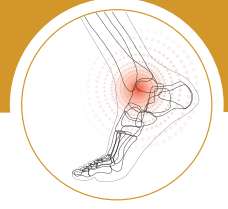


BÖLÜM 8.2



Naviküler Kemik Kırıkları

Ergin TÜY¹

GİRİŞ

Naviküler kemik kırıkları, uzun dönem sorunlara yol açabilen önemli bir yaralanmadır. Genellikle araç içi trafik kazaları sonrasında ortaya çıkmaktadır (1). Yıllar içerisinde otomobil güvenliğinin artmasıyla beraber kazalarda sağkalım oranlarının artması; orta ayak travmaları ile daha fazla karşılaşmamıza neden oldu (2). Navikula kemiğinde stres kırığı bir diğer kırık mekanizması olup, orta ayak yaralanmaları nadir olarak görülmesine rağmen tüm stres kırıklarının yaklaşık 3'te birini oluşturmaktadır.

SINIFLAMA SİSTEMLERİ

Navikuler kemik kırıkları temelde Delee tarafından 4 temelde sınıflandırılmıştır. Avulsiyon kırıkları, gövde kırıkları, tuberosit kırıkları ve stres kırıkları (3).

Avulsiyon kırıkları, ayağa uygulanan kuvvetin yönüne bağlı olarak dorsal, plantar veya medial yönde olabilir. Talonavikular veya navikuloküneiform ligamentlerin avulsiyonu ile gerçekleşebilir (4).

Tuberosit kırıkları da bir çeşit avulsiyon kırığıdır. Burada posterior tibial tendon naviküler kemiğe yapıştığı için ayrı bir önem kazanmaktadır (5). Özellikle posterior tibial tendonun aşırı çekmesine bağlı avulsiyon kırıkları, navikuler kemik kırıkları için nadir olmasına rağmen tipik bir yaralanmadır (6).

¹ Uzm. Dr., Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, erginty@gmail.com

SONUÇ

Naviküler kemik kırıkları düşük ve yüksek enerjili travmalar ile oluşabilen yaralanmalar olup, çok sık olmamak ile birlikte; kişinin başına geldiğinde önemli morbidite yaratmaya açık bir yaralanmadır. Kırık tedavisi sonrası artroz, kaynamama problemleri gelişebilmektedir. Literatürde kanıt düzeyi yüksek çok fazla çalışma olmamakla birlikte sınıflaması ve tedavi seçenekleri belirlenmiştir. Ancak özellikle stres kırıklarının tedavisinde daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Richter M, Wippermann B, Krettek C, et al. Fractures and fracture dislocations of the mid-foot: occurrence, causes and long-term results. *Foot Ankle Int.* 2001 May;22(5):392-8.
2. Evans J, Beingessner DM, Agel J, et al. Minifragment plate fixation of high-energy navicular body fractures. *Foot ankle Int.* 2011 May;32(5):485-92.
3. C. DJ. Fractures and dislocations of the foot. *Surg Foot Ankle.* 1993;1701-2
4. Ramadorai MUE, Beuchel MW, Sangeorzan BJ. Fractures and Dislocations of the Tarsal Navicular. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016 Jun;24(6):379-89.
5. Willegger M, Seyidova N, Schuh R, Windhager R, Hirtler L. The tibialis posterior tendon footprint: An anatomical dissection study. *J Foot Ankle Res.* 2020 May;13(1):1-7.
6. Hussin AR, Khor JK, Tahir SH. Alternative Treatment Of Tibialis Posterior Tendon Avulsion Fracture. Arthroscopic and Sports Injury Unit, Orthopaedics and Traumatology Institute, Hospital Kuala Lumpur
7. Sangeorzan BJ, Benirschke SK, Mosca V, et al. Displaced intra-articular fractures of the tarsal navicular. *J Bone Joint Surg Am.* 1989 Dec;71(10):1504-10.
8. Rosenbaum AJ, Uhl RL, DiPrea JA. Acute fractures of the tarsal navicular. *Orthopedics.* 2014;37(8):541-6.
9. Prathapamchandra V, Ravichandran P, Shanmugasundaram J, et al. Vascular foramina of navicular bone: a morphometric study. *Anat Cell Biol.* 2017 Jun;50(2):93-8.
10. Golano P, Fariñas O, Sáenz I. The anatomy of the navicular and periarticular structures. *Foot Ankle Clin.* 2004 Mar;9(1):1-23.
11. McKeon KE, McCormick JJ, Johnson JE, et al. Intraosseous and extraosseous arterial anatomy of the adult navicular. *Foot Ankle Int.* 2012 Oct;33(10):857-61.
12. Pinney SJ, Sangeorzan BJ. Fractures of the tarsal bones. *Orthop Clin North Am.* 2001 Jan 1;32(1):21-33.
13. Marshall D, MacFarlane RJ, Molloy A, et al. A review of the management and outcomes of tarsal navicular fracture. *Foot Ankle Surg.* 2020 Jul 1;26(5):480-6.
14. Patel KA, Christopher ZK, Drakos MC, et al. Navicular Stress Fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2021 Feb;29(4):148-57.
15. Khalil Attia A, Mahmoud K, Bariteau J, Labib SA, DiGiovanni CW et al. Return to sport following navicular stress fracture: a systematic review and meta-analysis of three hundred and fifteen fractures. *Int Orthop.* 2021;45(10):2699-2710.
16. Saxena A, Fullem B, Hannaford D. Results of treatment of 22 navicular stress fractures and a new proposed radiographic classification system. *J Foot Ankle Surg.* 2000 Mar;39(2):96-103.

