

BÖLÜM 9

SKAFOİD KIRIKLARI

İsmail GÜZEL¹

GİRİŞ

Skafoid, üst ekstremitede radius distal uç kırığından sonra en fazla kırılan el bileği kemiği olup en sık kırılan karpal kemiktir. Skafoid kırıkları, tüm karpal kırıkların üçte ikisini oluşturur (1). Karpal kırıkların %60'ını, el kırıklarının %11'ini ve tüm kırıkların %2'sini oluşturur. Skafoid kırıklarının tahmini yıllık insidansı 100.000 kişi başına 29 ila 43 kırık arasındadır (2-4). En yaygın olarak 2. ve 3. dekattaki genç erkeklerde görülür.

Kırık oluşumundaki en yaygın mekanizma, tipik olarak bilek 90 dereceden fazla dorsifleksiyondayken, uzanmış, pronasyonlu ve ulnar deviasyonlu el üzerine düşmedir (5,6). Daha az diğer mekanizmalar ise, nötral fleksiyon-ekstansiyonda elbileğine doğrudan darbe veya aksiyel yüklemeye olur. Radyografilerde bulgu olmadığında, yaralanma sıklıkla el bileği burkulması teşhisi konularak atlanabilir (7).Yüksekten düşme ya da motorlu araç kazası gibi yüksek enerjili yaralanmalarda da skafoid kırığı görülebileceği unutulmamalıdır (7). Hastalar minimal şişlik ve hafif derecede azalmış hareket kısıtlılığı gösterebilir, bu da minimal deplase kırığın gözden kaçma riskini artırır. Skafoid kırığı şüphesi olan hastaların değerlendirilmesi için en sık kullanılan üç klinik test şunları içerir: anatomik enfiye çukuru hassasiyeti, skafoid tüberkül hassasiyeti ve başparmağın aksiyel kompresyonunda ağrı (8). Üç ayrı testin duyarlılığı 100% olarak rapor edilmiş olup tüm testler birlikte pozitifse özgüllük %74'e yükselir. Klinik testlerden, başparmağın aksiyel kompresyonu üzerine ağrının olması en zayıf tanısal teste sahip olduğu gösterilmiştir (9). Skafoid kırığı ile uyumlu hassas provokatif manevralar ise başparmak ve işaret parmağını kısıtirma ve pronasyonla ağrının olması olduğu gösterilmiştir (10,11).

ANATOMİ

Skafoid, proksimal ve distal karpal sıralar arasında önemli bir mekanik bağlantı oluşturur. Proksimalde distal radius, distalde trapezium ve trapezoidium ile ve ulnarda lunatum ve kapitatum ile eklem yapar (1). Proksimal, distal ve medial

¹ Uzm. Dr., Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, dr.ismailguzel@gmail.com

tır. Tekrarlı veya ağır iş yükü olan çalışanlar için işe dönüş, skafoid kırığının BT (kırık bölgesinde > %50 trabekül köprülenmesi) ve klinik muayene ile kaynaklığına karar verildikten sonra olmalıdır (60). Ayrıca, bilek hareket açıklığı ve kavrama kuvveti karşı tarafın %20-40'ı arasında olmalıdır (60).

SONUÇ

Skafoid kırıkları, teşhis edilmesinin yanı sıra kırık kaynaması sağlamanın zor olmasıyla ünlüdür. Travma sonrası erken evrede MRG, skafoid kırıklarının teşhisi için altın standart olarak kabul edilirken, BT, kırık yer deplasmanı ve instabilitenin değerlendirilmesinde önemli avantaja sahiptir. Takipte BT incelemesi kırık kaynamasını belirlemede en güvenilir yöntemdir. Yeterli konservatif tedaviden sonra non-deplase veya minimal deplase skafoid bel kırıklarının yaklaşık %90'ında ortalama altı haftada başarılı kırık kaynaması sağlanır. Konservatif tedavide, başparmağı serbest bırakan veya hareketsiz bırakan dirsek altı alçı önerilir. Ciddi şekilde deplase ve stabil olmayan kırıklar ameliyatla tedavi edilmelidir. Orta derecede deplase kırıkların konservatif veya operatif tedavisinin seçimi, cerrahın veya hastanın tercihlerine bağlı olabilir.

