

Omuz Eklemi El Kitabı

Editör
Bilgehan TAĞRIKULU



© Copyright 2022

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-8155-91-4	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Omuz Eklemi El Kitabı	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Bilgehan TAĞRIKULU	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0001-6356-9059	Bisac Code
Yayın Koordinatörü	MED065000
Yasin DİLMEN	DOI
	10.37609/akya.1900

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve ihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturmaları, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Omuz Anatomisi ve Biyomekaniği.....	1
	Tamer ERENER	
Bölüm 2	Omuz Eklemi Muayenesi ve Klinik Değerlendirilmesi.....	33
	Göker YURDAKUL	
Bölüm 3	Omuz Çevresi Kırıkları.....	41
	İbrahim ALTUN	
Bölüm 4	Glenohumeral Çıkıklar.....	53
	İbrahim ALTUN	
Bölüm 5	Omuz Eklem Patolojilerinde Tanı Ve Görüntüleme	61
	Abdulaziz TEMİZ	
Bölüm 6	Rotator Manşet Yaralanmaları.....	75
	Salih ERGÜN	
Bölüm 7	Akromiyoklaviküler Eklem Yaralanmaları	81
	Gökhan PEKER	
Bölüm 8	Labral Patolojiler	95
	Emre ATMACA	
Bölüm 9	Omuz İnstabiliteleri Ve Tedavi Yöntemleri.....	105
	Kadir Eren BİÇER	

Bölüm 10 Donuk Omuz (Adheziv Kapsülit).....	113
Bilgehan TAĞRIKULU	
Bölüm 11 Donuk Omuzda Rehabilitasyon	119
Pınar KAYA SUBAŞI	
Bölüm 12 Kalsifik Tendinopatiler	127
İsmail YÜKÜNÇ	
Bölüm 13 Omuz Artroskopisi Endikasyonları.....	131
Abdullah İYİGÜN	
Bölüm 14 Omuz Artriti Ve Artroplastisi	141
Eren İMAMOĞLU	
Bölüm 15 Omuz Bölgesinin Sinir Yaralanmaları	155
Onur Serdar GENÇLER	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ALTUN

Kayseri Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0002-0152-1065

Op. Dr. Emre ATMACA

SBÜ Abdülkadir Yüksel Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0001-9344-4265

Op. Dr. Kadir Eren BİÇER

Niğde Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0001-8179-9181

Op. Dr. Tamer ERENER

Emirdağ Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0003-0262-2156

Salih ERGÜN

Trabzon İmperial Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0002-4885-641X

Dr. Öğr. Üyesi Onur Serdar GENÇLER

Yüksek İhtisas Üniversitesi
Medicalpark Ankara Batıkent Hastanesi

 0000-0002-1907-892X

Op. Dr. Eren İMAMOĞLU

Konya Beyhekim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0002-1590-2539

Uzm. Dr. Abdullah İYİGÜN

SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

 0000-0002-5678-9405

Uzm. Dr. Pınar KAYA SUBAŞI

Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği

 0000-0002-2713-7950

Uzm. Dr. Gökhan PEKER

Trabzon Yıldızlı Medicalpark
Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Kliniği

 0000-0002-6211-6645

Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan TAĞRIKULU

Yüksek İhtisas Üniversitesi
Medicalpark Batıkent Hastanesi
Ortopedi Kliniği

 0000-0003-3896-1256

Op. Dr. Göker YURDAKUL

Sarıkaya Devlet Hastanesi Ortopedi ve
Travmatoloji Kliniği

 0000-0001-6570-164X

Uzm. Dr. İsmail YÜKÜNÇ

Yavuz Selim Kemik Hastalıkları
Hastanesi

 0000-0001-7526-3890

Uzm Dr. Abdulaziz TEMİZ

Bursa Özel Aritmi Osmangazi
Hastanesi, Turan Turan Kas Kemik
Eklem Sağlığı Merkez

