



# Caso para el diagnóstico

## Solución Caso 2: Subluxación rotatoria atlanto-axial

E. Méndez Donaire<sup>a</sup>, M.I. Martínez León<sup>a</sup>  
y B. Ros López<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Radiología Pediátrica. <sup>b</sup>Neurocirugía.  
Hospital Materno-Infantil. Centro Hospitalario Universitario  
Carlos Haya. Málaga. España.

### Correspondencia:

MARÍA I. MARTÍNEZ LEÓN. Radiología Pediátrica. Hospital Ma-  
terno-Infantil Carlos Haya. C/ Arroyo de los Ángeles, s/n. 29009  
Málaga. España. marcela337@hotmail.com

### Historia clínica

Paciente mujer de 12 años que acude a Urgencias de Pediatría por tortícolis de 12 días de evolución de comienzo brusco mientras dormía, sin antecedente traumático.

A la exploración presenta postura antiálgica con lateralización de la cabeza hacia la izquierda y rotación contralateral. No puede abrir la boca por dolor.



**Fig. 1.** Rx lateral de columna cervical: se identifica la masa lateral del atlas situada por delante de la apófisis odontoides. Rectificación de la lordosis con mínima incurvación cifótica entre C3 y C5.

### Hallazgos de imagen

En la radiografía lateral de columna cervical (fig. 1) se identifica la masa lateral del atlas situada por delante de la apófisis odontoides.

Rectificación de la lordosis con mínima incurvación cifótica entre C3 y C5.

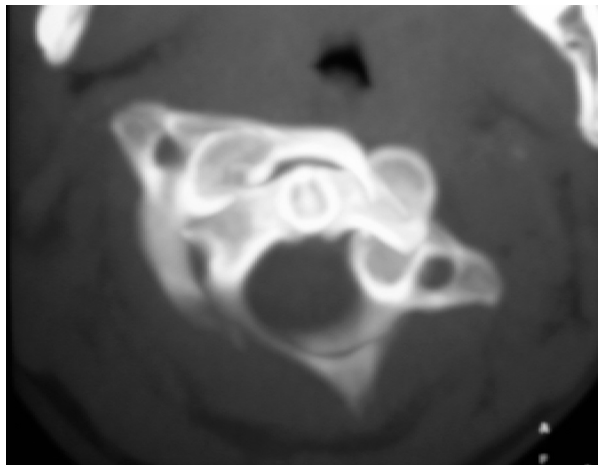
La tomografía computarizada (TC) volumétrica, con reconstrucción MIP de 10 mm, axial oblicua, visión superior muestra rotación cercana a 45° de la cabeza y C1 a la izquierda con relación a C2 (fig. 2).

La TC volumétrica, con reconstrucción axial, pone de manifiesto la exposición de aproximadamente tres cuartos de la carilla articular superior de C2 con espacio atlo-odontoideo menor de 3 mm (fig. 3).

### Discusión

En la radiografía lateral de columna cervical se identifica la masa lateral del atlas situada por delante de la apófisis odontoides, lo que indica rotación de C1 sobre C2. La rectificación de la lordosis con mínima incurvación cifótica entre C3 y C5 está relacionada con la actitud antiálgica.

En la TC volumétrica se observa la rotación de C1 sobre C2 con exposición de parte de la carilla articular superior de C2, indicando subluxación rotatoria. Puede observarse que no existe desplazamiento anterior, ya que el espacio atlo-odontoideo es menor a 3 mm.



**Fig. 2.** TC volumétrica, reconstrucción MIP de 10 mm, axial oblicua, visión superior: rotación cercana a 45° de la cabeza y C1 a la izquierda en relación a C2.

La subluxación rotatoria de C1-C2 es una causa infrecuente de tortícolis que ocurre con mayor frecuencia en niños<sup>1</sup>. Corresponde a una rotación en plano axial de C1 sobre C2 con luxación articular (incongruencia de carillas articulares superiores de C2 respecto a carillas articulares inferiores de C1) y puede ir o no asociada a desplazamiento en el plano anteroposterior de C1 sobre C2.

La etiología puede ser traumática o atraumática; en esta última se incluyen anomalías congénitas de la columna cervical, artritis, infecciones de cabeza-cuello, tumores de fosa posterior o médula-columna cervical e inducción por drogas (por ejemplo, fenotiacidas)<sup>2,3</sup>. El síndrome de Grisel<sup>4</sup> se define como una subluxación atlanto-axial atraumática debida a laxitud ligamentosa e inflamación, secundaria a infección o cirugía en la región de la cabeza o el cuello. De cualquier modo, la mayor parte de las subluxaciones rotatorias cervicales altas tienen un origen espontáneo.

La articulación atlanto-axial es la más activa del cuerpo, actuando aproximadamente 600 veces por hora. Su función es facilitar la rotación cervical<sup>4</sup> con un rango normal de 90° a cada lado. Las carillas articulares entre el atlas y el axis son casi horizontales, permitiendo la rotación alrededor del eje odontóideo. El ligamento transversal recorre posteriormente la odontoides previniendo el excesivo movimiento anterior del atlas sobre el axis. Los ligamentos alares se dirigen desde el extre-

mo de la apófisis odontoides a los cóndilos occipitales, limitando la rotación. Estos últimos son considerados como estabilizadores secundarios articulares.

