

## Bölüm 8

### TALUS BOYUN KIRIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

Mehmet Melih GÜMÜŞGÖZ<sup>1</sup>

#### GİRİŞ

Talus kırıkları; komplikasyonları, fonksiyonel sonuçları ve hasta tatmini açısından hemen her zaman ortopedi ve travmatoloji hekimini zorlayan kırıklardır.

Talus yüzeyinin ortalama %56.9u kırıkda ile kaplıdır(1). Talusa origosu ve insersiyosu olan herhangi bir kas yoktur. Talusun anatomik bölgesinde stabil kalmasını sağlayan yapılar osseoz komşuları ve kısıtlayıcı ligamentöz yapılardır. Talocalcaneal ligament subtalar uyumu sağlamada en kritik ligamenttir(2).

Troklea (superior yüzey), tibial plafond ile eklemleşir ve anteriorunda daha geniştir. Buna bağlı olarak ayak bileği ile talus arasında dorsifleksiyonda maksimum eklem uyumu ve maksimum stabilite oluşur. Yine superior yüzey medial ve laterale uzanarak malleoller ile eklemleşir. İnferior yüzey ağırlıklı olarak kartilaj ile kaplıdır ve calcaneusla eklemleşen posterior, mid ve anterior fasetlere sahiptir. Lateral process kartilajla bütünüyle kaplı olup superiorunda fibula ile, inferiorunda calcaneusun posterior faseti ile eklemleşir. Posterior proces, fleksör hallucis longus tendonunun geçtiği oluğu oluşturan posteromedial ve posterolateral tüberküllerden oluşmaktadır.(3).

Talusun arteriyel beslenmesi 3 major arterden sağlanmaktadır. Kantitatif bir MRI çalışmasına göre bu 3 major arterin beslenmeye katılma oranları: %47 posterior tibial arter, %36 anterior tibial arter, %17 peroneal arterdir(4). Geçmiş anatomik çalışmalar, talar cisme ana kan akışının tarsal kanalda talar boyun inferiorunda bulunan anastomoz yoluyla olduğunu göstermiştir(5). Talar boyun kırıklarından sonra bu anastomoz kemerinin sekteye uğraması sebebiyle yüksek oranda avasküler nekroz gözlenmektedir. Talar cismin neredeyse tüm kan akışını talar boyundan retrograd olarak aldığı düşünülmekte olsa da son kadavra ve plastinasyon çalışmaları peroneal ve posterior tibial dolaşım arasında anastomozdan posterior tüberküle giren eş zamanlı antegrad bir akımı göstermişlerdir(1).

Talus kırıklarının insidansın %0.1 ila %2.5 arasında gösteren birçok çalışma

<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr. Mehmet Melih GÜMÜŞGÖZ, Sakarya Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji AD  
melihgumusgoz@sakarya.edu.tr.

## Malunion – Nonunion

Tibia ve ayak arasındaki yük aktarımdan sorumlu olup önemli eklemlerini sebebiyle talus kırıklarında malunion çoğu zaman tolere edilemez. Sistemantik bir çalışmaya göre talus kırıkları sonrası nonunion oranı %5, malunion oranı %17 bulunmuştur(18). En sık gözlenen malunion pozisyonu talar boynun varusa doğru açılanması olup medial açık kama osteotomi ile tedavi edilebilmektedir.

## SONUÇ

Talus boyun kırıkları görece nadir görülen kırıklar olmasıyla birlikte son dönemde talus boyun kırıkları ile ilgili yapılan sistemantik çalışmalar sayesinde tanı tedavi ve prognoz ile ilgili travmatolojik süreç yönetimi daha doğru yapılmaktadır. Yumuşak doku bütünlüğüne saygı göstererek uygun anatomik fiksasyonu yapmak ve kabul edilebilir kaynama ile komplikasyonsuz bir iyileşme sağlamak hedefdir.