 0000-0002-6467-0025

BÖLÜM 1

Omuz Anatomisi ve Biyomekaniği

Tamer ERENER¹

1. GİRİŞ

Omuz bozuklukları, kas-iskelet sistemi ağrısı ve sakatlığının en sık nedenleri arasındadır. Omuz ağrısı, bel ve servikal ağrıdan sonra kas-iskelet sistemi rahatsızlığının üçüncü en sık nedenidir. Omuz hastalıklarının kümülatif yıllık insidans tahminleri, Batı genel popülasyonunda % 7-25 arasında değişmektedir. Omuz rahatsızlıklarının doğru tanı ve tedavisi tam fonksiyona başarılı dönüş için gereklidir. Doğru tanı, tüm omuz yapılarının anatomisi ve biyomekaniği ile yaranma ve hastalığın patofizyolojisi ve mekanik sorunları hakkında kapsamlı bir bilgi gerektirir.¹

2. OMUZ KOMPLEKSİNİN ANATOMİSİ

2.1. Kemikler

Klavikula, humerus ve skapula omuz eklemine kemik iskeletini meydana getirmektedir. Klavikula omuz eklemine ön taraftan sınırlarken, skapula ise arka taraftan sınırlamaktadır. (Şekil 1).

¹ Op. Dr., Emirdağ Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, erener.tamer@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Goldstein, B. (2004). Shoulder anatomy and biomechanics. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 15(2), 313-349.
2. Thompson JC . Netter Ortopedik Anatomi Atlası, 1.basım, Palme Yayınevi, Ankara, 2003 s:45-63.
3. Jobe CM. Gross Anatomy of the Shoulder. In : Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B. Saunders Company . Volume 1, Chapter 2, 1998: 34-97.
4. Warner JJP, Boardman ND. Anatomy, Biomechanics and Pathophysiology of Glenohumeral Instability. In: Warren RF, Craig EV, Altchek DW, eds. The Unstable Shoulder. 1sted. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999.p.51-76.
5. Randelli M, Gambroli PL. Glenohumeral osteometry by computed tomography in normal and unstable shoulders. *Clin Orthop*. 1986;208:151-156.
6. Kronberg M, Brostrom LA, Soderlund V. Retroversion of the humeral head in the normal shoulder and its relationship to the normal range of motion. *Clin Orthop*. 1990;253:113-117.
7. Patkar D, Verma M. (2013). Anatomy and biomechanics of shoulder joint. DOI:10.13140/RG.2.1.2766.6325
8. McCluskey GM III, Todd J. Acromioclavicular joint injuries. *J South Orthop Assoc*. 1995;4:206-213.
9. Baltacı G. Omuz Yaralanmalarında Rehabilitasyon. 1.basım, Pelikan Yayıncılık Ltd. Şti., Ankara; 2015 s:2-23.
10. Bencardino JT, Beltran J. MR Imaging of the Glenohumeral Ligaments. *Radiol Clin N Am*. 2006 Jul; 44(4): 489-502.
11. Fongemie AE, Buss DD, Rolnick SJ. Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears. *Am Fam Physician*. 1998 Feb; 57(4) : 667-674, 680-682.
12. Mudge, M.K, Wood, W.E., Frykman, G.K. Rotator cuff tears associated with os acromiale. *J Bone Joint Surg*. 1984; 66-A(3): 427-429.
13. Lugo, R., Kung, P., & Ma, C. B. (2008). Shoulder biomechanics. *European journal of radiology*, 68 (1), 16-24.
14. Boardman ND HI, Debski RE, Warner JJP, et al. Tensile properties of the superior glenohumeral ligament and coracohumeral ligaments. *J Shoulder Elbow Surg*. 1996;5:249-254.
15. Turkel SJ, Panio MW, Marshall JL, Girgis FG. Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1981;63:1208-1217.
16. Siwetz M, Hammer N, Ondruschka B, Kieser DC. Variations in Subscapularis Muscle Innervation-A Report on Case Series. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Oct 12; 56 (10).
17. Pencle FJ, Varacallo M. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 1, 2021. Proximal Humerus Fracture.
18. McClelland D, Paxinos A. The anatomy of the quadrilateral space with reference to quadrilateral space syndrome. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008 Jan-Feb;17(1):162-4.
19. Williams JM, Sinkler MA, Obrebsky W. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Infraspinatus Muscle. [Updated 2021 Aug 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
20. J. M. (2008). *Musculoskeletal Ultrasound* (p. 1). Springer.
21. Neer, C.S.II. Shoulder Reconstruction, WB Saunders Comp. Philadelphia, 1990.
22. Aguirre, K., Mudreac, A., & Kiel, J. (2021). Anatomy, shoulder and upper limb, subscapularis muscle. *StatPearls [Internet]*.
23. Kadi R, Milants A, Shahabpour M. Shoulder Anatomy and Normal Variants. *J Belg Soc Radiol*. 2017 Dec 16;101(Suppl 2):3.
24. Terry, G. C., & Chopp, T. M. (2000). Functional anatomy of the shoulder. *Journal of athletic training*, 35(3), 248.