Existen varias clasificaciones de la subluxación rotatoria atlanto-dental. Fielding la dividió en 4 categorías según el grado de desplazamiento de C1 sobre C2<sup>5</sup>:

1. Tipo 1: subluxación rotatoria sin desplazamiento anterior del atlas. Los ligamentos transversal y alares están intactos. Es la forma más común.

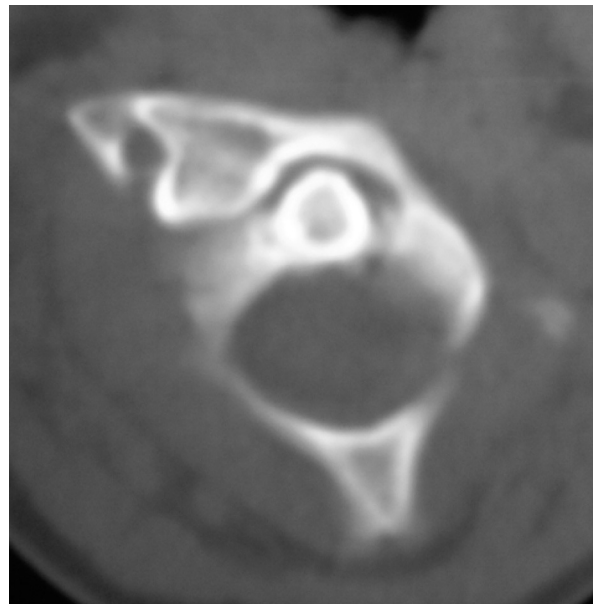
2. Tipo 2: desplazamiento anterior de 3-5 mm. Es el segundo en frecuencia e implica un defecto en el ligamento transversal.

3. Tipo 3: desplazamiento anterior mayor de 5 mm. Está asociado a alteración de los ligamentos transversal y alares.

4. Tipo 4: desplazamiento posterior del atlas. Es el más infrecuente y conlleva alteración de la apófisis odontoides.

La clínica suele ser tortícolis persistente y limitación de la rotación del cuello. En la exploración se encuentra flexión de la cabeza hacia un lado y rotación hacia el lado opuesto. El compromiso neurológico es inusual en la presentación atraumática, a menos que exista un desplazamiento anterior o posterior del atlas.

El diagnóstico es difícil y generalmente tardío. Esta patología debe sospecharse



**Fig. 3.** TC volumétrica, reconstrucción axial: exposición de aproximadamente tres cuartos de la carilla articular superior de C2 con espacio atlo-odontóideo menor de 3 mm.

cuando exista tortícolis que tarde en resolverse más de 7 días con tratamiento médico y postural adecuado, particularmente si es precedida por un mínimo trauma o una infección del tracto respiratorio superior.

La evaluación radiográfica es dificultada por la postura que adquiere el paciente. En la radiografía lateral, dependiendo del grado de rotación, una de las masas laterales del atlas puede verse anterior a la apófisis odontoides, como en el caso presentado. La proyección odontóidea muestra una asimetría de las masas laterales del atlas respecto a la odontoides, observándose la masa lateral que ha rotado más próxima a la línea media. Estos hallazgos no son patognomónicos, ya que pueden encontrarse de forma similar en niños que roten voluntariamente la cabeza.

La TC puede demostrar la posición rotada del atlas respecto al axis y clasificarla, según Fielding, con/sin desplazamiento anterior o posterior. Las reconstrucciones MIP y 3D son muy útiles. Existe confusión respecto a la terminología entre "subluxación o dislocación rotatorias", "subluxación rotatoria fija" y "fijación rotatoria" de atlas-axis<sup>1</sup>. Para diferenciarlas o aclarar los términos debe realizarse TC dinámica en posición de presentación



lesional y en máxima rotación contralateral; si en la rotación contralateral se observa reducción o resolución de los hallazgos no corresponderá a una auténtica fijación o subluxación fija, sino a una tortícolis transitoria, con diferentes implicaciones en cuanto al tratamiento y pronóstico<sup>6</sup>.

Es muy importante excluir luxación atlanto-occipital asociada, ya que tanto el tratamiento como el pronóstico son diferentes<sup>1</sup>.

La paciente mejoró tras dos semanas de tratamiento farmacológico e inmovilización externa.

En conclusión, ante una tortícolis persistente sin antecedente traumático, y que no se resuelve con tratamiento médico, está indicado hacer una radiografía lateral de columna cervical y TC para descartar subluxación rotatoria de C1-C2, realizando reconstrucciones multiplanares para analizar las imágenes con mayor precisión.