## KAYNAKLAR

1. Oppermann J, Franzen J, Spies C The microvascular anatomy of the talus: a plastination study on the influence of total ankle replacement. Surg Radiol Anat. 2014 Jul;36(5):487-94. Epub 2013 Oct 27. doi:10.1007/s00276-013-1219-9.
2. Higgins TF, Baumgaertner MR. Diagnosis and treatment of fractures of the talus: a comprehensive review of the literature. Foot Ankle Int. 1999 Sep;20(9):595-605. doi:10.1177/107110079902000911.
3. Buza JA 3rd, Leucht P. Fractures of the talus: Current concepts and new developments. Foot Ankle Surg. 2018 Aug;24(4):282-290. doi:10.1016/j.fas.2017.04.008.
4. Miller AN, Prasarn ML, Dyke JP. Quantitative assessment of the vascularity of the talus with gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging. J Bone Joint Surg Am. 2011 Jun 15;93(12):1116-21. doi:10.2106/JBJS.J.00693.
5. Peterson L, Goldie IF. The arterial supply of the talus. A study on the relationship to experimental talar fractures. Acta Orthop Scand. 1975 Dec;46(6):1026-34. doi:10.3109/17453677508989293.
6. Vallier HA. Fractures of the Talus: State of the Art. J Orthop Trauma. 2015 Sep;29(9):385-92. doi:10.1097/BOT.0000000000000378.
7. Fortin PT, Balazsy JE. Talus fractures: evaluation and treatment. J Am Acad Orthop Surg. 2001 Mar-Apr;9(2):114-27. doi:10.5435/00124635-200103000-00005.
8. Ibrahim MS, Jordan R, Lotfi N, Chapman AW. Talar head fracture: A case report, systematic review and suggested algorithm of treatment. Foot (Edinb). 2015 Dec;25(4):258-64. doi:10.1016/j.foot.2015.07.006.
9. Sproule JA, Glazebrook MA, Younger AS. Varus hindfoot deformity after talar fracture. Foot Ankle Clin. 2012 Mar;17(1):117-25. doi:10.1016/j.fcl.2011.11.009.
10. Shibuya N, Davis ML, Jupiter DC. Epidemiology of foot and ankle fractures in the United States: an analysis of the National Trauma Data Bank (2007 to 2011). J Foot Ankle Surg. 2014 Sep-Oct;53(5):606-8. doi:10.1053/j.jfas.2014.03.011
11. Canale ST, Kelly FB Jr. Fractures of the neck of the talus. Long-term evaluation of seventy-one cases. J Bone Joint Surg Am. 1978 Mar;60(2):143-56.
12. Hawkins LG. Fractures of the neck of the talus. J Bone Joint Surg Am. 1970 Jul;52(5):991-1002.
13. Thomas JL, Boyce BM. Radiographic analysis of the Canale view for displaced talar neck fractures. J Foot Ankle Surg. 2012 Mar-Apr;51(2):187-90. doi:10.1053/j.jfas.2011.10.037.
14. Elgafy H, Ebraheim NA, Tile M. Fractures of the talus: experience of two level 1 trauma centers. Foot Ankle Int. 2000 Dec;21(12):1023-9. doi:10.1177/107110070002101208.