25. Flatow EL. Shoulder anatomy and biomechanics. In: Post M, Flatow EL, Bigliani LU, Pollock RG. *The Shoulder: Operative Technique*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1998:1-42.
26. Myers JB, Laudner KG. Scapular position and orientation in throwing athletes. *Am J Sports Medicine*. 2005;33:263-271.
27. Demirhan M., Göksan M.A. Omuz eklemleri biomekanikliği ve kas kontrolü. *Acta Orthop. Traumatol. Turc*. 1993; 27: 212- 217.
28. Murray, I. R., Goudie, E. B., Petrigliano, F. A., & Robinson, C. M. (2013). Functional anatomy and biomechanics of shoulder stability in the athlete. *Clinics in sports medicine*, 32(4), 607-624.
29. Culham, E., & Peat, M. (1993). Functional anatomy of the shoulder complex. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 18(1), 342-350.
30. Sharkey NA, Marder RA, Hanson PB. The entire rotator cuff contributes to elevation of the arm. *J Orthop Res* 1994;12:699-708.
31. Shahan K., Sarrafian M.D. *Gross and Functional Anatomy of the Shoulder*. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1983; 173: 11-19.
32. Peat Malcolm. Functional anatomy of the shoulder complex. *Physical Therapy* 1986; 66 (12): 1855-1865.
33. Matsen FA, Arntz CT, Lippitt SB. Rotator cuff. In: Rockwood CA, Matsen FA III, editors. *The shoulder*. Vol. 2, 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1998. p. 755- 839.
34. Soslowsky LJ, Malicky DM, Blasier RB. Active and passive factors in inferior glenohumeral stabilization: a biomechanical model. *J Shoulder Elbow Surg* 1997;6:371-9.
35. Kapandjia LA.; *Funktionelle anatomie der Gelenk Band 1*, Ferdinand Enke Verlag 1984
36. Magee D.J. *Orthopedic Physical Assessment*. W.B.Saunders Company-Philadelphia, Fourth Edition. Chap, 2002;5: 207-319.
37. Elzanie A, Varacallo M. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Aug 22, 2020. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Deltoid Muscle.

BÖLÜM 2

OMUZ EKLEMİ MUAYENESİ VE KLİNİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Göker YURDAKUL ¹

GİRİŞ

Ortopedi polikliniklerine başvuran hastalarda diz şikayetlerinden sonra omuz eklemi şikayetleri ikinci sıklıkla görülür(1). Omuz ağrısının en sık nedenleri subakromiyal sıkışma sendromu ve rotator cuff patolojileridir (2). Subakromiyal sıkışma sendromu; supraspinatus tendonu, subakromiyal bursa ve bisipital tendonun humerus ile korokoakromiyal ark arasında sıkışması neticesinde oluşur (3). Bununla beraber diğer omuz ağrısı nedenleri akromiyoklaviküler eklem ve glenohumeral eklemle ait dejeneratif değişiklikler ile çevre dokudaki kas ve sinirlerden kaynaklı da olabilir (4). Hastalar polikliniğe genellikle omuz ağrısı, hareketlerde kısıtlanma, fonksiyon kaybı, kuvvet kaybı, instabilite, şekil bozukluğu ve krepitasyon gibi şikayetlerle gelirler.

Tüm ortopedik hastalıklara yaklaşımda olduğu gibi omuz hastalıklarında da doğru tanıya hikaye, fizik muayene bulguları ve görüntüleme yöntemleri kullanılarak sistematik bir biçimde ulaşılmalıdır(5).

HİKAYE

Muayeneye öncelikle hikaye olarak başlamalıyız. Şikayetlerinin ne olduğu, ne zaman ve nasıl başladığı, travma öyküsü olup olmadığı gibi bilgiler bize ön tanı konusunda yardımcı olur.