Son yıllarda, MRG ve BT, skafoid kırıklarının teşhisini ve sınıflandırmasını geliştirmiştir. Gelecek için, kırık instabilitesini daha iyi anlamak ve tespit etmek, uzun süreli iyileşme veya kaynamama riski olan vakaları belirlemeye yardımcı olmak için esastır.

REFERANSLAR

1. Sendher R, Ladd AL. The scaphoid. Orthop Clin North Am 2013; 44(1), 107–20.
2. Hove LM. Epidemiology of scaphoid fractures in Bergen, Norway. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1999; 33, 423–426.
3. Larsen CF, Brøndum V, Skov O. Epidemiology of scaphoid fractures in Odense, Denmark. Acta Orthop Scand 1992; 63, 216–218.
4. Duckworth AD, Jenkins PJ, Aitken SA, Clement ND, Court-Brown CM, McQueen MM. Scaphoid fracture epidemiology. J Trauma Acute Care Surg 2012; 72, E41–E45.
5. Geissler WB. Arthroscopic management of scaphoid fractures in athletes. Hand Clin 2009; 25(3), 359–69.
6. Garcia RM, Ruch DS. Management of scaphoid fractures in the athlete: open and percutaneous fixation. Sports Med Arthrosc 2014; 22(1), 22–8.
7. Adams JE, Steinmann SP. Acute scaphoid fractures. Orthop Clin North Am 2007; 38(2), 229–35.
8. Parvizi J, Wayman J, Kelly P, Moran CG. Combining the clinical signs improves diagnosis of scaphoid fractures: a prospective study with follow-up. J Hand Surg [Br] 1998; 23, 324–327.
9. Duckworth AD, Buijze GA, Moran M, et al. Predictors of fracture following suspected injury to the scaphoid. J Bone Joint Surg Br 2012; 94, 961–968.
10. Haisman JM, Rohde RS, Weiland AJ. Acute fractures of the scaphoid. J Bone Joint Surg Am 2006; 88(12), 2750–8.
11. Unay K, Gokcen B, Ozkan K, et al. Examination tests predictive of bone injury in patients with

