

BÖLÜM 138

ÇOCUKLARDA TRAVMATİK SPİNAL KORD HASARI

Mehmet Ali EKİCİ¹
Mesut ÇELİK²

EPİDEMİYOLOJİ

Çocukluk çağında travmaya toleransın yüksek olması ve hipermobilyete bağlı olarak travmatik spinal kord hasarı erişkin yaşa göre daha nadir olup %5-10 gibi bir orana sahiptir.¹ Yaşın artmasıyla birlikte travmanın mekanizması, etkilediği spinal seviye, spinal kordda oluşturduğu hasar tipi ve görülme sıklığı artmaktadır.² Pediatrik dönemde kafa/beden oranının yüksek olmasına bağlı servikal omurga yaralanması oranı, torakolomber omurga yaralanmasına göre daha yüksektir.³ Pediatrik dönem omurga yaralanmalarının %39'nun servikal bölgede ve özellikle üst servikal bölgede(C1-2) hasara yol açtığı bilinmektedir.⁴ Üst servikal omurga yaralanması pediatrik dönemde, erişkin dönemle kıyaslandığında daha yüksek oranda olduğunu görmekteyiz.⁵ Vertebral kolonda şiddetli travmaya maruz kalmış pediatrik olgularda %1-5,4 oranında omurilik veya spinal köklerin hasarlandığını görülmektedir.⁶

ETYOLOJİ

Spinal kord yaralanmasının en sık sebebi trafik kazaları olmasına rağmen yaşa bağlı etyoloji değişebilmektedir. Adölesan dönemde spor

yaralanmaları, yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde çocuk suistimali etyolojik sebepler açısından ön plana çıkmaktadır. Ayrıca düşme, ateşli silah yaralanması ve diğer travmatik durumlar spinal kord hasarına sebep olabilmektedir.⁷

ÇOCUKLARDA OMURGA ANATOMİSİ

Omurga ve omurilik anatomisi erişkinlerle kıyaslandığında çocuklarda farklıdır. Pediatrik dönemde ligamanlar daha esnek yapıdadır.⁸ Faset eklemler daha horizontal düzlemde olup, paraspinal adaleler yeteri olgunluğa erişmemiştir. Çocuklarda intervertebral diskin su içeriği erişkinlere göre daha fazladır, encondral kemikleşme tamamlanmadığından vertebral kırıldak yapısındadır. Ayrıca nükleus pulposus daha fazla kollajen çapraz bağlanmasına ve daha fazla yük dağıtma kabiliyetine sahiptir. Ancak 8 yaşından büyük çocuklarda omurga yapısı erişkin omurga yapısına döndüğünden kırılma paterni artar.⁹

Yenidoğanda omurilik L3 düzeyinde sonlanırken, ergenlik dönemine kadar L1-L2 seviyesine gelecek kadar kaudale migre olur. Omurilikte meydana gelecek hasar durumunda tam

¹ Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Şehir Hastanesi SUAM, mehmetali.ekici@gmail.com

² Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Şehir Hastanesi SUAM, mesutce@hacettepe.edu.tr

ğu için, muayene bulgusu çoğu kez pozitifdir. Olguların %50'sine yakın kısmında iç organ yaralanmasının eşlik edebileceği unutulmamalıdır. Nörolojik ve abdomino-pelvik muayene sık aralıklarla tekrarlanmalı, ilk başvuru sırasındaki muayene bulgularıyla kalınmamalıdır. Muayene sırasında uyarıyla çocuğun ağlaması duyunun sağlam olduğu göstermeyebilir, el ve ayakların refleks çekilmesi veya sıçrayıcı bir hareketle fleksiyon postürüne geçiş istemli hareketlerle karıştırılmamalıdır. Nörolojik defisit genellikle travmadan hemen sonra-24 saat sonra arasında ortaya çıkmaktadır. Ancak 4 güne kadar uzadığını bildiren yazılarda mevcuttur.^{26,27} Olguların ilk muayenedeki düşük GKS skoru, intramedullar lezyon varlığı ve kordun hemorajisi kötü prognozu gösterirken, MRG'de normal veya ödemli kord görünümü olması iyi prognozu gösterir.²⁸⁻³⁰

TEDAVİ

Pediatrik spinal yaralanmaların tedavisi çoğu zaman konservatiftir. Unstabil olmayan fraktürler uygun ortez ve yatak istirahati ile kontrol altına alınabilmektedir. Unstabil pediatrik spinal yaralanmalar ve ilerleyici nörolojik defisit gelişen hastalar ameliyat edilmelidir. Ancak küçük çocuklarda ameliyat fiksasyonu için uygun implantlar ve malzemelere erişim sınırlı olduğu için, stabilizasyonda zorluk yaşanmaktadır. Bunun yanında pediatrik dönemde fraktürlerde hızlı kaynama özelliğinin bulunması avantaj sağlamaktadır.³¹

