

Çocuklarda Torakolomber Vertebra Kırıkları

Remzi A. Özerdemoğlu¹ Ufuk Aydınlı²

¹Uz.Dr. SDÜ Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, ISPARTA.

²Doç.Dr. UÜ Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, BURSA.

Özet

Çocuklarda torakolomber vertebra kırıkları oldukça nadir görülür. Çocuklarda bu bölgede mevcut olan büyüme potansiyeli, sağlam kemik ve disk yapısı ile vertebral ligaman ve yumuşak dokuların elastisitesi nedeniyle bu kırıklar, erişkinlerde görülen vertebra yaralanmalarından farklıdır.

Anahtar Kelimeler: Çocuklar, kırık, torakolomber vertebra.

Thoracolumbar Spine Fractures in Children

Abstract

Thoracolumbar spine fractures are relatively uncommon in the pediatric patient population. Pediatric spine fractures have distinctive characteristics compared to spinal injuries in adults because of growth potential, vertebral ligament and soft tissue elasticity, disc and bone strength.

Key Words: Children, fracture, thoracolumbar spine.

Anatomi

Çocuklarda torakolomber vertebrada kırık oranı kemik oranı kırık lehinedir, ring tarzında apofiz mevcuttur ve bu nedenle hiperelastik bir yapıya sahiptir. Ring apofizler 8-12 yaşda görülmeye başlayıp, vertebra korpusu ile 21 yaş civarında birleşirler. Yenidoğanda paraspinal kaslar gelişmemiş olup zamanla gelişirler. Leventhal (1), infant ve juvenillerde vertebral kolonun elastik olduğunu ve 5 cm kadar gerilebileceğini, buna karşın spinal kordun 0.75 cm gerilmesinin mümkün olduğunu bildirmiştir. Torakolomber bölgede ossifikasyon alt torasik bölgeden başlayıp, proksimal ve distale doğru ilerler. Torakolomber vertebra, biyomekanik ve kırık oluşma potansiyeli açısından 8-10 yaştan itibaren erişkin düzeyine yaklaşır. Onbeş yaşda ise erişkin morfolojik karakterlerini alır (2,3).

Çocuklardaki büyüme potansiyeli nedeniyle ağır travmalarda vertebra deformateleri gelişebilir. Orta dereceli travmalarda ise yeniden şekillenme ile vertebra eski şeklini koruyabilir.

Insidans

Tüm vertebra travmalarının ancak % 1-10'u çocuklarda görülür (4,5). Hafif ve orta derecedeki travmaların % 50'ye yakın bir bölümünün hastaneye başvurmadağı ve ölümlerle sonuçlanan travmalarda otopsi sonucu saptanan vertebra

travma oranının % 12 olduğu dikkate alındığında, gerçek insidansının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkar.

Vertebra yaralanmaları daha çok 5 yaş altında ve 10 yaş üzerinde görülmektedir.

Etyoloji

Travmaya neden olan sebepler; doğum travmaları, dövülmeler, trafik kazaları (otomobil, yaya-otomobil, bisiklet-motosiklet kazaları), spor yaralanmaları ve yüksekten düşmelerdir.

Kırık Tipleri

İkiye ayrılırlar: Minör kırıklar, transvers veya spinöz proses, faset ve pars interartikularis kırıklarıdır. Majör kırıklar ise; kompresyon, patlama, emniyet kemeri tipi, ring apofiz kırığı ve kırıklı çıkıklardır.

Fizik Bulgular

Çocuklarda öykü ve fizik muayene çok önemlidir. Hastayla iletişim kurarak fizik muayenenin yapılması gerekir. Özellikle kafa travmalı olgularda vertebra yaralanmasının var olduğu kabul edilmeli, hastanın taşınması ve muayenesinde dikkatli davranılmalıdır. Kafa travması sonrası tam nörolojik kayıp, tam veya bölgesel motor ve duyu kaybı gelişebilir. Spinal kord yaralanmasında dermatom veya myotom

bölgesinde nörolojik kayıp vardır. Kafa travmasında çoğunlukla spastisite varken, spinal kord yaralanmalarında flask paralizi saptanır. Torakal altıncı vertebranın üzerindeki yaralanmalarda hipotansiyon ve bradikardi gelişirken, kafa travmaları sonrası hipertansiyon, yüzde kızarıklık ve terleme gözlenir. Bulbokavernöz refleks kafa travması sonrası normal iken, spinal kord travması sonrası erken dönemde alınmayabilir. Nörojenik mesane ve barsak ile priapizm, spinal kord yaralanması sonucu görülebilir. Kafa travmasında ise priapizm seyrek olarak gözlenir. Travma sonrası iletişim kurulabilen hastalarda vertebral kolonda lokal hassasiyet, kas spazmı ve hareket kısıtlılığı saptanabilir.

