

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Disociación cervical C1 – C2

Autores: De la Torre Freire S., Del Pozo Zúñiga M.

Caso clínico

Disociación cervical C1 – C2

De la Torre Freire S.¹, Del Pozo Zúñiga M.^{2*}

¹Especialista en Ortopedia y Traumatología. Cirujano de Columna. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito - Ecuador.

²Médico Cirujano Postgradista de Cuarto año de Traumatología y Ortopedia. Universidad Central Ecuador. Quito - Ecuador.

Recibido:17/02/2020 Revisado: 9/05/2020 Publicado: 1/08/2020

PALABRAS CLAVE

Disociación
atlantoaxial;
Tratamiento;
Secuelas.

Resumen

Las lesiones por distracción en la unión cráneo vertebral pueden ocasionar disociación en la articulación occipito atloidea o en la atlanto axoidea. Son lesiones inestables y de difícil diagnóstico, frecuentemente subdiagnosticadas. El diagnóstico y el tratamiento de reducción deben ser prioridad para evitar resultados catastróficos. Presentamos el caso de un paciente masculino 31 años de edad, víctima de accidente de tránsito, transportado de forma tardía a casa de salud; con ECG 7T, presentado isocoria, pupilas normorreactivas, hemiparesia braquiocrural izquierda. Con diagnóstico de disociación C1 – C2 y posterior sintomatología de hematoma epidural C3-T1 a las 48 horas. Con resolución quirúrgica en dos tiempos y mejoría paulatina de estado general.

KEY WORDS

Atlantoaxial
dissociation;
Treatment;
Consequences.

Cervical dissociation C1 - C2

Abstract

Distraction injuries in the occipitum cervical junction can cause atlanto-occipital joint or atlanto-axial joint dissociation. On these unstable injuries, diagnosis and rapid reduction treatment should be priority in order to avoid devastating results.

We present the case of a 31-year-old male, who was victim of a car crash accident, and delayed mobilization to a health care service. Clinically the patient presented 7G ECG, isochoric pupils, norm reactive pupils, and left brachiocrural hemiparesis. The diagnosis of dissociation of C1 - C2 was made, and 48 hours later, he presented epidural hematoma C3-T1 with symptoms.

With two-stage surgical resolution and sequential improvement in general condition.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor principal: majodelpozo26@gmail.com (Del Pozo Zúñiga M.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2020; 9 (2); 26-30

Introducción

La articulación atlantoaxial es la articulación más móvil del cuerpo. Superficies planas y redondeadas de las facetas permiten movimientos circunferenciales sin ningún reborde óseo obstructivo como se ve en otras articulaciones. La estabilidad de la articulación atlantoaxial refleja primeramente la integridad de los ligamentos que la rodean y las articulaciones sinoviales. La inestabilidad de la columna cervical puede ser definida como una hipermovilidad más allá de los límites fisiológicos de una vértebra sobre la otra, al menos en uno de los tres planos de los movimientos de la columna: flexión-extensión, rotación y movimiento lateral que condiciona síntomas en el paciente²⁻¹².

La causa más común de inestabilidad de la columna vertebral superior (atlas, axis y C3) es de naturaleza traumática, aunque también existen afecciones degenerativas, metabólicas y neoplásicas que contribuyen a la inestabilidad vertebral². La inestabilidad de la columna vertebral superior de origen traumático puede deberse a fracturas, fractura-luxación, lesiones ligamentarias o luxación-ruptura del complejo facetario; provocando por lo general muerte inmediata o déficit neurológico severo. Una de las variables clave del problema de inestabilidad clínica consiste en el desplazamiento permisible sin déficit neurológico¹⁰. Cuando una persona tiene inestabilidad atlantoaxial, la incompetencia del ligamento transversal o el daño del proceso odontoideo permiten su traslación posterior y, potencialmente, dañar a la médula espinal. Sin embargo, la inestabilidad en las facetas subaxiales es en naturaleza esencialmente vertical por la característica de su alineación, la disociación atlantoaxial es con mayor frecuencia en dirección transversa u horizontal⁵⁻⁷.

La disociación atlantoaxial ha sido tradicionalmente diagnosticada con parámetros radiológicos en los que se evidencia incremento anormal mayor o igual a 3 mm en adultos y mayor o igual a 5 mm en niños en el intervalo atlantodental en radiografías dinámicas con flexión de cabeza. Inestabilidad atlantoaxial se puede presentar incluso si las facetas están alineadas y no existe evidencia radiológica de compresión de médula espinal⁹.