KAYNAKLAR

1. Dias MS: Traumatic brain and spinal cord injury. *Pediatr Clin N Am* 51:271-303, 2004
2. Grabb PA, Hadley MN: Spinal column trauma in children. In: Albright L, Pollack I, Andelson D (eds), *Principles and Practice of Pediatric Neurosurgery*. New-York: Thieme Medical Publishers Inc, 1999:935-953
3. Loder RT, Hensinger RN. Fractures of the thoracic and lumbar spine. In: Beaty JH, Kasser JR (Eds.). *Rockwood and Wilkins' Fractures in Children*. Lippincott Williams &Wilkins, Philadelphia 2001; pp:847-880.
4. Boese CK, Oppermann J, Siewe J, Eysel P, Scheyerer MJ, Lechler P. Spinal cord injury without radiologic abnormality in children: a systematic review and metaanalysis. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 78(4): 874-882.
5. Dimeglio A, Bonnel F, Canavese F. Normal growth of the spine and thorax. In: Akbarnia BA, Yazici M, Thompson GH (Eds.). *The growing spine. Management of spinal disorders in children*. 1st edition, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2011:11-40.
6. Kim YM, Kim DS, Choi ES, Shon HC, Park KJ, Cho BK, Jeong JJ, Cha YC, Park JK. Nonfusion method in thoracic and lumbar spinal fractures. *Spine* 2011; 36: 170-176.
7. Canosa-Hermida E, Mora-Boga R, Cabrera-Sarmiento JJ, Ferreiro-Velasco ME, Salvador-de la Barrera S, Rodríguez-Sotillo A, Montoto-Marqués A. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in childhood and adolescence in Galicia, Spain: report of the last 26-years. *J Spinal Cord Med* 2017;23:1-11.
8. Bailey DK. The normal cervical spine in infants and children. *Radiology* 1952; 59: 712-719.
9. Carreon LY, Glassman SD, Campbell MJ. Pediatric spine fractures: a review of 137 hospital admissions. *J Spinal Disord Tech* 2004;17(6):477-482.
10. Pang D. Spinal cord injury without radiographic abnormality in children, 2 decades later. *Neurosurgery* 2004; 55: 1325-1342.
11. Dearolf WW 3rd, Betz RR, Vogel LC, Levin J, Clancy M, Steel HH. Scoliosis in pediatric spinal cord-injured patients. *J Pediatr Orthop* 1990; 10: 214-218.
12. Mayfield JK, Erkkila JC, Winter RB. Spine deformity subsequent to acquired childhood spinal cord injury. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-A: 1401-1411.
13. Santiago R, Guenther E, Carroll K, Junkins EP Jr. The clinical presentation of pediatric thoracolumbar fractures. *J Trauma* 2006;60(1):187-192.
14. Louman-Gardiner K, Mulpuri K, Perdios A, Tredwell S, Cripton PA. Pediatric lumbar Chance fractures in British Columbia: chart review and analysis of the use of shoulder restraints in MVAs. *Accid Anal Prev* 2008;40(4):1424-1429.
15. Sledge JB, Allred D, Hyman J. Use of magnetic resonance imaging in evaluating injuries to the pediatric thoracolumbar spine. *J Pediatr Orthop* 2001;21(3):288-293.
16. Eleraky MA, Theodore N, Adams M, Rekatte HL, Sonntag KHV: Pediatric cervical spine injuries: Report of 102 cases and review of the literature. *J Neurosurg* 92(suppl 1):12-17, 2000
17. Lustrin ES, Karakas SP, Ortiz AO, Cinnamon J, Castillo M, et al: Pediatric cervical spine: Normal anatomy, variants, and trauma. *Radiographics* 23:539-560, 2003
18. Turgut M, Akpınar G, Akalan N, et al: Spinal injuries in the pediatric age group: A review of 82 cases of spinal cord and vertebral column injuries. *Eur Spine* 5:148-152, 1996
19. Roth EJ, Park T, Pang T, Yarkony GM, Lee MY. Traumatic cervical Brown-Sequard and Brown-Sequard-

- plus syndromes: the spectrum of presentations and outcomes. *Paraplegia*. 1991 Nov;29(9):582-589.
20. Pang D, Wilberger JE Jr: Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg* 57(1):114-129, 1982
 21. Keleş I. Pediatrik medulla spinalis yaralanmalarında epidemiyoloji ve patofiziyoloji. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2008; 54:46-50.
 22. Spinal injury: Assessment and initial management. National Institute for Health and Care Excellence. NICE Guideline 41, 2014:1-24
 23. Rekate HL, Theodore N, Sonntag VK, et al. Pediatric spine and spinal cord trauma. State of the art for the third millennium. *Childs Nerv Syst* 1999; 15: 743-750.
 24. Pollack IF, Pang D, Sclabassi R: Recurrent spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg* 69:177-182, 1988
 25. Khan AA, Mahmood S, Saif T, Gul A. . Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA) in adults: A report of two cases. *J Pak Med Assoc*. 2017;67(8):1275-1277.
 26. Kalra V, Gulati S, Kamate M, Garg A. Sciwora-spinal cord injury without radiological abnormality. *Indian J Pediatr* 2006; 73: 829-831.
 27. Ergun A, Oder W. Pediatric care report of spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA): case report and literature review. *Spinal Cord* 2003; 41: 249-253.
 28. Liao CC, Lui TN, Chen LR, Chuang CC, Huang YC. Spinal cord injury without radiological abnormality in preschool-aged children: correlation of magnetic resonance imaging findings with neurological outcomes. *J Neurosurg* 2005; 103: 17-23.
 29. Singh AP, Bharati S, Ahmed S, Mishra L, Singh KD. Spinal cord injury without radiographic abnormality. *Indian J Crit Care Med* 2006;10:187-190.
 30. Sharma S, Singh M, Wani IH, Sharma S, Sharma N, Singh D. Adult spinal cord injury without radiographic abnormalities (sciwora): clinical and radiological correlations. *J Clin Med Res* 2009; 1: 165-172.
 31. Elnady B, El-Morshidy E, El-Meshtawi M, Shawky A. Pediatric cervical spine injuries with neurological deficits, treatment options, and potential for recovery. *SICOT J* 2017;3:53.