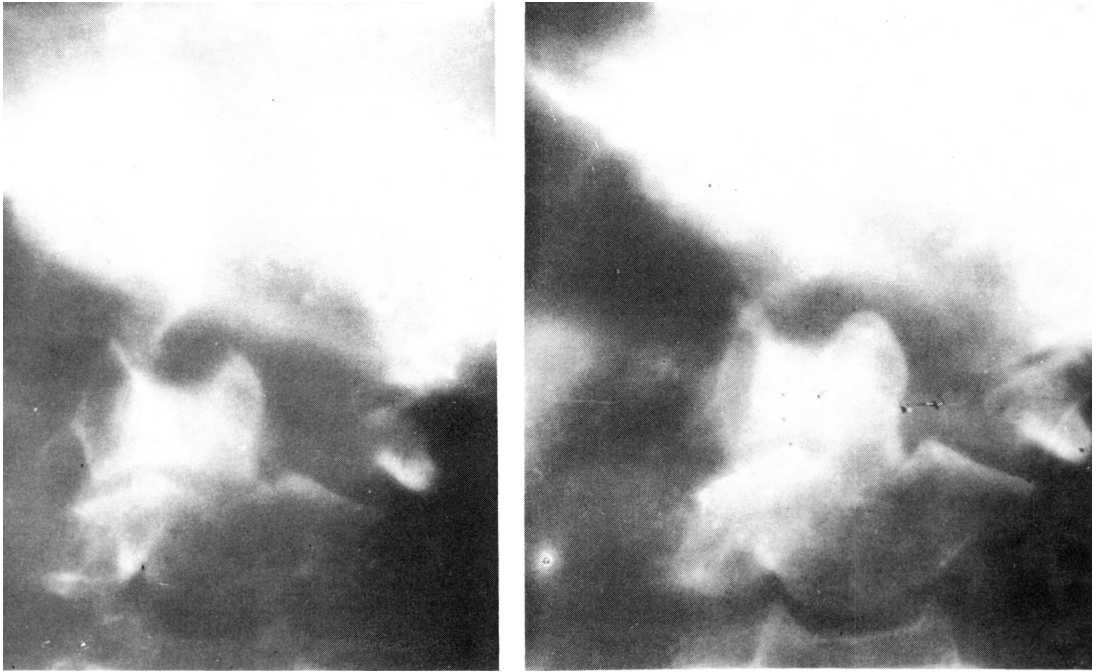
Mecanismo lesional

La mayoría de los autores están de acuerdo en que la avulsión simple no es la causa de la fractura de la apófisis odontoides. Hoy se acepta que se trata de una acción conjunta llevada a cabo por el ligamento transverso, la faceta medial de las masas laterales del atlas y el arco anterior del atlas, después de la aplicación de una fuerza combinada de cizallamiento-flexión-extensión y lateralización.

Para explicar el caso que presentamos en este trabajo se puede sugerir una teoría puramente especulativa siguiendo los trabajos experimentales de MOURADIAN y cols., 1978. Se trataría de un impacto de alta energía que produce una combinación de flexión y rotación, al estar la cabeza rotada en el momento de recibir el impacto o ser oblicua a la aplicación de éste.



FIG. 1.—Fractura de la apófisis odontoides. Se aprecia un desplazamiento anterior de aproximadamente 1/3 de la anchura de la odontoides.



FIGS. 2 y 3.— Planos tomográficos en los que se observa la línea de fractura y la luxación rotatoria del atlas.

En ambos casos las masas laterales del atlas producen la fractura por una acción de cizallamiento-compresión resultante de la flexión-rotación aplicada a la cabeza.

Si la fuerza cinética del impacto no se agota en la producción de la fractura, seguiría actuando hasta llevar al atlas a una luxación rotatoria como en el caso que nos ocupa.

