

Çocuklarda Üst Servikal Travmalar ve Atlantoaksiyal Subluksasyon

Pediatric Upper Cervical Spine Trauma and Atlantoaxial Subluxation

ÖZ

Pediyatrik hastalarda spinal yaralanmalar, erişkinlere göre daha nadir görülürler. Pediyatrik omurga anatomisi nedeniyle kraniovertebral bileşke, diğer bölgelere göre daha sık yaralanmaktadır. Bu bölge yaralanmalarından, atlantoaksiyal rotatuar subluksasyonlar pediyatrik hastalarda daha sık gözlenmektedir. Nontravmatik olan pediyatrik vakalarda Grisel sendromu ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır. Pediyatrik travmatik veya nontravmatik atlantoaksiyal rotatuar subluksasyonlarda başın Cock-Robin pozisyonu tipik muayene bulgusudur. Fielding-Hawkins sınıflamasına göre tiplendirilen olgulara, konservatif yöntemleri, traksiyon uygulamasını ve sonuç alınamayan ileri olgularda cerrahi redüksiyonu içeren kademeli bir tedavi algoritması uygulanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Pediyatrik üst servikal travma, Atlantoaksiyal rotatuar subluksasyon, Grisel sendromu

ABSTRACT

Spinal injuries are less common in pediatric patients than in adults. Due to pediatric spine anatomy, the craniocervical junction is injured more frequently than other regions. Among the injuries in this region, atlantoaxial rotatory subluxations are more frequently observed in pediatric patients. Grisel syndrome should be kept in mind in non-traumatic pediatric cases. Cock-Robin head position is a typical examination finding in pediatric traumatic or non-traumatic atlantoaxial rotatory subluxations. A gradual treatment algorithm is applied to cases who are classified according to the Fielding-Hawkins classification, including conservative methods, traction application, and surgical reduction in advanced cases.

Keywords: Pediatric upper cervical trauma, Atlantoaxial rotatory subluxation, Grisel syndrome

GİRİŞ

Çocuklarda omurga yaralanmaları, erişkinlere göre nispeten daha nadir görülür. Ancak pediyatrik omurga anatomisi spesifik yaralanma türlerine yol açmaktadır. Özellikle üst servikal yaralanmalar pediyatrik hasta grubunda diğer bölgelere göre daha sık görülmektedir. C2 vertebra, küçük çocuklarda en sık kırılan vertebra. Atlantoaksial dislokasyon, atlantoaksiyal rotatuar subluksasyon (AARS) ve SCIWORA (spinal cord injury without radiographic abnormality) çocuklarda yetişkinlere göre çok daha sık görülen yaralanmalardır. Odontoid sinkondroz kırıkları 4 yaşın altındaki çocuklara özgü yaralanmalardır (6).

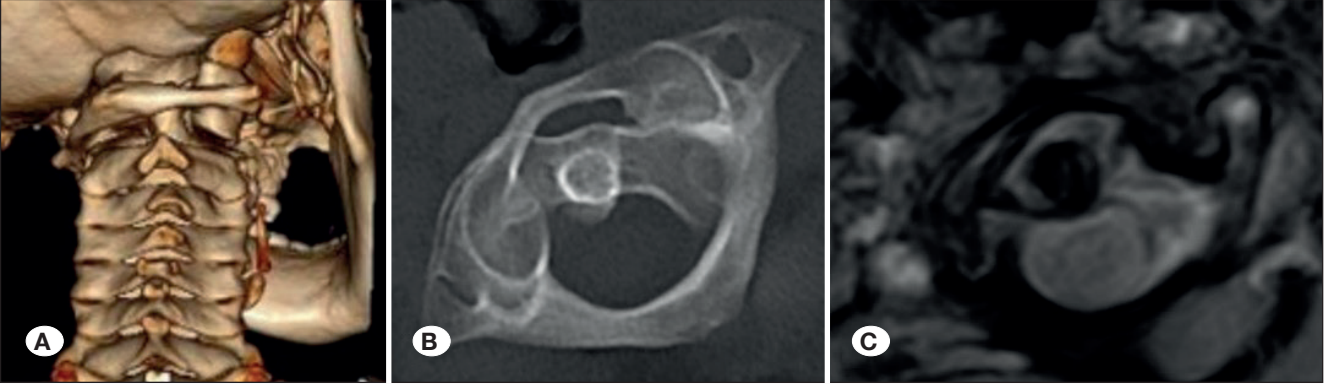
Travma nedeniyle değerlendirilen tüm pediyatrik hastaların yaklaşık %1-3'ünde omurga yaralanması tespit edilmektedir (15). Kafa travması çocuklarda daha sık görülür; kranial yaralanmaların omurga yaralanmalarına oranı yaklaşık 30:1'dir. Çocuklardaki tüm omurga yaralanmalarının yaklaşık %60-80'i servikal bölgeyi kapsamaktadır (12). Çocuklarda servi-