- clinically suspected occult scaphoid fracture. *Injury* 2009; 40(12), 1265–8.
12. Gelberman RH, Menon J. The vascularity of the scaphoid bone. *J Hand Surg Am* 1980; 5, 508–513.
 13. Russe O. Fracture of the carpal navicular. Diagnosis, nonoperative treatment and operative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1960; 42-A, 759–68.
 14. Cooney WP 3rd. Scaphoid fractures: current treatments and techniques. *Instr Course Lect* 2003; 52, 197–208.
 15. Gäbler C, Kukla C, Breitenseher MJ, Trattng S, Vécsei V. Diagnosis of occult scaphoid fractures and other wrist injuries: are repeated clinical examinations and plain radiographs still state of the art? *Langenbecks Arch Surg* 2001; 386, 150–154.
 16. Gaebler C, Kukla C, Breitenseher M, et al. Magnetic resonance imaging of occult scaphoid fractures. *J Trauma* 1996; 41(1), 73–6.
 17. Temple CL, Ross DC, Bennett JD, et al. Comparison of sagittal computed tomography and plain film radiography in a scaphoid fracture model. *J Hand Surg Am* 2005; 30(3), 534–42.
 18. Smith ML, Bain GI, Chabrel N, et al. Using computed tomography to assist with diagnosis of avascular necrosis complicating chronic scaphoid nonunion. *J Hand Surg Am* 2009; 34(6), 1037–43.
 19. Singh HP, Taub N, Dias JJ. Management of displaced fractures of the waist of the scaphoid: meta-analyses of comparative studies. *Injury* 2012; 43, 933–939.
 20. Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL. Fractures of the scaphoid: a rational approach to management. *Clin Orthop Relat Res* 1980; 149, 90–97.
 21. Grewal R, Suh N, Macdermid JC. Use of computed tomography to predict union and time to union in acute scaphoid fractures treated nonoperatively. *J Hand Surg Am* 2013; 38, 872–877.
 22. Buijze GA, Ochtman L, Ring D. Management of scaphoid nonunion. *J Hand Surg Am* 2012; 37(5), 1095–100.
 23. Clay NR, Dias JJ, Costigan PS, et al. Need the thumb be immobilised in scaphoid fractures? A randomised prospective trial. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73(5), 828–32.
 24. Bedi A, Jebson PJ, Hayden RJ, et al. Internal fixation of acute, nondisplaced scaphoid waist fractures via a limited dorsal approach: an assessment of radiographic and functional outcomes. *J Hand Surg Am* 2007; 32(3), 326–33.
 25. Bond CD, Shin AY, McBride MT, et al. Percutaneous screw fixation or cast immobilization for nondisplaced scaphoid fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83-A(4), 483–8.
 26. McQueen MM, Gelbke MK, Wakefield A, et al. Percutaneous screw fixation versus conservative treatment for fractures of the waist of the scaphoid: a prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90(1), 66–71.
 27. Buijze GA, Goslings JC, Rhemrev SJ, et al. Cast immobilization with and without immobilization of the thumb for nondisplaced and minimally displaced scaphoid waist fractures: a multicenter, randomized, controlled trial. *J Hand Surg Am* 2014; 39(4), 621–7.
 28. Doornberg JN, Buijze GA, Ham SJ, et al. Nonoperative treatment for acute scaphoid fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Trauma* 2011; 71(4), 1073–81.
 29. Clementson M, Thomsen N, Jørgsholm P, Besjakov J, Björkman A. Is early mobilisation better than immobilisation in the treatment of wrist sprains? *J Plast Surg Hand Surg* 2016; 50, 156–160.
 30. Andersson JK, Andernord D, Karlsson J, Friden J. Efficacy of magnetic resonance imaging and clinical tests in diagnostics of wrist ligament injuries: a systematic review. *Arthroscopy* 2015; 31, 2014–2020.
 31. Thomsen NOB, Besjakov J, Björkman A. Accuracy of pre – and postcontrast, 3 T indirect MR arthrography compared with wrist arthroscopy in the diagnosis of wrist ligament injuries. *J Wrist Surg* 2018; 7, 382–388.
 32. Rohman EM, Agel J, Putnam MD, Adams JE. Scapholunate interosseous ligament injuries: a retrospective review of treatment and outcomes in 82 wrists. *J Hand Surg Am* 2014; 39, 2020–