17. Fowler JR, Gaughan JP, Boden BP, et al. The Non-Surgical and Surgical Treatment of Tarsal Navicular Stress Fractures. *Sport Med.* 2012 Oct;41(8):613–9.
18. Khan KM, Fuller PJ, Brukner PD, et al. Outcome of conservative and surgical management of navicular stress fracture in athletes. *Am J Sports Med.* 1992 Apr;20(6):657–66.
19. Vopat B, Beaulieu-Jones BR, Waryasz G, et al. Epidemiology of navicular injury at the NFL combine and their impact on an athlete's prospective NFL career. *Orthop J Sport Med.* 2017 Jan;5(8):2325967117723285.
20. Khalil Attia A, Mahmoud K, Bariteau J, et al. *Int Orthop.* 2021 Oct;45(10):2699-2710.
21. Abe K, Hashiguchi H, Sonoki K, et al. Tarsal Navicular Stress Fracture in a Young Athlete: A Case Report. *J Nippon Med Sch.* 2019;86(2):122-125.
22. Banerjee R, Nickisch F, Easley M. et al. Foot injuries. *Browner B, Jupiter J, Levine A, Trafton P, Krettek Ceds. Skeletal trauma. 6th ed. 2008. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2671-2672.*
23. Schmid T, Krause F, Gebel P, et al. Operative Treatment of Acute Fractures of the Tarsal Navicular Body: Midterm Results With a New Classification. *Foot Ankle Int.* 2015 Dec;37(5):501–7.
24. Cronier P, Frin JM, Steiger V, et al. Internal fixation of complex fractures of the tarsal navicular with locking plates. A report of 10 cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013 Jun;99(4 Suppl):241-9.
25. Schmid T, Krause F, Gebel P, et al. Operative Treatment of Acute Fractures of the Tarsal Navicular Body: Midterm Results With a New Classification. *Foot Ankle Int.* 2015 Dec;37(5):501–7.
26. Schildhauer TA, Nork SE, Sangeorzan BJ. Temporary bridge plating of the medial column in severe midfoot injuries. *J Orthop Trauma.* 2003 Aug;17(7):513–20.
27. DiGiovanni CW. Fractures of the navicular. *Foot Ankle Clin.* 2004 Mar;9(1):25–63.