

REPORTE DE CASO

**REDUCCIÓN ESPONTÁNEA DE FRACTURA DE
APÓFISIS ODONTOIDES: A PROPÓSITO DE UN
CASO**

**SPONTANEOUS REDUCTION OF ODONTOID
PROCESS FRACTURE: A CASE REPORT**

**REDUÇÃO ESPONTÂNEA DA FRATURA DO
PROCESSO ODONTÓIDE: A PROPÓSITO DE UM
CASO**

Francisco Javier Londoño Ocampo¹; Gerardo Andrés Grilló Gómez²

1. Neurocirujano Vascular. Departamento de Neurocirugía, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.
2. Médico. Pontificia Universidad Javeriana Cali, Cali, Colombia.

Autor de Correspondencia:

Francisco Javier Londoño Ocampo M.D., Neurocirujano Vascular. Departamento de Neurocirugía, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.
neurolondono@gmail.com.

Resumen

La incidencia de las fracturas cervicales traumáticas se estima en 15-65/100.000 de las admisiones hospitalarias anuales [1], de las cuales se documenta que un 10% se asocian a lesión medular [2]. Se estima que, de las fracturas cervicales, la fractura de odontoides es la más frecuentemente reportada, representando aproximadamente el 18% del total de fracturas cervicales en la población general [4]. La reducción espontánea de este tipo de fracturas es una entidad infrecuente, y de la que no se cuenta con datos epidemiológicos; a su vez, su detección no está ligada al cese de los síntomas, por lo que suele ser un hallazgo incidental, evidenciado por ayudas diagnósticas de imagen. En este reporte de caso, se documenta un paciente que presenta una fractura transversa de la base de odontoides, y en el que se demuestra una reducción espontánea del trazo de fractura por tomografía computarizada tres días después del evento; dado lo anterior, se indica manejo médico con collar cervical rígido por 3 meses. El paciente es evaluado a los 3 y 5 meses después del trauma, refiriendo haber completado el retorno a las actividades de la vida diaria de manera satisfactoria, sin evidencia de déficit sensitivo o motor residual al examen físico.

Palabras clave: Proceso Odontoides; Fracturas de la Columna Vertebral; Remisión Espontánea

Abstract

The incidence of traumatic cervical fractures is estimated at 15-65/100,000 of annual hospital admissions [1], of which 10% are documented to be associated with spinal cord injury [2]. It is estimated that, of cervical fractures, the odontoid fracture is the most frequently reported, representing approximately 18% of the total cervical fractures in the general population [4]. Spontaneous reduction of this type of fractures is a rare entity, and for which there are no epidemiological data; furthermore, its detection is not linked to the cessation of symptoms, so it is usually an incidental finding, evidenced by imaging diagnostic aids. In this case report, a patient presenting a transverse fracture of the base of the odontoid is documented, and spontaneous reduction of the fracture line by computed tomography three days after the event is demonstrated; given the above, medical management with a rigid cervical collar is indicated for 3 months. The patient is evaluated at 3 and 5 months after the trauma, reporting having completed the return to activities of daily living satisfactorily, with no evidence of sensory or residual motor deficit on physical examination.

Keywords: Odontoid Process; Spinal Fracture; Spontaneous Regression

Resumo

A incidência de fraturas cervicais traumáticas é estimada em 15-65/100.000 das admissões hospitalares anuais [1], das quais 10% são documentadas como associadas a lesão medular [2]. Estima-se que, das fraturas cervicais, a fratura do odontóide é a mais frequentemente relatada, representando aproximadamente 18% do total de fraturas cervicais na população geral [4]. A redução espontânea deste tipo de fraturas é uma entidade infrequente, e para a qual não existem dados epidemiológicos; além disso, sua detecção não está ligada ao cessar dos sintomas, sendo geralmente um achado incidental, evidenciado por auxílios diagnósticos por imagem. Neste relatório de caso, é documentado um paciente que apresenta uma fratura transversa da base do odontóide, e é demonstrada uma redução espontânea da linha de fratura por tomografia computadorizada três dias após o evento; considerando o exposto, é indicada a gestão médica com colar cervical rígido por 3 meses. O paciente é avaliado aos 3 e 5 meses após o trauma, relatando ter completado o retorno às atividades da vida diária de forma satisfatória, sem evidência de déficit sensitivo ou motor residual no exame físico.