Spinal şokta tam flaksite ve refleks kaybı birkaç saat veya birkaç gün sürebilir. Spinal şoktan çıkış, bulbokavernöz refleksin dönüşü ile olur. Bulbokavernöz refleks var ve perianal his kusuru ile motor kayıp tam ise, erişkinlerde olduğu gibi olumlu gelişme beklenmez.

Radyolojik Bulgular

Radyolojik bulgular yaralanma mekanizmasına bağlıdır. Hiperfleksiyona bağlı kompresyon kırığı en sık görülen yaralanmadır. Hafif bir düzleşmeden kamalaşmaya kadar değişik ölçüde olabilir. Hegenbarth (6), çocuklardaki kompresyon kırıklarının kama şeklinde veya üst ve alt kenarın gaga şeklinde olabileceğini bildirmiştir. Her iki tipte de sagittal ve koronal planda asimetri görülebilir. Vertebra korpusunda, kollapsa bağlı olarak spongiozanın üst üste gelmesi ile dansite artımı gözlenebilir. Çocuklarda, anterior ve posteriordaki vasküler kanallara bağlı olan girintiler kırıkla karıştırılabilir. Patlama kırıklarında; direkt grafilerde vertebra yüksekliği azalmış, pediküller arası mesafe artmış ve posteriora kayma vardır. Emniyet kemeri tipi kırıklarda; interspinöz mesafede artma, spinöz ve transvers çıkıntıda veya pedikülde horizontal kırık saptanır. Çocuklarda patlama kırığı ve kırıklı çıkık daha seyrek görülür (7).

Bilgisayarlı tomografi; özellikle kemik yapılar hakkında aksiyel planda ayrıntılı bilgi verir ve spinal kanal içine bası olup olmadığını gösterir.

Myelografi; tek başına veya bilgisayarlı tomografi ile beraber kanal içine olan basının derecesini belirler.

Magnetik rezonans görüntüleme; akut spinal travmada, disk herniasyonu, ligament yaralanması, epidural hematoma saptanması ve spinal kordun değerlendirilmesinde yardımcı olur (8).

Kırık Tiplerine Göre Tedavi

Kompresyon kırığı: On yaş altında en sık görülen vertebra kırığı tipidir. Kompresyon ve fleksiyon kuvvetleri ile olur. Büyüme plağında yaralanma yok ise 12 yaş altında yeniden şekillenme yeteneği vardır (7). Kompresyonun % 50'den az olduğu olgularda, istirahat, cihaz kullanılması veya alçı uygulaması seçilecek tedavi yöntemleridir. Kompresyonun % 50'den fazla olduğu olgularda ve kontrol muayenesinde ağrının devam etmesi ile birlikte fleksiyon-ekstansiyon grafilerinde instabilite saptananlarda, kırığın internal tespiti ve posterior füzyon yapılır.

Patlama kırığı: Çocuklarda çok seyrek görülür. Yaralanma mekanizması kompresyon-fleksiyon kuvvetleriyle olur. Orta kolon kırılır ve kanalda değişen oranlarda daralma saptanır. Nörolojik defisit olmayan kırıklarda kanalın dekompresyonu gerekli değildir. Kısa süreli istirahat ve alçı ile mobilizasyon yapılır. Nörolojik defisit olan olgularda spinal kanala olan basının anterior veya posterolateral girişimle kaldırılması, anterior veya posterior enstrumentasyonla stabilitenin sağlanması ve füzyon yapılması gerekir. Akut dönemde gelen nörolojik defisitli olgulara acilen 30 mg/kg intravenöz metilprednizolon başlanarak, ilk 24 saatte 5.4 mg/kg/saat intravenöz olarak devam edilmesi önerilir (9). Spinal kord basısının laminektomi yapılarak, ortadan kaldırılacağını düşünmek yalnızdır. Bu durum, vertebral kolonun stabilitesini daha da bozarak kifoza gitmesine ve zaman içerisinde nörolojik defisitinin artmasına neden olur.