kal omurga travmasına bağlı ölüm oranının %16-18 olduğu tahmin edilmektedir (12,16,20,23). Omurilik yaralanmasına maruz kalma riski yaşla birlikte artarken, omurilik yaralanmasından kaynaklanan ölüm oranları küçük çocuklarda daha yüksektir (23).

8 yaşından büyük çocuklarda, omurga anatomisi erişkin anatomisine benzer hâle gelir. Küçük çocukların, kendilerine özgü anatomik farklılıklarına bağlı olarak yaralanma tipleri de farklılıklar göstermektedir. Erişkinlerle karşılaştırıldığında pediyatrik omurgada, servikal faset eklemleri daha yatay yönelimli ve dolayısıyla rotasyon ve translasyon kuvvetlerine karşı daha az dirençlidir (2). Faset eklem yüzeylerinin açısı yaşla birlikte artmaktadır. Luschka'nın unsinat çıkıntıları yaklaşık 10 yaşına kadar kemikleşmez ve deformasyon kuvvetlerine karşı daha az dirençlidirler (11). Küçük bir çocuğun vücut kütlesiyle karşılaştırıldığında, kafa ağırlığı oldukça fazladır. Bu durum, servikal omurganın rotasyon eksen noktasını daha üst seviyelere taşımakta ve üst servikal vertebralara binen yükü artırmaktadır. Erişkinlerde fleksiyon dayanak noktası



Şekil 1: Tip 2 atlantoaksiyal rotatuar sublüksasyonu olan 7 yaş erkek hastanın; **A)** 3 boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntüsü, **B)** aksiyal kesit servikal spinal bilgisayarlı tomografi görüntüsü, **C)** aksiyal kesit servikal spinal manyetik rezonans görüntüsü.



Şekil 2: Atlantoaksiyal rotatuar sublüksasyonunda Fielding-Hawkins sınıflaması.

dur. C1-C2 fiksasyonu için sıklıkla uygulanan yöntem Goel-Harms yöntemidir (9). Erişkin AARS olgularında posterior girişim ile redüksiyon sağlanamıyorsa anterior serbestleştirme gerekebilmektedir. Ancak, pediatrik olguların neredeyse tamamında posterior girişim ile redüksiyon sağlanabilmekte ve anterior girişim ihtiyacı olmamaktadır (7,14,17).