15. Santavirta S, Seitsalo S, Kiviluoto O. Fractures of the talus. *J Trauma*. 1984 Nov;24(11):986-9. doi:10.1097/00005373-198411000-00011.
16. Vallier HA, Nork SE, Barei DP, Benirschke SK, Sangeorzan BJ. Talar neck fractures: results and outcomes. *J Bone Joint Surg Am*. 2004 Aug;86(8):1616-24.
17. Vallier HA, Reichard SG, Boyd AJ. A new look at the Hawkins classification for talar neck fractures: which features of injury and treatment are predictive of osteonecrosis? *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Feb 5;96(3):192-7. doi:10.2106/JBJS.L.01680.
18. Halvorson JJ, Winter SB, Teasdall RD, Scott AT. Talar neck fractures: a systematic review of the literature. *J Foot Ankle Surg*. 2013 Jan-Feb;52(1):56-61. doi:10.1053/j.jfas.2012.10.008.
19. Dodd A, Lefaivre KA. Outcomes of Talar Neck Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2015 May;29(5):210-5. doi:10.1097/BOT.0000000000000297.
20. Buckwalter V, Joseph A et al. "Timing of Surgical Reduction and Stabilization of Talus Fracture-Dislocations." *American journal of orthopedics (Belle Mead, N.J.)* vol. 46,6 (2017): E408-E413.
21. Maher MH, Chauhan A, Altman GT. The Acute Management and Associated Complications of Major Injuries of the Talus. *JBJS Rev*. 2017 Jul;5(7):e2. doi:10.2106/JBJS.RVW.16.00075.
22. Sangeorzan BJ, Wagner UA, Harrington RM. Contact characteristics of the subtalar joint: the effect of talar neck misalignment. *J Orthop Res*. 1992 Jul;10(4):544-51. doi: 10.1002/jor.1100100409.
23. Kubiak EN, Nickisch F. Posteromedial approach for talar body fractures. *Tech Foot Ankle Surg*. 2009;8(2):65-69. doi: 10.1097/BTF.0b013e3181a770e1.
24. Bonasia DE, Rossi R, Saltzman CL. The role of arthroscopy in the management of fractures about the ankle. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011 Apr;19(4):226-35. doi: 10.5435/00124635-201104000-00007.
25. Pyle, Casey DO\*; Harris, Thomas G. MD† Arthroscopically Assisted Percutaneous Fixation of a Talar Neck Fracture Via Posterior Approach: A Case Study, *Techniques in Foot & Ankle Surgery: December 2018 - Volume 17 - Issue 4 - p 204-208* doi:10.1097/BTF.0000000000000192
26. Sanders DW, Busam M, Hattwick E. Functional outcomes following displaced talar neck fractures. *J Orthop Trauma*. 2004 May-Jun;18(5):265-70. doi: 10.1097/00005131-200405000-00001.
27. Swanson TV, Bray TJ, Holmes GB Jr. Fractures of the talar neck. A mechanical study of fixation. *J Bone Joint Surg Am*. 1992 Apr;74(4):544-51.
28. Xue, Youdi et al. "Treatment of displaced talar neck fractures using delayed procedures of plate fixation through dual approaches." *International orthopaedics* vol. 38,1 (2014): 149-54. doi:10.1007/s00264-013-2164-2
29. Whitaker C, Turvey B, Illical EM. Current Concepts in Talar Neck Fracture Management. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2018 Sep;11(3):456-474. doi: 10.1007/s12178-018-9509-9.
30. Jordan RK, Bafna KR, Liu J. Complications of Talar Neck Fractures by Hawkins Classification: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg*. 2017 Jul-Aug;56(4):817-821. doi:10.1053/j.jfas.2017.04.013.
31. Fournier A, Barba N, Steiger V, Lourdais A, Frin JM, Williams T, Falaise V, Pineau V, Salle de Chou E, Noailles T, Carvalhana G, Ruhlmann F, Hutten D. Total talar fracture - long-term results of internal fixation of talar fractures. A multicentric study of 114 cases. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012 Jun;98(4 Suppl):S48-55. doi:10.1016/j.otsr.2012.04.012.
32. Zhai L, Sun N, Zhang BQ. Effect of liquid-electric extracorporeal shock wave on treating traumatic avascular necrosis of talus. *J Clin Rehabil Tissue Eng Res*. doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2010.17.024
33. Yu XG, Zhao DW, Sun Q. Treatment of non-traumatic avascular talar necrosis by transposition of vascularized cuneiform bone flap plus iliac cancellous bone grafting. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2010 Apr 20;90(15):1035-8. Chinese.
34. Zhang Y, Liu Y, Jiang Y. Treatment of avascular necrosis of talus with vascularized bone graft. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 1998 Sep;12(5):285-7. Chinese.
35. Shakked RJ, Tejwani NC. Surgical treatment of talus fractures. *Orthop Clin North Am*. 2013 Oct;44(4):521-8. doi: 10.1016/j.ocl.2013.06.007.