- 2026.
33. Clementson M, Jørgsholm P, Besjakov J, Björkman A, Thomsen N. Union of scaphoid waist fractures assessed by CT scan. *J Wrist Surg* 2015; 4, 49–55.
 34. Dias JJ, Wilson CJ, Bhowal B, Thompson JR. Should acute scaphoid fractures be fixed? A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87(10), 2160–8.
 35. Amirfeyz R, Bebbington A, Downing ND, Oni JA, Davis TR. Displaced scaphoid waist fractures: the use of a week 4 CT scan to predict the likelihood of union with nonoperative treatment. *J Hand Surg Eur Vol* 2011; 36, 498–502.
 36. Geissler WB, Adams JE, Bindra RR, Lanzinger WD, Slutsky DJ. Scaphoid fractures: what's hot, what's not. *Instr Course Lect* 2012; 61, 71–84.
 37. Meermans G, Verstreken F. A comparison of 2 methods for scaphoid central screw placement from a volar approach. *J Hand Surg Am* 2011; 36, 1669–1674.
 38. Berger RA. The ligaments of the wrist: a current overview of anatomy with considerations of their potential functions. *Hand Clin* 1997; 13, 63–82.
 39. Jørgsholm P, Thomsen NO, Björkman A, Besjakov J, Abrahamsson SO. The incidence of intrinsic and extrinsic ligament injuries in scaphoid waist fractures. *J Hand Surg Am* 2010; 35, 368–374.
 40. Shih JT, Lee HM, Hou YT, Tan CM. Results of arthroscopic reduction and percutaneous fixation for acute displaced scaphoid fractures. *Arthroscopy* 2005; 21(5), 620–6.
 41. Slade JF 3rd, Gutow AP, Geissler WB. Percutaneous internal fixation of scaphoid fractures via an arthroscopically assisted dorsal approach. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84-A Suppl 2, 21–36.
 42. Leclercq C, Mathoulin C; Members of EWAS. Complications of wrist arthroscopy: a multicenter study based on 10,107 arthroscopies. *J Wrist Surg* 2016; 5, 320–326.
 43. Krimmer H. Management of acute fractures and nonunions of the proximal pole of the scaphoid. *J Hand Surg [Br]* 2002; 27, 245–248.
 44. Rainbow MJ, Kamal RN, Leventhal E, et al. In vivo kinematics of the scaphoid, lunate, capitate, and third metacarpal in extreme wrist flexion and extension. *J Hand Surg Am* 2013; 38, 278–288.
 45. Grewal R, Lutz K, MacDermid JC, Suh N. Proximal pole scaphoid fractures: a computed tomographic assessment of outcomes. *J Hand Surg Am* 2016; 41, 54–58.
 46. Brogan DM, Moran SL, Shin AY. Outcomes of open reduction and internal fixation of acute proximal pole scaphoid fractures. *Hand (N Y)* 2015; 10, 227–232.
 47. Suh N, Grewal R. Controversies and best practices for acute scaphoid fracture management. *J Hand Surg Eur Vol* 2018; 43, 4–12.
 48. Schreiber JJ, Kang L, Hearn KA, Pickar T, Carlson MG. Micro screw fixation for small proximal pole scaphoid fractures with distal radius bone graft. *J Wrist Surg* 2018; 7, 319–323.
 49. Prosser AJ, Brenkel IJ, Irvine GB. Articular fractures of the distal scaphoid. *J Hand Surg [Br]* 1988; 13, 87–91.
 50. Cockshott WP. Distal avulsion fractures of the scaphoid. *Br J Radiol* 1980; 53, 1037–1040.
 51. Clementson M, Thomsen N, Besjakov J, Jørgsholm P, Björkman A. Long-term outcomes after distal scaphoid fractures: a 10-year follow-up. *J Hand Surg Am* 2017; 42, e921–e927.
 52. Dias JJ, Dhukaram V, Abhinav A, Bhowal B, Wildin CJ. Clinical and radiological outcome of cast immobilisation versus surgical treatment of acute scaphoid fractures at a mean follow-up of 93 months. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90, 899–905.
 53. Marsell R, Einhorn TA. The biology of fracture healing. *Injury* 2011; 42,551–555.
 54. Kozin SH. Internal fixation of scaphoid fractures. *Hand Clin* 1997; 13, 573–586.
 55. Dias JJ, Taylor M, Thompson J, Brenkel IJ, Gregg PJ. Radiographic signs of union of scaphoid fractures: an analysis of inter-observer agreement and reproducibility. *J Bone Joint Surg Br* 1988; 70, 299–301.
 56. Singh HP, Forward D, Davis TR, Dawson JS, Oni JA, Downing ND. Partial union of acute scaphoid fractures. *J Hand Surg [Br]* 2005; 30, 440–445.
 57. Geoghegan JM, Woodruff MJ, Bhatia R, et al. Undisplaced scaphoid waist fractures: is 4 weeks'

immobilisation in a below-elbow cast sufficient if a week 4 CT scan suggests fracture union? J Hand Surg Eur Vol 2009; 34, 631–637.

58. Buijze GA, Doornberg JN, Ham JS, Ring D, Bhandari M, Poolman RW. Surgical compared with conservative treatment for acute nondisplaced or minimally displaced scaphoid fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Bone Joint Surg Am 2010; 92, 1534–1544.
59. Rhemrev SJ, van Leerdam RH, Ootes D, Beeres FJ, Meylaerts SA. Non-operative treatment of non-displaced scaphoid fractures may be preferred. Injury 2009; 40, 638–641.
60. Fowler JR, Hughes TB. Scaphoid fractures. Clin Sports Med 2015; 34, 37–50.