Palavras chave: Processo Odontóide; Fraturas da Coluna Vertebral; Regressão Espontânea

Introducción

La incidencia de las fracturas cervicales traumáticas se estima en 15–65 por cada 100.000 admisiones hospitalarias anuales [1]. De estas, un 10 % se asocia a lesión medular, según un estudio prospectivo de base poblacional llevado a cabo en Noruega en 2011 [2]. Debido al aumento en la expectativa de vida, favorecido por diversos factores —entre ellos, la mejora en las medidas de seguridad laboral y vial—, la población anciana ha comenzado a representar una proporción significativa de pacientes en comparación con los más jóvenes [3].

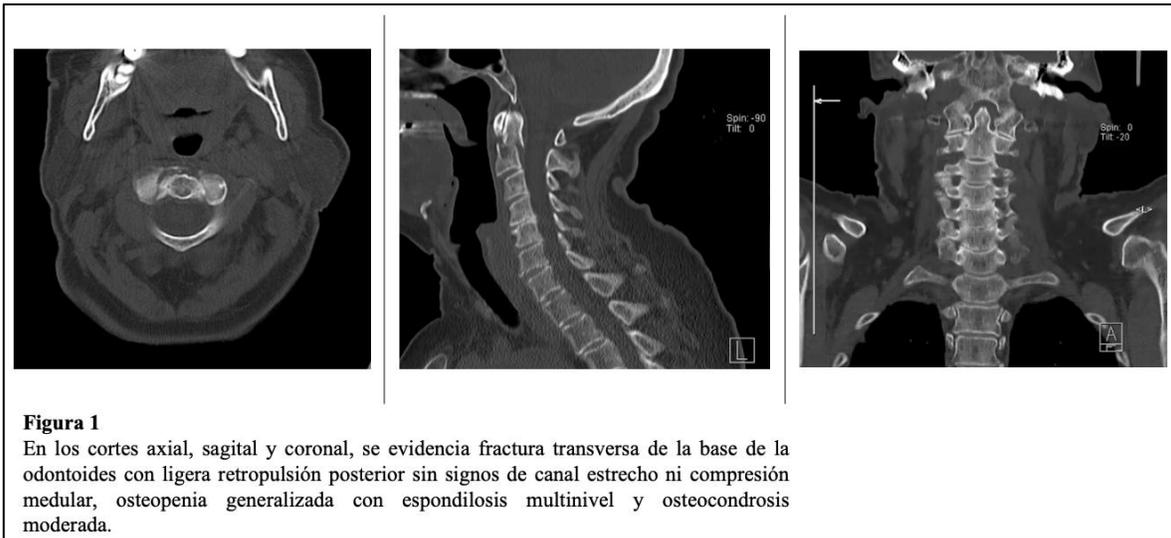
Se estima que, de las fracturas cervicales, la fractura de odontoides es la más frecuentemente reportada, representando aproximadamente el 18 % del total de fracturas cervicales en la población general, aumentando su incidencia hasta el 50 % en pacientes mayores de 80 años [4]. Es así como, en la población más

joven, se han asociado a traumas de alta energía, mientras que, en pacientes ancianos —dado, entre otros factores, por la disminución en la densidad de masa ósea y comorbilidades—, suelen atribuirse a traumas de baja energía, tales como caídas desde su propia altura [5]. Asimismo, la osteoartritis degenerativa afecta principalmente la articulación facetaria por debajo del axis, conllevando a una rigidez gradual en el segmento cervical C4–C7, siendo la articulación atlantoaxial la más móvil y frágil, y por ende, más propensa a lesiones [3]. El presente reporte tiene como propósito exponer un caso de reducción espontánea de fractura de apófisis odontoides, así como presentar datos generales de este tipo de fracturas.