Son necesarios estudios complementarios de imagen como Radiografías simples, dinámicas, Tomografía axial computarizada, Resonancia magnética nuclear, para determinar las alteraciones posicionales del proceso odontoideo en relación con el arco anterior del atlas y la médula espinal⁷⁻⁹.

Caso clínico

- Paciente masculino, 31 años, sin antecedentes patológicos ni quirúrgicos.
- Víctima de accidente de tránsito como conductor, impacto directo con bus.
- Transportado de forma tardía (aproximadamente 2

horas 30 minutos) por difícil extracción de vehículo a Hospital provincial Riobamba, manteniendo Escala de Coma de Glasgow (ECG) 3T.

- Posterior transferencia a Hospital de especialidades Eugenio Espejo Quito con ECG 7T.
- Examen Físico paciente bajo efectos de sedoanalgesia, orointubado, acoplado a ventilación mecánica, alcanza ECG de 7T (O₂, V1T, M4), isocoria normorreactiva, presencia de collar cervical duro, equimosis desde cara anterior de región cervical hasta mentón y hemiparesia braquiocrural izquierda.

Exámenes de imagen pre quirúrgicos columna cervical:

- Tomografía axial computarizada: imagen en relación disociación cervical C1 – C2. (Figura 1)
- Angiotomografía más reconstrucción 3D muestra normalidad en circulación arterial (Figura 2)
- Resonancia Magnética Nuclear: hematoma sub laminar (Figura 3)
- Previa a la cirugía se realizó intubación orotraqueal con soporte endoscópico, al paciente se lo colocó en decúbito prono, cabeza inmobilizada en posición neutra e inclinación de la mesa en 30 grados a caudal para disminuir el sangrado venoso^{8,12}. Para disminuir congestión venosa en el canal lateral, el soporte cefálico de la mesa quirúrgica fue elevado 30°. Se realizó por abordaje posterior longitudinal mediano occipito-cervical instrumentación C1-C2 con tornillos de masa lateral y artrodesis con injerto obtenido de cresta ilíaca. La tracción fue retirada luego de la reposición del paciente en decúbito supino. (Figuras 4 y 5)



Figuras 1. Tomografía axial computarizada de columna cervical **1a:** Corte coronal se evidencia disociación cervical C1 – C2 mayor de 3mm, **1b:** Corte sagital con alteración de Líneas de Harris distancia entre el clivus y odontoides mayor a 10mm y distancia entre clivus y espacio axial mayor de 12 mm, **1c:** Corte sagital con valor de Radio de Powell's mayor de 1, **1d:** Reconstrucción 3D

