

38.

BÖLÜM

PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARI

Hicabi SEZGİN¹

GİRİŞ

Nüfusun yaş ortalamasının giderek artmasıyla, proksimal humerus kırığı travma cerrahisinde giderek daha önemli bir konu haline gelmektedir. Proksimal humerus kırıkları, apendiküler iskelet yaralanmalarının% 5'ini oluşturur (1). Çoğu yaşlılarda düşük enerjili travmalar sonucunda gelişen stabil, minimal deplase osteoporotik kırıklardır. Gençlerde ise genellikle trafik kazaları veya spor kazaları gibi yüksek enerjili travmalar sonucunda görülmekte olup çoğunluğu tuberculum majus kırığı şeklindedir. Kemik yoğunluğu ile ilişkili olarak düşünülürse kadınlarda erkeklerden iki ila üç kat daha sık görülür (2). Proksimal humerus kırıklı hastaların çoğu, cerrahi müdahale gerekmeksizin fonksiyonel bir omuza kavuşabilmektedir. Kırığın tipi, hastanın yaşı, mevcut komorbiditeleri ve hastanın fonksiyonel beklentisi tedavi yöntemini belirleyen en önemli parametrelerdir. Tedavi seçenekleri geniş bir spektruma sahip olup, ters omuz protezinden konservatif tedaviye kadar değişkenlik gösterir.

YARALANMA MEKANİZMASI

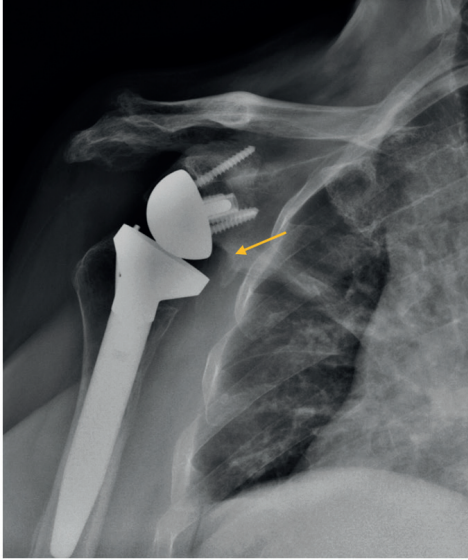
En sık görülen yaralanma mekanizması, osteoporotik yaşlı bireylerin ayakta durma pozisyonunda iken açık gergin üst ekstremitte üzerine düşmesi sonrasında indirekt kuvvetlerin etkisiyle

oluşur. Daha az görülen diğer mekanizmalar ise direkt travma, epileptik nöbetler ve patolojik kırıklardır.

Proksimal humerus kırıklarını optimal bir şekilde tedavi edebilmek için proksimal humerus anatomisini ve etkileyen kuvvetleri iyi anlamak gerekir. Proksimal humerus; humerus başı, tuberkulum majus, tuberkulum minus ve humerus shaftı olmak üzere dört segmentten oluşur. Her bir segmente etki eden (çeken) kasların etkisiyle fragmanlar farklı pozisyon alırlar; bu pozisyonda supraspinatus kası tuberkulum majusu superiora; subskapularis kası tuberkulum majusu mediale; pectoralis majör kası humerus shaftını mediale ve anteriora çeker ve de deltoid kası yapışma yerine bağlı olarak proksimal fragmanı abduksiyona getirir (3). Bu bilgi proksimal humerus kırıklarının açık ya da kapalı redüksiyon ve tespitinde mutlaka akla getirilmelidir. Proksimal humerusun majör arteryal beslenmesi, anterior ve posterior sirkumfleks arterleri aracılığıyla olur. Arkuat arter anterior sirkumfleks arterin dalı olup humerus başının büyük bir kısmının beslenmesinden sorumludur. Anatomik boyun kırıkları neticesinde bu arter yaralanarak humerus başının beslenmesinin bozulmasına yol açabilir. Aksiller sinirin glenohumeral eklemin anteroinferiorundan geçmesi ve kuadrilateral aralıktaki seyri nedeniyle kırıklı-çıkık olgularında ve deplase kırıklarda ak-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD hicabi.sezgin@hotmail.com

egzantirik(inferior) yerleştirilmesi ve yukarıya doğru tilt verilmesi önerilir (31). Glenoid çentiklenmesi polietilen aşınması ve buna bağlı olarak polietilen hastalığına, glenoid kemik kaybına bağlı olarak ise glenoid komponentin gevşemesine neden olabilir (32). Diğer komplikasyonlar ise enfeksiyon, akromion kırığı, periprotetik kırığı ve protez dislokasyonudur (33).