### Diagnóstico

Subluxación rotatoria atlanto-axial. Luxación y rotación C1 sobre C2. Síndrome de Grisel.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Roche CL, O'Malley M, Dorgan JC, Carty HM. A pictorial review of atlanto-axial rotatory fixation: key points for the radiologist. *Clin Radiol*. 2001;56:947-58.
2. Maheshwaran S, Sgouros S, Jeyapalan K, Chapman S, Chandy J, Flint G. Imaging of childhood due to atlanto-axial rotatory fixation. *Childs Nerv Syst*. 1995;11:667-71.
3. Crook TB, Enyon CA. Traumatic atlantoaxial rotatory subluxation. *Emerg Med J*. 2005;22:671-2.
4. Fernández Cornejo VJ, Martínez- Lage JF, Piñeras C, Gelabert A, Poza M. Inflammatory atlanto-axial subluxation (Grisel's syndrome) in children: clinical diagnosis and management. *Child Nerv Syst*. 2003;19:342-7.
5. Fielding JW, Hawkins RJ. Atlanto-axial rotatory fixation (fixed rotatory subluxation of the atlanto-axial joint). *J Bone Joint Surg Am*. 1977;59A:37-44.
6. Kowalski HM, Cohen WA, Cooper P, Wisoff JH. Pitfalls in the CT diagnosis of atlantoaxial rotary subluxation. *AJR Am J Roentgenol*. 1987;149:595-600.

### PARTICIPANTES QUE HAN ACERTADO EL DIAGNÓSTICO

- |  |   |
|--|---|
| <p>► <b>Nuria Andrés García</b><br/><i>Hospital Clínico Universitario. Valladolid.</i></p> <p>► <b>Cristina Antolín Pérez</b><br/><i>Complejo Hospitalario de León. León.</i></p> <p>► <b>Antonio Aparcero Fuentes</b><br/><i>Hospital San Agustín. Dos Hermanas (Sevilla).</i></p> <p>► <b>Mª Eugenia Banegas Illescas</b><br/><i>Hospital General de Ciudad Real. Ciudad Real.</i></p> <p>► <b>Itziar Bañales</b><br/><i>Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.</i></p> <p>► <b>María Berástegui Imaz</b><br/><i>Hospital de Cruces. Barakaldo.</i></p> <p>► <b>Francisco Camino Caballero</b><br/><i>Hospital Virxe da Xunqueira. Cee (A Coruña).</i></p> <p>► <b>Ángela Cepero Calvete</b><br/><i>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.</i></p> <p>► <b>Eduardo Díez</b><br/><i>Sanatorio Otamendi. Buenos Aires.</i></p> <p>► <b>Ainara Dolado Llorente</b><br/><i>Hospital de Cruces. Barakaldo.</i></p> <p>► <b>Elena García Garrigós</b><br/><i>General Universitario de Alicante. Alicante.</i></p> <p>► <b>Pedro García González</b><br/><i>Hospital de Cabuñes. Gijón.</i></p> <p>► <b>Estibaliz Gómez</b><br/><i>Hospital San Eloy. Barakaldo.</i></p> <p>► <b>Juan Jesús Gómez Herrera</b><br/><i>Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.</i></p> <p>► <b>Teresa Góngora Lencina</b><br/><i>Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.</i></p> <p>► <b>José Luís González Montane</b><br/><i>Hospital Neurotraumatológico de Jaén. Jaén.</i></p> | <p>► <b>Pablo Grande Pérez</b><br/><i>Hospital Central de Faro. Portugal.</i></p> <p>► <b>Sebastián Herrero Riquelme</b><br/><i>Hospital Punta de Europa. Algeciras (Cádiz).</i></p> <p>► <b>Gotzon Iglesias</b><br/><i>Hospital de Cruces. Barakaldo.</i></p> <p>► <b>Javier Irurzun</b><br/><i>Hospital General Universitario de Alicante. Alicante.</i></p> <p>► <b>Begoña Iturre</b><br/><i>Hospital de Cruces. Barakaldo.</i></p> <p>► <b>Verónica Lázaro González</b><br/><i>Complejo Hospitalario Pontevedra (CHOP). Pontevedra.</i></p> <p>► <b>Rubén Molina Fabrega</b><br/><i>Hospital Lluís Alcanyis. Xàtiva (València).</i></p> <p>► <b>Mª Dolores Moreno Ramos</b><br/><i>Hospital San Juan de Dios. Bormujos (Sevilla).</i></p> <p>► <b>Irene Pérez Arroyuelos</b><br/><i>Hospital Alto Deba. Mondragón (Guipúzcoa).</i></p> <p>► <b>Víctor Pérez Candela</b><br/><i>Hospital Maternoinfantil de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria.</i></p> <p>► <b>Paloma Puyalto</b><br/><i>Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona).</i></p> <p>► <b>Juan Carlos Ruiz Jaureguizuria</b><br/><i>Centro Diagnóstico Burgos. Burgos.</i></p> <p>► <b>Eloisa Santos Armentia</b><br/><i>Povisa. Vigo.</i></p> <p>► <b>José María Solís Jiménez</b><br/><i>Centro de Salud La Chana. Granada.</i></p> <p>► <b>Ignacio Terreros</b><br/><i>Hospital de Cruces. Barakaldo.</i></p> |
|--|---|