Presentación del caso

Una paciente femenina de 74 años, con antecedentes de hipertensión arterial y dislipidemia, sin otras comorbilidades conocidas, consulta al servicio de urgencias tras una caída desde su propia altura, ocasionada por una torsión en inversión del pie mientras bajaba las escaleras. Es hospitalizada en el contexto de politrauma, con lesiones en el cuello, tórax y abdomen. Al examen físico, presenta una puntuación de 15/15 en la Escala de Coma de Glasgow (ECG), con limitación para la movilización cervical por dolor y dolor a la palpación de las apófisis espinosas cervicales, sin evidencia de déficit de pares craneales ni compromiso sensitivo asociado.

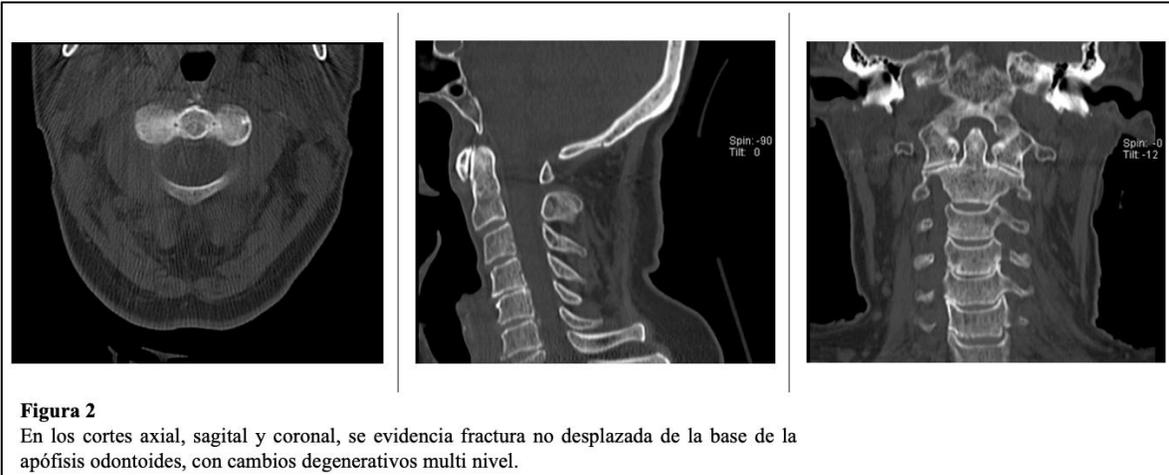
Ante la necesidad de descartar lesión cervical, se solicita una tomografía computarizada (TC) de la columna cervical (**Figura 1**), que reporta una fractura transversa de la base de la odontoides, con ligera retropulsión posterior, sin signos de canal estrecho ni compresión medular en el momento. Además, se observa osteopenia generalizada, con espondilosis multinivel y osteocondrosis moderada. La fractura se clasifica como Anderson y D'Alonzo tipo II. Debido a que se trata de una fractura potencialmente inestable, con riesgo de pseudoartrosis y lesión de los tejidos perifractura, se programa una fijación cervical posterior C1–C2. Sin embargo, no es posible proceder con la cirugía, ya que su entidad de salud solicita la remisión a otra institución de la región. Al ingreso en dicha institución, se realiza una nueva tomografía computarizada de la columna cervical y se decide su egreso seguro ante la ausencia de trazos de fractura evidenciados en la imagen.



Tres días después del egreso, la paciente reingresa a la institución donde recibió la atención inicial, debido a la persistencia del dolor y la limitación funcional cervical. La paciente presenta las imágenes extrainstitucionales, cuyos hallazgos no son consistentes con la tomografía inicial, ya que no se observa clara disrupción cortical ósea ni desplazamiento de los extremos de fractura demostrados en la primera tomografía.

Ante esta discrepancia, se decide solicitar una nueva TC simple de la columna cervical. El servicio de radiología reporta hallazgos compatibles con una fractura no desplazada de la base de la apófisis odontoides (**Figura 2**), y cambios degenerativos multinivel ya conocidos. Como resultado, se determina que se trata de una reducción espontánea de la fractura, indicando manejo médico con collar cervical rígido por tres meses, y se decide el egreso seguro de la paciente. Se brindan órdenes para seguimiento ambulatorio, así como recomendaciones y signos de alarma para reconsulta.