SONUÇ

Travmatik veya nontravmatik AARS (Grisel sendromu) özellikle pediatrik çağda sık görülen üst servikal yaralanmalardır. AARS tedavisinde tanının erken tespiti hayati rol oynamaktadır. Erken tespit edilen olgularda konservatif tedavilerle başarı oranı yükselmekte, hastalar agresif cerrahi girişimlerden kurtulabilmektedir. Bu nedenle, Cock-Robin baş pozisyonunda olan bir çocukta yakın zamanda geçirilmiş bir kafa-boyun travması veya bir üst solunum yolu enfeksiyonu veya cerrahi girişimi kesinlikle sorgulanmalıdır. Şüpheli olgularda BT ve MRG ile tanı konulmalı ve tedavisine zaman kaybetmeden başlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Dagtekin A, Kara E, Vayisoglu Y, Koseoglu A, Avci E, Talas D, Bagdatoglu C: The importance of early diagnosis and appropriate treatment in Grisel's syndrome: Report of two cases. *Turk Neurosurg* 21(4):680-684, 2011
- d'Amato C: Pediatric spinal trauma: Injuries in very young children. *Clin Orthop Relat Res* 432:34-40, 2005
- Eadie PA, Moran R, Fogarty EE, Edwards GE: Rotatory atlantoaxial subluxation following pharyngoplasty. *Br J Plast Surg* 42(6):722-723, 1989
- El-Khoury GY, Clark CR, Gravett AW: Acute traumatic rotatory atlanto-axial dislocation in children. A report of three cases. *J Bone Joint Surg Am* 66(5):774-777, 1984
- Eleraky MA, Theodore N, Adams M, Rekate HL, Sonntag VK: Pediatric cervical spine injuries: report of 102 cases and review of the literature. *J Neurosurg* 92(1 Suppl):12-17, 2000
- Fassett DR, McCall T, Brockmeyer DL: Odontoid synchondrosis fractures in children. *Neurosurg Focus* 20(2):E7, 2006
- Fielding JW, Hawkins RJ: Atlanto-axial rotatory fixation. (Fixed rotatory subluxation of the atlanto-axial joint). *J Bone Joint Surg Am* 59(1):37-44, 1977
- Goel A: Facetal alignment: Basis of an alternative Goel's classification of basilar invagination. *J Craniovertebr Junction Spine* 5(2):59-64, 2014
- Goel A, Laheri V: Plate and screw fixation for atlanto-axial subluxation. *Acta Neurochir (Wien)* 129(1-2):47-53, 1994
- Govender S, Kumar KP: Staged reduction and stabilisation in chronic atlantoaxial rotatory fixation. *J Bone Joint Surg Br* 84(5):727-731, 2002
- Klimo P Jr, Ware ML, Gupta N, Brockmeyer D: Cervical spine trauma in the pediatric patient. *Neurosurg Clin N Am* 18(4):599-620, 2007
- Kokoska ER, Keller MS, Rallo MC, Weber TR: Characteristics of pediatric cervical spine injuries. *J Pediatr Surg* 36(1):100-105, 2001
- Kowalski HM, Cohen WA, Cooper P, Wisoff JH: Pitfalls in the CT diagnosis of atlantoaxial rotary subluxation. *AJR Am J Roentgenol* 149(3):595-600, 1987
- Mahr D, Freigang V, Bhayana H, Kerschbaum M, Frankewycz B, Loibl M, Nerlich M, Baumann F: Comprehensive treatment algorithm for atlanto-axial rotatory fixation (AARF) in children. *Eur J Trauma Emerg Surg* 47(3):713-718, 2021
- Martin BW, Dykes E, Lecky FE: Patterns and risks in spinal trauma. *Arch Dis Child* 89(9):860-865, 2004
- Osenbach RK, Menezes AH: Pediatric spinal cord and vertebral column injury. *Neurosurgery* 30(3):385-390, 1992
- Ozalp H, Hamzaoglu V, Avci E, Karatas D, Ismi O, Talas DU, Bagdatoglu C, Dagtekin A: Early diagnosis of Grisel's syndrome in children with favorable outcome. *Childs Nerv Syst* 35(1):113-118, 2019
- Park SH, Park SH, Lee SH: Grisel syndrome: Pathophysiological evidence from magnetic resonance imaging findings. *Ann Rehabil Med* 37(5):713-716, 2013
- Parke WW, Rothman RH, Brown MD: The pharyngovertebral veins: an anatomical rationale for Grisel's syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 66(4):568-574, 1984
- Poorman GW, Segreto FA, Beaubrun BM, Jalai CM, Horn SR, Bortz CA, Diebo BG, Vira S, Bono OJ, DE LA Garza-Ramos R, Moon JY, Wang C, Hirsch BP, Tishelman JC, Zhou PL, Gerling M, Passias PG: Traumatic fracture of the pediatric cervical spine: Etiology, epidemiology, concurrent injuries, and an analysis of perioperative outcomes using the kids' inpatient database. *Int J Spine Surg* 13(1):68-78, 2019
- Rahimi SY, Stevens EA, Yeh DJ, Flannery AM, Choudhri HF, Lee MR: Treatment of atlantoaxial instability in pediatric patients. *Neurosurg Focus* 15(6):ECP1, 2003
- Sherk HH, Nicholson JT: Rotatory atlanto-axial dislocation associated with ossiculum terminale and mongolism. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 51(5):957-964, 1969
- Shin JI, Lee NJ, Cho SK: Pediatric cervical spine and spinal cord injury: A national database study. *Spine (Phila Pa 1976)* 41(4):283-292, 2016
- Subach BR, McLaughlin MR, Albright AL, Pollack IF: Current management of pediatric atlantoaxial rotatory subluxation. *Spine (Phila Pa 1976)* 23(20):2174-2179, 1998
- Sundseth J, Berg-Johnsen J, Skaar-Holme S, Züchner M, Kolstad F: Atlantoaxial rotatory fixation-a cause of torticollis. *Tidsskr Nor Laegeforen* 133(5):519-523, 2013