

Manejo quirúrgico por vía posterior de un paciente con pseudoartrosis de fractura tipo II de apofisis odontoides de C2

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. Ciudad de México.

RESUMEN

El 60% de todas las lesiones traumáticas de la columna cervical se presentan por encima de C3. De éstas 4 a 15% afectan al atlas y 15 a 25% al axis. La lesión medular cervical puede ser tan grave, que presenta desde 7% hasta 15% de mortalidad general elevándose de entre 35 a 50% de mortalidad en las lesiones cervicales completas, según distintos autores.

Es primordial establecer un diagnóstico temprano de las lesiones a este nivel, ya que de esto depende su tratamiento exitoso, dada la incidencia de lesiones potencialmente letales, o que pueden provocar manifestaciones neurológicas tardías, incluso años después del traumatismo que las originó.

El objetivo de la presente publicación es el reporte del caso de un paciente masculino, joven, quien secundario a un traumatismo de alta energía (accidente automovilístico) sufre una fractura de la apofisisodontoides de C2, tipo II de la clasificación de Anderson y D'Alonzo, que evolucionó hacia la pseudoartrosis, asociado a inestabilidad atlanto-axial. Se manejó exitosamente mediante artrodesis con técnica de tornillos transarticulares de C1 a C2 por vía posterior, con colocación de injerto óseo heterólogo y fijación con alambres ublaminar.

Palabras clave: Fractura de odontoides, pseudoartrosis de odontoides, artrodesis atlantoaxial.

Surgical treatment by posterior approach of a patient with type II fracture nonunion of odontoid apophyses of C2

SUMMARY

Sixty per cent of all traumatic injuries of the cervical spine are presented above C3. Of these 4 to 15% affecting the atlas and 15-25% in the axis. The cervical spinal cord injury can be so severe, having from 7 to 15% of overall mortality rising from 35 to 50% mortality in complete cervical injuries, according to different authors.

It is essential to establish early lesions diagnosed at this level, since this depends on successful treatment, given the incidence of potentially fatal injury, or may cause delayed neurological manifestations, even years after the trauma that originated.

The aim of this publication is the case report of a male patient, young, who secondary to high-energy trauma (car accident) suffered a fracture of the odontoid process of C2, type II classification of Anderson and D'Alonzo, which evolved into the nonunion associated with atlanto-axial instability. Was successfully managed by arthrodesis technique transarticular screws C1 to C2 posterior approach with heterologous bone graft placement and fixation with sub laminar wiring.

Key words: Odontoid fracture, non union of odontoid, atlantoaxial arthrodesis.

* 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. **** Discente 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 C.P. 53140 Naucalpan de Juárez. Edo. de México.
Correo e: edgardo_columna@msn.com

Recibido: Enero 19, 2014.
Aceptado: Abril 27, 2014.

Introducción

La primera causa de lesiones en columna cervical son los traumatismos, que asociados a inestabilidad incrementan su letalidad, secundaria principalmente a afección medular, además de la posibilidad de secuelas neurológicas permanentes si no se logra su pronta y adecuada estabilización.¹

El diagnóstico oportuno es la clave en la prevención de las secuelas del trauma de la columna cervical que pueden ir desde la mielopatía cervical, hasta lesiones espinales graves e incluso la muerte.²

Los cambios medulares inician después de una hora del evento traumático, pasando por alteraciones microvasculares de la sustancia gris, hemorragia periependimaria, necrosis hemorrágica central aproximadamente a las 6 h, con aparición de edema de la sustancia blanca y finalmente necrosis completa, aproximadamente a las 24 h.³

Desde la perspectiva fisiopatológica se han involucrado la pérdida de la conducción neuronal, alteraciones iónicas (potasio-calcio), alteraciones en la generación de ATP (adenosintrifosfato) y alteraciones metabólicas (incremento de ácido láctico), hasta la necrosis. Si el daño persiste puede originar afección medular permanente.³ Es por ello que la descompresión y estabilización por medios quirúrgicos, debe realizarse cuando este indicado, con carácter urgente.³

Anderson y D'Alonzo clasificaron las fracturas de la apófisis odontoides en tres tipos.⁴ Las tipo II se consideran sumamente inestables por involucrar la base de la apófisis y el cuerpo de C2, por lo que debido a la proximidad con estructuras nerviosas vitales pueden ser causa de secuelas neurológicas permanentes.⁴