Şekil 7. Ters omuz protezi sonrası glenoid çentiklenmesi(sarı ok) gelişen hastanın radyografisi

Artroplasti sonrası rehabilitasyona postoperatif 1. gün pandüler egzersizlerle başlanır. Egzersiz haricinde vello kullanılması önerilir. 2 hafta sonraki kontrolünde dikişler alınarak nazikçe eklem hareket açıklığı egzersizlerine başlanır. Hemiartroplasti uygulanan hastalarda postoperatif 6. hafta kontrolünde tuberkulum majus kaynamasına göre izometrik egzersizler ve aktif yardımcı abduksiyon başlanır. Postoperatif 3. ayda güçlendirme egzersizlerine ve aktif harekete başlanır.

SONUÇ

Proksimal humerus kırıkları genellikle yaşlılarda görülen stabil yaralanmalar olup çoğu konservatif yöntemlerle başarıyla tedavi edilebilir. Cerrahi tedavi gereken kırıklarda ise anatomik redüksiyonla beraber medial desteğin restorasyonu,

periosteal yapıların ve vasküler beslenmenin korunması en önemli prognostik faktörlerdir. Yaşlı hastalarda çok parçalı kırıklarda artroplasti seçeneği değerlendirilmelidir. Tercih edilen tedavi yöntemine bağlı olarak, potansiyel komplikasyonlar arasında omuz sertliği, humerus başı avasküler nekrozu, ağrı, enfeksiyon, implant yetmezliği(cutting out), redüksiyonla kaybı yer alır. Kırık sonrası fizyoterapist ile yakın işbirliği sağlanarak erken rehabilitasyona başlanması iyi fonksiyonel sonuçlar elde etmek için önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Lind T, Kroner K, Jensen J. The epidemiology of fractures of the proximal humerus. Arch Orthop Trauma Surg 1989;108(5):285-7.
2. Court-Brown CM, Garg A, McQueen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. Acta Orthop Scand 2001;72(4):365-71.
3. Sheehan SE, Gaviola G, Sacks A, Gordon R, et al. Traumatic shoulder injuries: a force mechanism analysis of complex injuries to the shoulder girdle and proximal humerus. American Journal of Roentgenology 2013;201(3):W409-W24.
4. Visser CP, Coene LN, Brand R, et al. Nerve lesions in proximal humeral fractures. J Shoulder Elbow Surg 2001;10(5):421-7.
5. BLOOM MH, OBATA WG. Diagnosis of posterior dislocation of the shoulder with use of Velpeau axillary and angle-up roentgenographic views. JBJS 1967;49(5):943-9.
6. Neer CS, 2nd. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg Am 1970;52(6):1077-89.
7. Neer CS, 2nd. Four-segment classification of proximal humeral fractures: purpose and reliable use. J Shoulder Elbow Surg 2002;11(4):389-400.
8. Frima H, Houwert RM, Beks RB, van Heijl M, en Frank DvdV, Beeres J. Proximale humerusfracturen. NED TIJDSCHR GENEESKD 2019;163:D3096.
9. Murray IR, Amin AK, White TO, et al. Proximal humeral fractures: current concepts in classification, treatment and outcomes. J Bone Joint Surg Br 2011;93(1):1-11.
10. Hodgson SA, Mawson SJ, Stanley D. Rehabilitation after two-part fractures of the neck of the humerus. J Bone Joint Surg Br 2003;85(3):419-22.
11. Jo MJ, Gardner MJ. Proximal humerus fractures. Curr Rev Musculoskelet Med 2012;5(3):192-8.
12. Robinson CM, Khan L, Akhtar A, et al. The extended deltoid-splitting approach to the proximal humerus. J Orthop Trauma 2007;21(9):657-62.
13. Stone MA, Namdari S. Surgical considerations in the treatment of osteoporotic proximal humerus fractures. Orthopedic Clinics 2019;50(2):223-31.