La paciente es evaluada a los 3 y 5 meses después del trauma, refiriendo haber completado el retorno a las actividades de la vida diaria de manera satisfactoria, sin evidencia de déficit sensitivo o motor residual al examen físico.



Discusión

Existen diversas clasificaciones para las fracturas de apófisis odontoides, siendo la más comúnmente utilizada la clasificación de Anderson y D'Alonzo. De ellas, la tipo II —que compromete la base de la odontoides— es la más frecuente, probablemente debido a que este es un punto con trabéculas óseas más delgadas en comparación con el resto de la apófisis [5]. En consecuencia, Watanabe y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo que reveló que aquellos pacientes con osteoporosis y cambios degenerativos desproporcionados entre las articulaciones atlantoodontoidea y atlantoaxial lateral tenían significativamente más probabilidades de sufrir una fractura de odontoides tipo II que otro tipo de fracturas [6]. Clasificaciones más recientes, como es el caso de la clasificación de Grauer, se han sumado, aportando objetividad en la elección del tratamiento de las fracturas tipo II de Anderson y D'Alonzo, al tener en cuenta variables como el desplazamiento, la conminución y el trazo de fractura [7].

Sin embargo, el manejo médico versus quirúrgico de las fracturas de apófisis odontoides tipo II de Anderson y D'Alonzo continúa siendo controvertido, dado que no existe un consenso en la literatura sobre su tratamiento óptimo. Particularmente en la población geriátrica, la disminución de la densidad ósea, los biomecanismos regionales alterados y el menor suministro sanguíneo a la base de la odontoides representan factores que dificultan la consolidación de la fractura [8]. Ahora bien, gran parte de la morbilidad asociada a las fracturas tipo II se ha considerado consecuencia del riesgo de no unión con la inestabilidad

resultante, y de la consecutiva compresión de estructuras nerviosas, que llevan más tarde a degeneración mielopática [9].

Conviene subrayar que la decisión del manejo quirúrgico versus médico de la fractura debe analizarse según cada caso, teniendo en cuenta criterios de inestabilidad y desplazamiento, que incluyen: fractura conminuta, patrón de fractura no reductible o mal alineado, desplazamiento del proceso odontoideo de ≥ 6 milímetros, angulación de $\geq 10^\circ$, brecha de fractura de ≥ 2 milímetros, entre otros [10]; estando recomendado el tratamiento quirúrgico cuando hay presencia de alguno de los anteriores. Del mismo modo, deben contemplarse condiciones propias del individuo, como la edad, el grado de mineralización ósea, comorbilidades cardiovasculares [8], entre otros factores que se han considerado podrían dificultar la consolidación.

Aquellas fracturas no desplazadas y sin signos de inestabilidad —en cuyo caso puede ser de utilidad la realización de una radiografía dinámica— podrían ser manejadas médicamente con el uso de collar cervical rígido por un periodo de 6 a 8 semanas [11], tras lo cual no se excluye la posibilidad de manejo quirúrgico. Existen alternativas como el uso de fijadores externos tipo halo, útiles como herramienta de rescate en la fase aguda previa a una decisión de manejo definitiva. Sin embargo, se considera que su uso prolongado aumenta de manera importante la morbilidad en la población geriátrica, dadas las dificultades para su manipulación y las eventuales lesiones a tejidos blandos [12], por lo cual su empleo es cada vez más debatido. Es así como las tasas de éxito reportadas para el manejo no quirúrgico varían considerablemente, entre el 7 % y el 100 %, con un promedio de éxito del 37 % al 75 % de los pacientes [13–16]. En los casos restantes, se ha observado una mortalidad del 26 % al 47 %, atribuida a complicaciones respiratorias derivadas de la inmovilización externa prolongada, daños asociados al trauma y enfermedades subyacentes concomitantes [16–18].