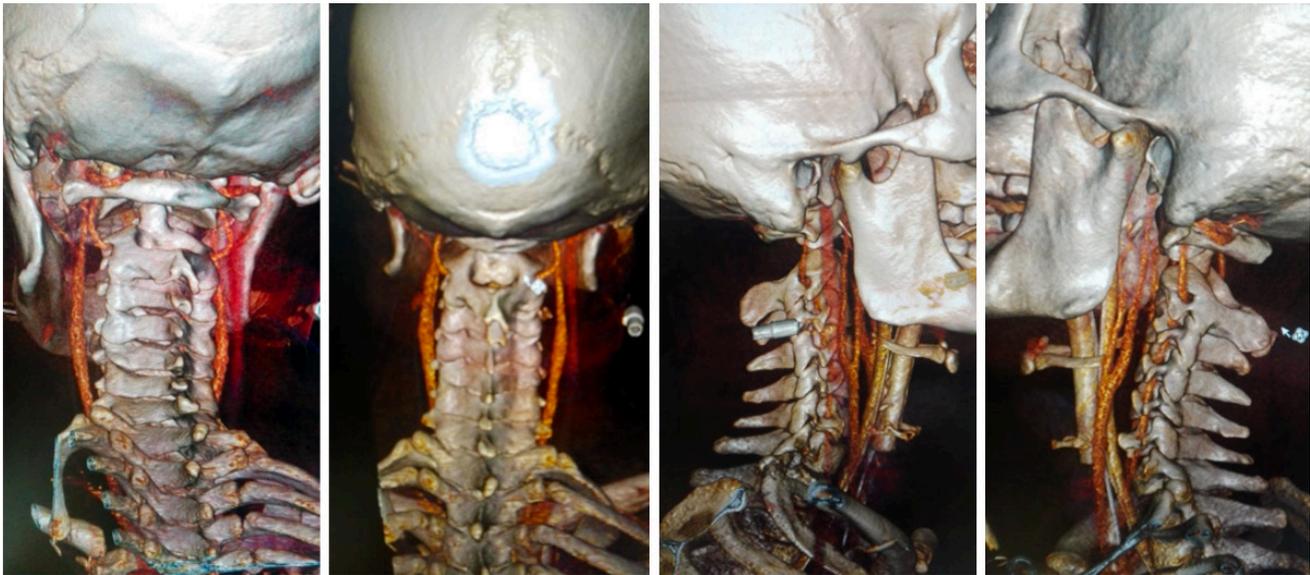


Figura 2. Angiotomografía de columna cervical más reconstrucción 3D, se evidencia integridad de arterias vertebrales más elongación de las mismas

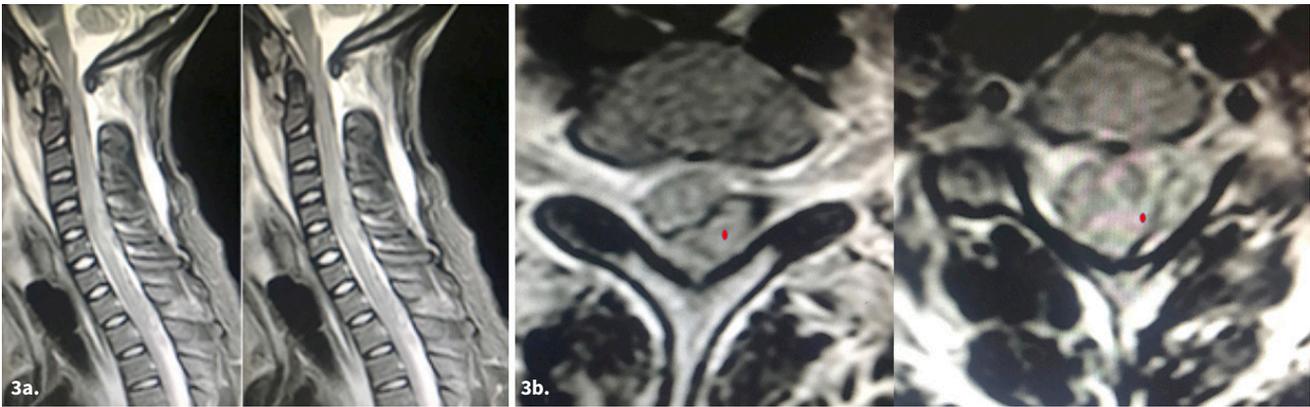


Figura 3. Resonancia magnética nuclear columna cervical en secuencia de T2 **3a:** Corte sagital se evidencia hematoma epidural posterior infra laminar a nivel de C5 - C7, **3b:** Corte axial hematoma con compresión medular e invasión de foramen izquierdo