14. Spross C, Kaestle N, Benninger E, et al. Deltoid Tuberosity Index: A Simple Radiographic Tool to Assess Local Bone Quality in Proximal Humerus Fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2015;473(9):3038-45.
15. Brunner A, Weller K, Thormann S, et al. Closed reduction and minimally invasive percutaneous fixation of proximal humerus fractures using the Humerusblock. *Journal of orthopaedic trauma* 2010;24(7):407-13.
16. Bogner R, Hubner C, Matis N, et al. Minimally-invasive treatment of three- and four-part fractures of the proximal humerus in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 2008;90(12):1602-7.
17. Dimakopoulos P, Panagopoulos A, Kasimatis G. Transosseous suture fixation of proximal humeral fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89(8):1700-9.
18. Dilisio MF, Nowinski RJ, Hatzidakis AM, et al. Intramedullary nailing of the proximal humerus: evolution, technique, and results. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 2016;25(5):e130-e8.
19. Zhu Y, Lu Y, Shen J, et al. Locking intramedullary nails and locking plates in the treatment of two-part proximal humeral surgical neck fractures: a prospective randomized trial with a minimum of three years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93(2):159-68.
20. Adedapo AO, Ikpeme JO. The results of internal fixation of three- and four-part proximal humeral fractures with the Polarus nail. *Injury* 2001;32(2):115-21.
21. Spross C, Grueninger P, Gohil S, et al. Open reduction and internal fixation of fractures of the proximal part of the humerus. *JBJS Essential Surgical Techniques* 2015;5(3).
22. Robinson CM, Stirling PH, Goudie EB, et al. Complications and long-term outcomes of open reduction and plate fixation of proximal humeral fractures. *JBJS* 2019;101(23):2129-39.
23. Lin S-J, Tsai Y-H, Yang T-Y, et al. Medial calcar support and radiographic outcomes of plate fixation for proximal humeral fractures. *BioMed research international* 2015;2015.
24. Voigt C, Kreienborg S, Megatli O, et al. How does a varus deformity of the humeral head affect elevation forces and shoulder function? A biomechanical study with human shoulder specimens. *J Orthop Trauma* 2011;25(7):399-405.
25. Katthagen JC, Schwarze M, Bauer L, et al. Is there any advantage in placing an additional calcar screw in locked nailing of proximal humeral fractures? *Orthop Traumatol Surg Res* 2015;101(4):431-5.
26. Sudkamp N, Bayer J, Hepp P, et al. Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate. Results of a prospective, multicenter, observational study. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(6):1320-8.
27. Maier D, Jaeger M, Izadpanah K, et al. Proximal humeral fracture treatment in adults. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96(3):251-61.
28. Park YK, Kim SH, Oh JH. Intermediate-term outcome of hemiarthroplasty for comminuted proximal humerus fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 2017;26(1):85-91.
29. Jobin CM, Galdi B, Anakwenze OA, et al. Reverse shoulder arthroplasty for the management of proximal humerus fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2015;23(3):190-201.
30. Koh J, Galvin JW, Sing DC, et al. Thirty-day complications and readmission rates in elderly patients after shoulder arthroplasty. *JAAOS Global Research & Reviews* 2018;2(11).
31. Friedman RJ, Barcel DA, Eichinger JK. Scapular notching in reverse total shoulder arthroplasty. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2019;27(6):200-9.
32. Nicholson GP, Strauss EJ, Sherman SL. Scapular notching: Recognition and strategies to minimize clinical impact. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(9):2521-30.
33. Chae J, Siljander M, Wiater JM. Instability in reverse total shoulder arthroplasty. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2018;26(17):587-96.