Por otro lado, del manejo quirúrgico se benefician los pacientes con fractura de odontoides tipo II inestable, dislocación en la brecha de fractura, fractura irreductible o no unión tras el manejo médico inicial; en quienes, a su vez, se ha demostrado una reducción en la mortalidad a corto y largo plazo cuando se interviene tempranamente haciendo uso de las técnicas apropiadas para la estabilización de la fractura [19]. A pesar de ello, este efecto parece no ser significativo en individuos a partir de los 75 años, reportándose una mayor mortalidad a los 3 meses y al 1 año en los pacientes de ≥ 85 años manejados quirúrgicamente, en comparación con aquellos sometidos a manejo médico,

representando aquellos que fallecieron, en su mayoría, sujetos de edades más avanzadas y con comorbilidades [11,18,20].

Conclusiones

Las fracturas de la apófisis odontoides son las fracturas cervicales más frecuentemente reportadas. La reducción espontánea de este tipo de fracturas es una entidad rara, de la cual no se dispone de datos epidemiológicos. Su detección no está asociada a la desaparición de los síntomas, siendo usualmente un hallazgo incidental identificado mediante estudios de imagen. En el caso presentado, la paciente se evaluó a los 3 y 5 meses posteriores al trauma, refiriendo haber retomado sus actividades diarias de manera satisfactoria, sin evidencia de déficit sensitivo o motor residual en el examen físico. Es crucial conocer las escalas de clasificación de las fracturas de odontoides, así como los criterios de inestabilidad y desplazamiento, ya que proporcionan objetividad en la elección del tratamiento. Sin embargo, en algunos casos, la decisión entre el manejo médico y el quirúrgico sigue siendo controvertida, debido a la falta de consenso en la literatura sobre el tratamiento óptimo.

Referencias

1. Copley PC, Tadross D, Salloum N, et al. A systematic review identifying outcome measures used in evaluating adults sustaining cervical spine fractures. *Eur Spine J.* 2022 Dec;31(12):3365-3377. doi: 10.1007/s00586-022-07369-7. Epub 2022 Sep 5. PMID: 36063214.
2. Fredø HL, Rizvi SA, Lied B, Rønning P, Helseth E. The epidemiology of traumatic cervical spine fractures: a prospective population study from Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012 Dec 21;20:85. doi: 10.1186/1757-7241-20-85. PMID: 23259662; PMCID: PMC3546896.
3. Watanabe M, Sakai D, Yamamoto Y, Sato M, Mochida J. Upper cervical spine injuries: age-specific clinical features. *J Orthop Sci.* 2010 Jul;15(4):485-92. doi: 10.1007/s00776-010-1493-x. Epub 2010 Aug 19. PMID: 20721716.

4. Ryan MD, Henderson JJ. The epidemiology of fractures and fracture-dislocations of the cervical spine. *Injury*. 1992;23(1):38-40. doi: 10.1016/0020-1383(92)90123-a. PMID: 1541497.
5. Carvalho AD, Figueiredo J, Schroeder GD, Vaccaro AR, Rodrigues-Pinto R. Odontoid Fractures: A Critical Review of Current Management and Future Directions. *Clin Spine Surg*. 2019 Oct;32(8):313-323. doi: 10.1097/BSD.0000000000000872. PMID: 31464693.
6. Watanabe M, Sakai D, Yamamoto Y, Nagai T, Sato M, Mochida J. Analysis of predisposing factors in elderly people with type II odontoid fracture. *Spine J*. 2014 Jun 1;14(6):861-6. doi: 10.1016/j.spinee.2013.07.434. Epub 2013 Sep 20. PMID: 24055610.
7. Cho EJ, Kim SH, Kim WH, et al. Clinical Results of Odontoid Fractures according to a Modified, Treatment-Oriented Classification. *Korean J Spine*. 2017 Jun;14(2):44-49. doi: 10.14245/kjs.2017.14.2.44. Epub 2017 Jun 30. PMID: 28704908; PMCID: PMC5518434.
8. Wagner SC, Schroeder GD, Kepler CK, et al. Controversies in the Management of Geriatric Odontoid Fractures. *J Orthop Trauma*. 2017 Sep;31 Suppl 4:S44-S48. doi: 10.1097/BOT.0000000000000948. PMID: 28816875.
9. Joestl J, Lang NW, Tiefenboeck TM, Hajdu S, Platzer P. Management and Outcome of Dens Fracture Nonunions in Geriatric Patients. *J Bone Joint Surg Am*. 2016 Feb 3;98(3):193-8. doi: 10.2106/JBJS.O.00101. PMID: 26842409.
10. Fiani B, Doan T, Covarrubias C, Shields J, Sekhon M, Rose A. Determination and optimization of ideal patient candidacy for anterior odontoid screw fixation. *Surg Neurol Int*. 2021 Apr 19;12:170. doi: 10.25259/SNI_165_2021. PMID: 34084598; PMCID: PMC8168802.
11. Gonschorek O, Vordemvenne T, Blattert T, Katscher S, Schnake KJ; Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma. Treatment of Odontoid Fractures: Recommendations of the Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU). *Global Spine J*. 2018 Sep;8(2 Suppl):12S-17S. doi: 10.1177/2192568218768227. Epub 2018 Sep 7. PMID: 30210956; PMCID: PMC6130105.