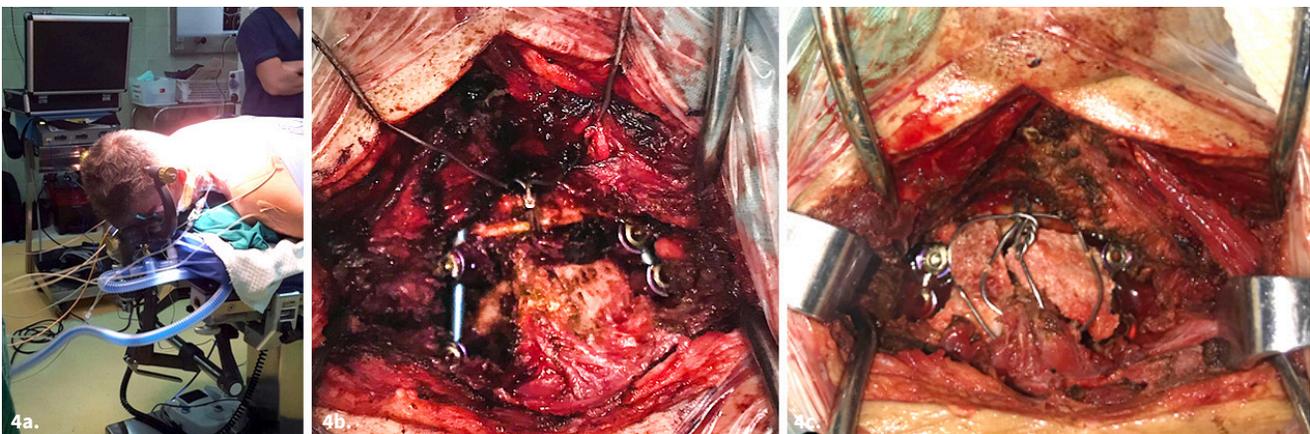


Figura 4. Imágenes trans quirúrgicas **4a:** Paciente en decúbito prono con uso de tracción cefálica, **4b:** reducción abierta más instrumentación posterior, **4c:** Alambrado sublaminar C1 e infraespinoso en C2

El paciente presentaba un hematoma epidural a nivel C5 – C7 previo a la primera cirugía (Figura 3), el cual no se evacuó por considerarse innecesario, sin embargo 48 horas posteriores a la primera intervención quirúrgica el paciente presentó deterioro neurológico con marcada hemiplejía, por lo que se realizó una segunda intervención quirúrgica con hemilaminectomía izquierda C3-C6 (Figura 6).



Figura 5. Tomografía Computarizada columna cervical postquirúrgica **5a:** Corte axial se evidencia tornillos de masa lateral y cerlaje sublaminar, **5b:** Corte coronal se evidencia reducción adecuada de disociación, **5c:** Corte sagital reconstrucción 3D Instrumentación posterior



Figura 6. Hemilaminectomía **6a:** Imagen transquirúrgica, **6b:** Tomografía columna cervical reconstrucción 3D postquirúrgica



Figura 7. Paciente en control 2 semanas postquirúrgicas bipedestación y deambulacion sin ayuda **7a:** Vista anterior, **7b:** Vista posterior, **7c:** Vicatriz sin signos de infección

Resultados

Mejoría clínica neurológica muy importante, el paciente recuperó función en sus extremidades, en pocos días consigue deambular (Figura 7).

Discusión

La disociación occipito cervical es una de las lesiones más devastadoras de la unión craneocervical. Se genera debido a trauma de alta energía. La tasa de mortalidad varía entre 40 y 70%⁹. Las lesiones vertebro medulares en los últimos tiempos han tenido un incremento debido al aumento del número de accidentes y a su gravedad, así como a la complejidad de los mismos que llegan a nuestro Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, donde se ha desarrollado el tratamiento de los mismos, basándonos en los nuevos conceptos anatómicos fisiopatológicos y terapéuticos, aplicados a nuestra realidad y medios.

La presentación clínica puede variar desde un leve dolor axial del cuello hasta la muerte. Aproximadamente el 50% de los pacientes presentan dolor de cuello y/o restricción del movimiento, 70% con debilidad y/o entumecimiento y 90% con signos piramidales¹¹⁻¹⁴.

El problema clínico de la disociación a nivel de C1-C2 es complicado, controvertido y a menudo difícil de diagnosticar. Cuando se diagnostica inestabilidad clínica causada por lesión ligamentaria a nivel de C1- C2, tal vez la fusión entre C1 y C2 sea el tratamiento más adecuado por los riesgos potenciales (cuadruplejía y muerte) del desplazamiento en esta región¹².

El tratamiento de la luxación atlantoaxial está dirigido a la corrección de la alineación sagital de la columna cervical superior y la estabilización en una alineación anatómica cercana¹⁻¹². El tratamiento quirúrgico es recomendado incluso en la luxación atlantoaxial asintomática con el fin de evitar el desarrollo de mielopatía, debido a que en los pacientes con esta situación se asocia un aumento de la morbilidad.

Conclusión

La disociación atlanto axial es una entidad extremadamente rara, hay mínima bibliografía al respecto. El diagnóstico requiere de la sospecha del especialista y de la realización de exámenes complementarios como la TAC y la resonancia magnética. El tratamiento debe ser la inmovilización inmediata, sin tracción, seguida de la artrodesis posterior C1- C2 el momento en que las condiciones generales del paciente lo permitan. Esto evitará consecuencias catastróficas en el paciente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con el presente trabajo.