Emniyet kemeri tipi kırık: Çocuklarda ikinci sıklıkla görülen yaralanma tipidir (10). Yaralanma, otomobil kazalarında arka koltukta oturan ve emniyet kemeri takmış çocuklarda görülür. Emniyet kemerinin dayanak noktası zayıf abdominal duvar olduğundan yaralanma nedeni, aracın yavaşlaması ile ani fleksiyondur. Distraksiyon-fleksiyon tipi yaralanmadır ve çoğunlukla L₁-L₃ arasında olur (10). Travmatik pankreatit, organ yaralanmaları, geçici ileus, böbrek veya diafragma yırtılması birlikte görülebilir (10,11). Yaralanma kemik yapıda ise, alçı uygulamasını takiben 3-4 ay sonra stabilite kontrolü yapılır. Ligamentöz yapıda yaralanma

var ise reduksiyon, stabilizasyon ve füzyon önerilir.

Kırıklı çıkık: Seyrek görülür ve çoğunlukla parapleji ile beraberdir. Özellikle 10 yaş altındaki çocuklarda ciddi deformitelere neden olabilir. Bu nedenle posteriordan enstrümantasyonla füzyon yapılarak, stabilite sağlanır ve vertebral kolonun biyomekanik aksı restore edilir.

Ring apofiz kırığı: Vertebra posterior duvar kırığı olarak da adlandırılır. Zorlayıcı fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri kırığa neden olabilir. Özellikle güreş, jimnastik, su kayağı gibi sporlarda oluşur. En çok L₄'ün posteroinferior köşesi etkilenir (12). Klinik olarak disk herniasyonu bulguları verir. Takata (13), bu kırıkları 3 gruba ayırmıştır:

Tip 1: Basit ayrılma,

Tip 2: Annulus fibrosus üzerindeki kırık ile birlikte avulsiyon kırığı,

Tip 3: Ufak kırık parça ve posterior düzensizlik.

Bu lezyonların tedavisinde posterior dekompresyon yapılmalıdır.

Radyolojik Bulgu Olmaksızın Görülen Spinal Kord Travmaları

Tüm vertebra yaralanmaları içerisinde görülme sıklığı % 5-70 arasında değişmektedir (6,14,15). Olguların 2/3'ü 8 yaş ve altında görülmektedir. Yapılan tetkikler sonucu vertebral kolonda instabilite, epidural hematoma, kord kopması, nekroz, atrofi, ödem, infarkt, kontüzyon saptanmış olup, bunların % 20'si tedavi edilebilir niteliktedir (14,15). Lezyonun travmayı takiben geç dönemde gelişmesi ve ilerlemesi kötü prognozu gösterir.

Post Travmatik Vertebra Deformiteleri

1-Primer travmatik deformite: Stabil olan patlama veya kama şeklindeki kompresyon kırığı, 10 derece kadar skolyoz veya kifozu neden olabilir. Bu deformite ilerleyici değildir. Stabil olmayan patlama, ciddi kompresyon ve multipl kompresyon kırıkları, önemli açılışmaya yol açabilir ve ilerleyici niteliktedir. Gelişen post travmatik kifoz, nörolojik defisit artmasına, bozulan biyomekanik nedeniyle ağrıya, oturma ve yürüme dengesinin bozulmasına neden olur. Post travmatik deformite, erken cerrahi reduksiyon, stabilizasyon ve füzyon ile önlenir.

2-Büyüme plağı yaralanmasına bağlı deformiteler: Hiperfleksiyon ve kompresyon,

anterior büyüme plağını etkileyerek, Salter-Harris Tip 4 ve Tip 5 kırıklarına neden olur. Eğer lezyon anteriorda ise kifoz, lateraldeyse skolyoz gelişir. Travma nedeniyle gelişen deformite, nörolojik nedenle oluşan deformiteden daha yavaş ilerler.

3-Laminektomiye bağlı deformiteler:

Vertebral kolonun stabilitesini daha fazla bozup, ilerleyici kifozu neden olduğundan ve nörolojik yönden çok az yarar sağladığından, çok sınırlı endikasyonlar dışında tedavide kullanılmamalıdır.