12. Majercik S, Tashjian RZ, Biffi WL, Harrington DT, Cioffi WG. Halo vest immobilization in the elderly: a death sentence? *J Trauma*. 2005 Aug;59(2):350-6; discussion 356-8. doi: 10.1097/01.ta.0000174671.07664.7c. PMID: 16294074.
13. Koech F, Ackland HM, Varma DK, Williamson OD, Malham GM. Nonoperative management of type II odontoid fractures in the elderly. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 Dec 15;33(26):2881-6. doi: 10.1097/BRS.0b013e31818d5407. PMID: 19092619.
14. Kuntz C 4th, Mirza SK, Jarell AD, Chapman JR, Shaffrey CI, Newell DW. Type II odontoid fractures in the elderly: early failure of nonsurgical treatment. *Neurosurg Focus*. 2000 Jun 15;8(6):e7. doi: 10.3171/foc.2000.8.6.8. PMID: 16859276.
15. Patel A, Zakaria R, Al-Mahfoudh R, et al. Conservative management of type II and III odontoid fractures in the elderly at a regional spine centre: A prospective and retrospective cohort study. *Br J Neurosurg*. 2015 Apr;29(2):249-53. doi: 10.3109/02688697.2014.958055. Epub 2014 Sep 18. PMID: 25232807.
16. Denaro V, Papalia R, Di Martino A, Denaro L, Maffulli N. The best surgical treatment for type II fractures of the dens is still controversial. *Clin Orthop Relat Res*. 2011 Mar;469(3):742-50. doi: 10.1007/s11999-010-1677-x. PMID: 21161745; PMCID: PMC3032878.
17. Hanigan WC, Powell FC, Elwood PW, Henderson JP. Odontoid fractures in elderly patients. *J Neurosurg*. 1993 Jan;78(1):32-5. doi: 10.3171/jns.1993.78.1.0032. PMID: 8416239.
18. Harris MB, Reichmann WM, Bono CM, et al. Mortality in elderly patients after cervical spine fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Mar;92(3):567-74. doi: 10.2106/JBJS.I.00003. PMID: 20194314; PMCID: PMC2827825.
19. Schroeder GD, Kepler CK, Kurd MF, et al. A Systematic Review of the Treatment of Geriatric Type II Odontoid Fractures. *Neurosurgery*. 2015 Oct;77 Suppl 4:S6-14. doi: 10.1227/NEU.0000000000000942. PMID: 26378359.
20. Woods BI, Hohl JB, Braly B, Donaldson W 3rd, Kang J, Lee JY. Mortality in elderly patients following operative and nonoperative

management of odontoid fractures. J Spinal Disord Tech. 2014
Aug;27(6):321-6. doi: 10.1097/BSD.0b013e31825d97c4. PMID:
24999553.