Bibliografía

- Ahmed, W. A., Naidoo, A., & Belci, M. (2018). Rapid incremental closed traction reduction of cervical facet fracture dislocation: the Stoke Mandeville experience. *Spinal Cord Series and Cases*, 4(1). doi: 10.1038/s41394-018-0109-0
- Jain, V. (2012). Atlantoaxial dislocation. *Neurology India*, 60(1), 9. doi: 10.4103/0028-3886.93582
- Lee, J.Y., Nassr, A., Eck, J.C., & Vaccaro, A.R. (2009). Controversies in the treatment of cervical spine dislocations. *The Spine Journal*, 9(5), 418-423. doi: 10.1016/j.spinee.2009.01.005
- Matsunaga, S., Onishi, T., & Sakou, T. (2001). Significance of Occipitoaxial Angle in Subaxial Lesion After Occipitocervical Fusion. *Spine*, 26(2), 161-165. doi: 10.1097/00007632-200101150-00010
- Menezes AH. Embryology, development, and classification of disorders of the craniovertebral junction. In: Dickman CA, Spetzler F, Sonntag VK, editors. *Surgery of the Craniovertebral Junction*. New York: Thieme; 1998. p. 3-12.
- Rahimizadeh, A., Williamson, W., & Rahimizadeh, S. (2019). Traumatic Chronic Irreducible Atlantoaxial Rotatory Fixation in Adults: Review of the Literature, With Two New Examples. *International Journal of Spine Surgery*, 13(4), 350-360. doi: 10.14444/6048
- Sardi, J. P., Iwanaga, J., Schmidt, C., Rustagi, T., Chapman, J. R., Oskouian, R. J., & Tubbs, R. S. (2017). Anatomy of the Alar Ligament: Part II: Variations of Its Attachment onto the Dens. *World Neurosurgery*, 107, 1007-1011. doi: 10.1016/j.wneu.2017.07.186
- Sawlani, V., Behari, S., Salunke, P., Jain, V. K., & Phadke, R. V. (2006). "Stretched loop sign" of the vertebral artery: a predictor of vertebrobasilar insufficiency in atlantoaxial dislocation. *Surgical Neurology*, 66(3), 298-304. doi: 10.1016/j.surneu.2006.02.032
- Siddiqui, J., Grover, P. J., Makalanda, H. L., Champion, T., Bull, J., & Adams, A. (2017). The spectrum of traumatic injuries at the craniocervical junction: a review of imaging findings and management. *Emergency Radiology*, 24(4), 377-385. doi: 10.1007/s10140-017-1490-x
- Venkatesan, M., Bhatt, R., & Newey, M. (2012). Traumatic atlantoaxial rotatory subluxation (TAARS) in adults: A report of two cases and literature review. *Injury*, 43(7), 1212-1215. doi: 10.1016/j.injury.2012.01.013
- Wang, S., Wang, C., Yan, M., Zhou, H., & Dang, G. (2013). Novel Surgical Classification and Treatment Strategy for Atlantoaxial Dislocations. *Spine*, 38(21). doi: 10.1097/brs.0b013e3182a1e5e4
- Yang, S. Y., Boniello, A. J., Poorman, C. E., Chang, A. L., Wang, S., & Passias, P. G. (2014). A Review of the Diagnosis and Treatment of Atlantoaxial Dislocations. *Global Spine Journal*, 4(3), 197-210. doi: 10.1055/s-0034-1376371
- Yin, Y.-H., Qiao, G.-Y., Yu, X.-G., Tong, H.-Y., & Zhang, Y.-Z. (2013). Posterior realignment of irreducible atlantoaxial dislocation with C1-C2 screw and rod system: a technique of direct reduction and fixation. *The Spine Journal*, 13(12), 1864-1871. doi: 10.1016/j.spinee.2013.08.014
- Zhang, J.-H., Zhang, Z.-J., Zhu, Y., Shi, J.-D., Li, B., & Lu, Y.-S. (2018). C1 Titanium Cables Combined with C2 Pedicle Screw-Rod Fixation for Atlantoaxial Instability Not Suitable for Placement of C1 Screws. *World Neurosurgery*, 120. doi: 10.1016/j.wneu.2018.08.103