Yaş; hastanın yaşı muayene yönteminde ve ayırıcı tanıda bizi yönlendirir. Genel olarak 25 yaş altındaki genç hastalarda akut travma, akromiyoklaviküler ek-

¹ Op. Dr., Sarıkaya Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, drgoker44@gmail.com

Rotator Manşet Patolojileri Testleri

Rotator manşet tendonlarından birinin kısmi veya tam kat yırtığını ifade eder. Genellikle supraspinatus tendonu etkilenir. Genç erişkinlerdeki inkomplet yırtıklar genellikle mikrotravmalara bağlı olur. Yaşlı erişkinlerdeki ise kan akımındaki azalma tendonu güçsüz ve yırtık hale getirir. Tam kat yırtıklar aşırı kullanma ve düşmeye bağlı olur ve hasta kolunu abduksiyona getiremez. Kısmi yırtıklar ise supraspinatus tendinitine benzer klinik verir.

Düşük Kol (Drop Arm) Testi

Hasta otururken kolunu 90° abduksiyona getirmesi ve sonrasında yavaşça aşağı indirmesi istenir. Eğer hasta kolunu yavaşça indiremiyor veya kol aniden düşüyorsa supraspinatus yırtığını işaret eder.

Supraspinatus Testi

Hastanın omuzunu 90° abduksiyona getirmesi istenir. Hastanın kolundan direnç uygulayıp aşağı bastırılır. Daha sonra hastanın kolunu iç rotasyona getirmesi söylenir. Aşağı bastırırken supraspinatus kasına stres uygulanır. Güçsüzlük veya ağrı supraspinatus tendonundaki yırtığa işaret eder.

Nörolojik Muayene

Sorunun servikal patolojilerden kaynaklanmadığının ayırt edilmesi için baş ve boyun ile torakal bölgeyi içeren ayrıntılı nörolojik muayene yapılmalıdır. Özellikle C5-6 radikülopatisi omuz ağrılarını taklit eder. Servikal distraksiyon ve spurling (servikal kompresyon) testi radikülopatiyi ayırt etmek için kullanılır. Servikal ve üst torakal seviye motor, duyu ve refleks muayenesi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Stevenson JH, Trojian T: Evaluation of shoulder pain. J Fam Pract 2002;51:605–11.
2. Çalış M, Akgün K, Birtane M, Karacan I, Çalış H, Tüzün F. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. Ann Rheum Dis 2000;59:44-7.
3. Hakküder A, Taştekin N, Birtane M, et al. Comparison of the shortterm efficacy of physical therapy in subacromial impingement syndrome patients with stage I and II magnetic resonance imaging findings. Turk J Rheumatol 2011;26:127-34.
4. Akgün K. Omuz Ağrıları. In: Tüzün F.(Ed.) Hareket Sistemi Hastalıkları Nobel Tıp Kitabevi İstanbul, 1997;193-210.
5. Green, R. A., Taylor, N. F., Mirkovic, M., & Perrott, M. (2008). An evaluation of the anatomic basis of the O'Brien active compression test for superior labral anterior and posterior (SLAP) lesions. Journal of shoulder and elbow surgery, 17(1), 165-171.

BÖLÜM 3

OMUZ ÇEVRESİ KIRIKLARI

İbrahim ALTUN¹

GİRİŞ

Üst ekstremitte travma sonrası kırıkları veya çıkıkları, yumuşak dokularda veya nörovasküler yapılarda ciddi yaralanmaların da görülebileceği cerrahisi riskli ve zor olan yaralanma tipidir. Bu tip yaralanmalar, özellikle genç nüfus artışı ve sanayileşmenin artması ile omuz çevresi çıkık ve kırıkların görülme insidasında artış gözlenmektedir. Genç nüfusda spor veya trafik kazaları gibi yüksek enerjili yaralanmalarla sıklıkla karşımıza çıkmakta olup yaşlı popülasyonda ise düşük enerjili travmalarla meydana gelebilmektedir. Bu tip yaralanmalarda, teknolojinin gelişmesi ile yeni tedavi yöntem ve metodlar geliştirilmesinin yanında genel hatlarıyla geleneksel yöntemler de güncelliğini korumaktadır.