Aunque en la actualidad el manejo de dichas fracturas continúa generando controversia, algunos autores recomiendan que para el manejo de las tipo II, de inicio sea conservador con dispositivos de fijación externa como el uso de Halo-Chaleco por tres meses. En estos casos el manejo quirúrgico es particularmente riesgoso, presentándose en la técnica de abordaje anterior una elevada tasa de complicaciones vasculares.⁵ Sin embargo, aproximadamente 20% de los pacientes que son manejados conservadoramente tienen una evolución no satisfactoria que debe ser solucionada quirúrgicamente,⁶ como la que se describe en esta publicación. Autores como Erhart sugieren que al existir el riesgo inherente de inestabilidad y de fallas en la consolidación, debe considerarse la posibilidad de manejo quirúrgico como primera opción para evitar complicaciones posteriores.⁷

Elgafy y cols. consideran que el abordaje quirúrgico inicial es recomendable en pacientes politraumatizados, pacientes con síntomas neurológicos asociados a inestabilidad cervical o en población con alto riesgo de pseudoartrosis, ya sea por edad o por comorbilidad médica asociada.⁷

Los diversos autores proponen que en caso de requerirse manejo quirúrgico, éste sea realizado durante la fase aguda, ya que una vez transcurridas cuatro semanas existe una gran

dificultad para la reducción anatómica, por la formación de callo óseo.⁵⁻⁷

El abordaje quirúrgico más utilizado es el anterior, sin embargo, éste presenta mayor riesgo de lesiones vasculares, condicionando un aumento en la preferencia y popularidad el abordaje posterior.⁸⁻¹⁰ Cabe mencionar que independientemente del abordaje existen riesgos inherentes como son: daño medular, daño al nervio hipogloso y la laceración de la arteria vertebral.⁹

Presentación del caso

El presente caso clínico se trata de un paciente masculino, de 23 años de edad, sin antecedentes médico-quirúrgicos, quien sufrió un accidente automovilístico (colisión frontal) resultando eyectado del vehículo durante el mismo. Manejado en un hospital de segundo nivel de atención. Desde la valoración inicial se documentó la presencia de una fractura de odontoides tipo II de acuerdo con la clasificación de Anderson y D'Alonzo, decidiendo manejo ortopédico con collarín rígido tipo Miami J por cuatro semanas y posteriormente con collarín blando por ocho semanas más.

La evolución del paciente no fue favorable, persistiendo seis meses después de la lesión con cefalea, cervicalgia intensa y paresia cervicobraquial izquierda. Fue referido a nuestro hospital para valoración y manejo definitivo.

Como datos relevantes en la exploración física al ingreso se encontró lo siguiente: Pares craneales sin alteraciones. Cuello con rigidez por espasmo muscular severo con franca limitación de la movilidad en el plano anteroposte-



Figura 1. Radiografía transoral donde se observa el foco de pseudoartrosis a nivel de la base de la apófisis odontoides de C2.

rior y lateral. Con dolor a la palpación media y profunda. La columna cervical se palpó central sin escalonamientos. En miembro superior izquierdo se detectó déficit motor con 3/5 según la escala de Daniels para la abducción, extensión y flexión del hombro. El resto de los grupos musculares homolaterales y los de la extremidad contralateral se encontraron normales. Los reflejos osteotendinosos fueron normales.

A su ingreso se efectuó rastreo radiológico completo, incluyéndose proyección transoral para visualización específica de apofisisodontoides y masas laterales del Atlas (*Figura 1*), tomografía axial computada y resonancia magnética cervical. El análisis de las imágenes evidenció el retraso en la consolidación de la fractura del tipo atrófico, con 30% de destrucción ósea de cuello y apófisis de C2 e inestabilidad atlantoaxial, por una brecha mayor a 5 mm entre la cortical posterior del arco anterior de C1 y la cortical anterior de la apófisis odontoides. En la resonancia magnética se reportó la ausencia del ligamento transverso y alar acompañado de una gran formación de panus.

Debido a la inestabilidad axial observada y el retraso de la consolidación (variedad atrófica), previa valoración arteriográfica de la integridad anatómica de la arteria vertebral, se decidió manejo quirúrgico mediante fijación y fusión de C1-C2 por vía posterior (técnica de Magerl), con tornillos transarticulares combinada con cerclaje de alambre sublamina C1-C2 y colocación de injerto óseo heterólogo en medio de la articulación atlantoaxoidea (Técnica de Gallie), bajo control fluoroscópico (*Figura 2*). Procedimiento que se realiza sin incidentes ni accidentes.