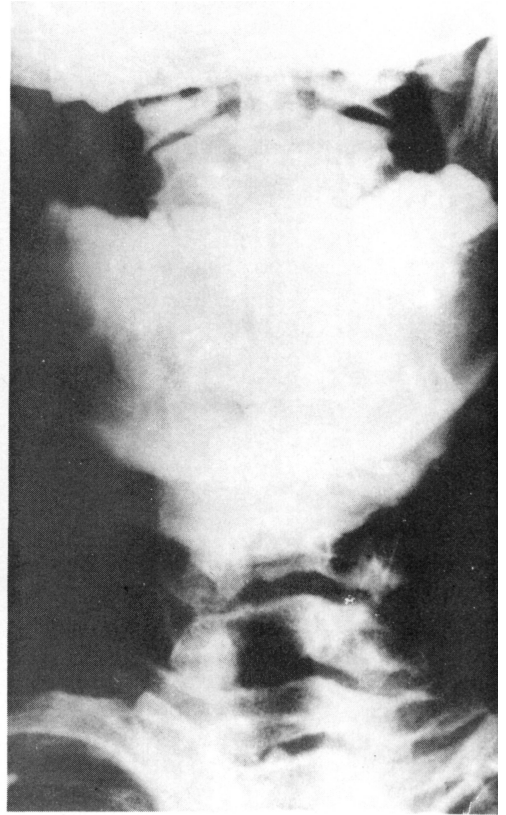
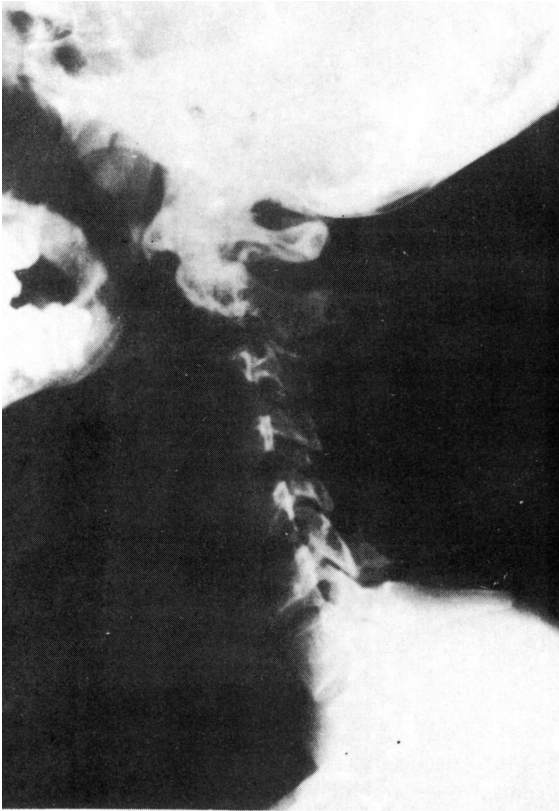
Tratamiento

El tratamiento de este tipo de fracturas se ha debatido mucho, tratando siempre de reducir la alta incidencia de no uniones que se presentan y así conseguir lo antes posible la restauración de la integridad funcional de la unidad atlas-axis.

Para ello podemos optar por el método conservador y el quirúrgico. Este último queda prácticamente limitado a los casos de no unión ya establecida y como tratamiento

inicial (DONOVAN, 1979) a las fracturas del Tipo II (ANDERSON y D'ALONZO, 1979) que son las que presentan la más alta incidencia de no unión, debido a que todo el complejo ligamentoso de la apófisis odontoides queda inserto en el fragmento proximal de la fractura, haciendo que ésta sea inestable y por lo tanto con tendencia al desplazamiento. En esta decisión operatoria influye también la edad del paciente, pues la incidencia de no unión es mayor cuanto más elevada sea ésta.

En el tratamiento conservador, el punto de mayor debate reside en el uso o no de la tracción esquelética con compás craneal. Este sistema que se venía utilizando con asiduidad, está hoy muy controvertido desde el trabajo de RYAN y TAYLOR (1982) en el que lo condenan terminantemente porque al producir un amplio desplazamiento entre el dens y el cuerpo del axis lleva a la no unión de la fractura.



FIGS. 4 y 5.— Después de la tracción, la reducción de la fractura y de la luxación son aceptables.

Discusión

Dentro de la amplia problemática de las fracturas de la odontoides hemos considerado en el presente trabajo un caso de estas fracturas pero con dos hechos diferenciales. Por una parte el trazo fracturario no puede incluirse dentro de las tres variedades de ANDERSON. Es una fractura baja, que inicialmente arranca como en las de tipo II y luego al hacerse lateral se desplaza también distalmente por debajo de la carilla articular del axis.

En segundo lugar existe una luxación rotatoria unilateral que se ha producido

al continuar la rotación, pivotando todo el fragmento proximal sobre el complejo de la articulación atlas-axis indemne, la apófisis odontoides fracturada y el ligamento transversario íntegro. Lo anterior se puede comprender mejor observando el esquema adjunto, tomado de la imagen tomográfica (figura 6).