4-Nörolojik lezyonlara bağlı deformiteler:

Lumbal 1. vertebra üzerindeki travmaya bağlı tam spinal kord yaralanmalarında deformite gelişmesi olasılığı % 86-100'dür (16,17). Deformite; skolyoz, kifoz, bunların kombinasyonu veya seyrek olarak lordoz olabilir. Bu deformiteler ilerleyici nitelikte olup, büyüme tamamlandıktan sonra da artmaya devam ederler. Tedavi edilmezse pulmoner fonksiyonlar bozulur, eklem kontraktürleri gelişir, oturma dengesi bozulur, pelvik oblisite, kalça sublüksasyonu veya dislokasyonu gelişir, bası yaraları oluşur ve hasta daha bağımlı hale gelir.

Bu deformitelerin kontrolünde koltuk altı torakolumbosakral cihazlar kullanılır. İletişim kurulamayan veya spastik olan çocuklarda cihaz başarısızdır. Apeksi torakal 10. vertebranın üzerinde olan deformitelerde Milwaukee cihazı kullanılır. Eğer deformite ilerliyorsa, pelvik oblisite ve dekompanasyon var ise cerrahi tedavi düşünülmelidir. Olguların % 68'inde torakal üst seviyeden sakruma kadar uzanan füzyon yapılması gerekir. Altmış derecenin üzerindeki kifozlarda anterior ve posterior cerrahi birlikte yapılmalıdır (18).

Kaynaklar

1-Leventhal HR. Birth injuries of the spinal cord. *J Pediatr* 1960; 56: 557-63.

2-Hubbard DD. Injuries of the spine in children and adolescents. *Clin Orthop* 1975; 100: 56-65.

3-Lonstein JE. Embryology and spine growth. In: Bradford RB, editor. *Moe's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. 2nd Edition. Philadelphia: WB Saunders, 1987, 25-40.*

4-Hadley MN, Zabramski JM, Browner CM, et al. Pediatric spinal trauma. *J Neurosurg* 1988; 68: 18-24.

- 5-Kewalramani LS, Kraus JF, Sterling HM. Acute spinal cord lesions in a pediatric population epidemiological and clinical features. *Paraplegia* 1980; 18: 206-219.
- 6-Hegenbarth R, Ebel KD. Roentgen findings in fractures of the vertebral column in childhood. Examination of 35 patients and its results. *Pediatr Radiol* 1976; 5: 34-9.
- 7-Crawford AH. Operative treatment of spine fractures in children. *Ortop Clin North Am* 1990; 21: 325-39.
- 8-Kerslake RW, Jaspan T, Worthington BS. Magnetic resonance imaging of spinal trauma. *Br J Radiol* 1991; 64: 386-402.
- 9-Bracken MB, Shepard MJ, Collins WF. A randomized, controlled trial of methylprednisolone or naloxone in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the second national acute spinal cord injury study. *N Engl J Med* 1990; 322: 1405-11.
- 10-Anderson PA, Rivara FP, Maier RV. The epidemiology of seat belt associated injuries. *J Trauma* 1991; 31: 60-7.
- 11-Sivit CJ, Taylor GA, Newman KD. Safety belt injuries in children with lap belt ecchymosis: CT findings in 61 patients. *AJR* 1991; 157: 111-4.
- 12-Sovio OM, Bell HM, Beauchamp RD. Fracture of the lumbar vertebral apophysis. *J Pediatr Orthop* 1985; 5: 550-2.
- 13-Takata K, Inoue SI, Takahashi K. Fracture of the posterior margin of a lumbar vertebral body. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-A: 589-94.
- 14-Pang D, Wilberger JE. Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg* 1982; 57: 114-29.
- 15-Yngve DA, Harris WP, Herndon WA. Spinal cord injury without osseous spine fracture. *J Pediatr Orthop* 1988; 8: 153-9.
- 16-Brown JC, Swank SM, Matta J. Late spinal deformity in quadriplegic children and adolescent. *J Pediatr Orthop* 1984; 4: 456-61.
- 17-Campbell J, Bonnett C. Spinal cord injury in children. *Clin Orthop* 1975; 112: 114-23.
- 18-Mayfield JK, Erkkila JC, Winter RB. Spine deformity subsequent to acquired childhood spinal cord injury. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-A: 1401-6.

Yazışma Adresi:

Uz.Dr. Remzi A. Özerdemoğlu
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
32040/ISPARTA