En el periodo postoperatorio se realizó inmovilización mediante collarín cervical rígido tipo Miami J. La evolución fue satisfactoria, tendiendo a la mejoría de sus síntomas, por lo que al cabo de dos semanas el paciente pudo ser egresado con disminución de 80% de la intensidad de la cefalea y la cervicalgia, además de la desaparición de las parestesias, para continuar su manejo con inmovilización cervical semi-rígida y control como externo (*Figura 3*).



Figura 3. Tomografía axial computada con reconstrucción tridimensional realizada en el postoperatorio donde se aprecia la cercanía de los implantes con estructuras vasculares y nerviosas de importancia.

Discusión

El presente reporte pretende destacar la necesidad de evaluar de manera temprana y precisa las lesiones que pudieran comprometer al segmento cervical alto (C1-C3), a fin de seleccionar de forma oportuna y certera la técnica de manejo más efectiva frente a una fractura de odontoides.

Un seguimiento estrecho con vigilancia radiológica en las primeras semanas puede proporcionar un panorama de la evolución que permita una toma de decisiones y el viraje hacia una intervención quirúrgica en aquellos casos que no respondan al manejo ortopédico convencional.

El diagnóstico temprano es fundamental para la prevención y corrección de las complicaciones que interfieran con la vida o la función, dentro de las que se encuentran la mielopatía cervical, hasta otras lesiones neurológicas medulares graves.

Conclusiones

El presente caso clínico hace referencia a la complicación más frecuente de las fracturas de odontoides tipo II de Anderson y D'Alonzo, la pseudoartrosis. En este paciente joven y sin comorbilidades, producto de una decisión terapéutica inadecuada mediante tratamiento conservador, ante los datos francos de inestabilidad. En nuestra práctica se refuer-

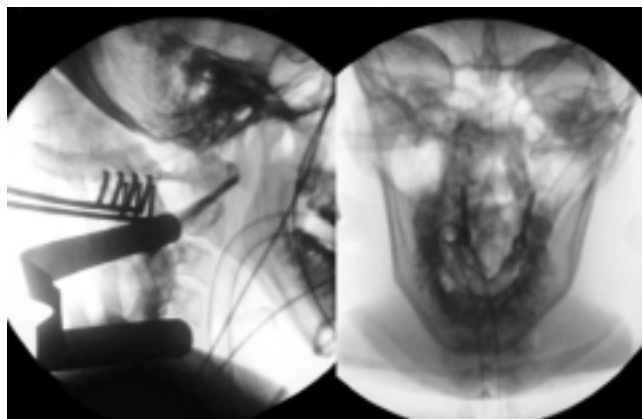


Figura 2. Aspecto radiográfico transoperatorio (lateral y anteroposterior) mediante el uso de intensificador de imágenes, donde se observa la posición en la que son colocados los tornillos transarticulares.

za la necesidad de realizar abordajes quirúrgicos tempranos y por vía anterior para este tipo de fracturas.

Se describe la ejecución de un procedimiento quirúrgico técnicamente de mayor complejidad y de mayor riesgo para el paciente, que dejó como secuela obligada la restricción de la movilidad del segmento lesionado.

Referencias

1. Rothmann and Simeone. The Spine. 2a. Ed. Editorial W.B. Saunders Co.; 1982.
2. Brooks AL, Granholm L. Atlanto-axial arthrodesis by the wedge compression method. J Bone Surg 1978; 60: 279-84.
3. Silberman FS. Ortopedia y Traumatología 2a. Ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 2003.
4. Anderson LD, D'Alonzo RT. Fractures of the odontoid process of the axis. J Bone Joint Surg Am 2004; 86-A(9): 2081.
5. Aldrian EJ, Schuster WS, Domaszewski F, Ostermann R, Widhalm H, Platzer P. Surgical vs non operative treatment of Hadley type IIA odontoid fractures. Neurosurgery 2012; 70(3): 676-82.
6. Helko KFA, Rosemarie F. C2-fractures: Part II. A morphometrical analysis of computerized atlantoaxial motion, anatomical alignment and related clinical outcomes. Eur Spine J 2009; 18(8): 1135-53.
7. Elgafy H, Dvorak MF, Vaccaro AR, Ebraheln N. Treatment of displaced type II odontoid fractures in elderly patients. Am J Orthop 2009; 38(8): 410-6.
8. Alexander Vaccaro Spine Surgery Operative Techniques, Rick CS, Paul Anderson (eds.). Philadelphia: Ed. Saunders and Elsevier; 2010.
9. Howard A. Synopsis of Spine Surgery. 2nd. Ed. New York: Ed. Thieme Medical Publishers; 2007.
10. Ochoa G. Surgical management of odontoid fractures. Injury. 2005; 36(Suppl. 2): 854-64.