Este complejo lesional bien preciso y que creemos se explicaría por el mecanismo antes citado, llevó al paciente a una actitud clínica característica de inclinación lateral y rotación de la cabeza irreductibles y sin ninguna manifestación neurológica.

Tratado con un compás craneal se consiguió reducir la luxación, alinear la fractura y con ello corregir la actitud del paciente.

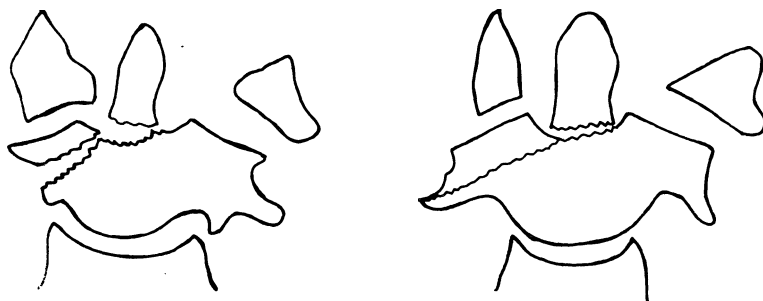


FIG. 6.— Esquemas en los que se aprecia bien el trazo fracturario y el desplazamiento de la luxación rotatoria.

Posteriormente se le mantuvo con una Minerva ortopédica hasta conseguir la consolidación de la fractura y de esta manera la estabilidad de todo el complejo atlanto-axoideo.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSON, L. D. y D'ALONZO, R. (1974): Fractures of the odontoid process of the axis. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A, 1663-1674.
2. APPUZZO, M. L. y cols. (1978): Acute fractures of the odontoid process of the axis. An analysis of 45 cases. *J. Neurosurg.* 48, 85-91.
3. BHATTACHARYYA, S. K. (1974): Fracture and displacement of the odontoid process in a child. A case report. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A, 1071-1072.
4. BLOCKEY, N. J. y PURSER, D. W. (1956): Fractures of the odontoid process of the axis. *J. Bone and Joint Surg.*, 38-B, 794-817.
5. DONOVAN, M. M. (1979): Efficacy of rigid fixation of fracture of the odontoid process. *Orthop. Trans.* 3, 309.
6. FIELDING, J. W. y cols. (1978): Atlantoaxial rotary deformities. *Orthopedic Clinics of North America*, 9, 955-965.
7. FIELDING, J. W. y cols. (1974): Tears of the transverse ligament of the Atlas. A clinical and biomechanical study. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A, 1683-1691.
8. FILIPE, G. y cols. (1982): Instabilités post-traumatiques entre l'atlas et l'axis chez l'enfant. A propos de cinq observations. *Revue de Chirurgie Orthopédique*. 68, 461-469.
9. GOMAR, F. (1980): Traumatología. Editorial García Muñoz. Valencia. Primera Edición. 158-267.
10. HENTZER, L. y SCHALIMETZER, M. (1971): Fractures and subluxations of the atlas and axis. A follow-up study of 20 patients. *Acta Orthop. Scandinav.* 42, 251-258.
11. MOURADIAN, W. H. y cols. (1978): Fractures of the odontoid. A laboratory and clinical study of mechanisms. *Orthopedic Clinics of North America*, 9, 985-1001.
12. ROTHMAN, R. H. y SIMEONE, F. A. (1975): The Spine. Editorial W. B. Saunders Company. Filadelfia. Primera Edición. Tomo II, 552-557.
13. RYAN, M. D. y TAYLOR, T. K. F. (1982): Odontoid Fractures. A rational approach to treatment. *J. Bone and Joint Surg.*, 64-B, 416-420.
14. SCHATZKER, J.; RORABECK, C. y WADELL, J. (1971): Fractures of the dens (odontoid process). An analysis of thirty seven cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 53-B, 392-405.
15. SCHIFF, D. C. M. y PARKE, W. W. (1973): The arterial supply of the odontoid process. *J. Bone and Joint Surg.*, 55-A, 1450-1456.
16. SOUTHWICK, W. O. (1980): Management of fractures of the dens (odontoid process). Current concept Review. *J. Bone and Joint Surg.*, 62-A, 482-486.