Omuz çevresini oluşturan bir çok anatomik yapılar mevcut. Bunlarda ana yapıyı humerus, skapula ve klavikuladan oluşmaktadır. Omuz eklemi kolun her tarafa ulaşabilen, 3 boyutlu hareket edebilen bir eklemdir. Omuz eklemi humerus ve glenoidden oluşmaktadır. Eklem sıg bir yapıda olmasına rağmen labrum, eklem kapsülü, glenohumeral ligamentler ve rotator cuff gibi yapılar sayesinde stabilitesini koruyabilmekte ve hareketlerini 3 boyutlu olarak gerçekleştirebilmektedir.

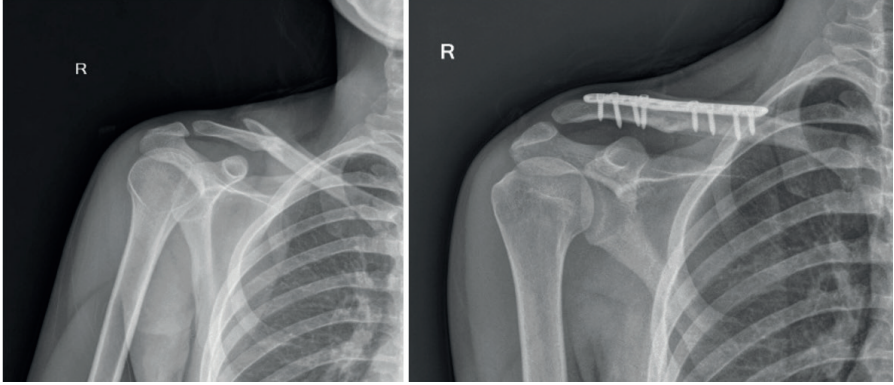
Bu bölümde, omuz çevresinde sık karşılaşılan kırıkların tanı ve tedavilerini değerlendireceğiz.

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARI

Toplumda sık karşılaşılan humerus üst uç kırıkları, kadınlarda 2 kat daha fazla görülür. Yaşlılarda osteoporoza bağlı olarak direk omuz üzerine veya indirekt

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, ortdrialtun1@gmail.com

esnasında klavikulanın yaklaşık olarak 15 mm altından geçen damar paketine dikkat edilmelidir. Uygulanacak diğer yöntemler ise uygun endikasyonlu hastalarda, intramedüller çivi ve eksternal fiksatörde yapılabilmektedir.



Şekil 2. Klavikulanın cisim kırığının preop ve postop görünümü

SONUÇ

Klavikula kırıklarında, cerrahi kriterleri karşılayan hastalarda ameliyat sonrası eklem hareket kısıtlılığının olmaması, düşük enfeksiyon oranların olması, cerrahi komplikasyonun düşük olması ve yüksek kaynama oranlarından dolayı tercih edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Gorschewsky, O., et al. The treatment of proximal humeral fractures with intramedullary titanium helix wire by 97 patients. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*, 2005, 125.10: 670-675.
2. Kristiansen, B., et al. The Neer classification of fractures of the proximal humerus. *Skeletal radiology*, 1988, 17.6: 420-422.
3. Neer, C.S. 2nd. Displaced proximal humeral fractures. Part I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1970;52(6):1077-89.
4. Hertel, R., Hempfing, A., Stiehler, M., Leunig, M. Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of the proximal humerus. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:427-3
5. Wild, J.R., DeMers, A., French, R., et al: Functional outcomes for surgically treated 3- and 4-part proximal humerus fractures, *Orthopedics* 34:e629, 2011.
6. Corbacho, B., Duarte, A., Keding, A., et al: Cost effectiveness of surgical versus non-surgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: economic evaluation alongside the PROFHER trial, *Bone Joint J* 98B:152, 2016.
7. Perez, E. A., (2017). Campbell's Operative Orthopaedics. (13th edition). Copyright © by Elsevier, Inc. All rights reserved.

8. Solberg, B. D., Moon, C. N., Franco, D. P., & Paiement, G. D. Surgical Treatment of Three and Four-Part Proximal Humeral Fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American* (2009). , Volume 91(7), 1689–1697. doi:10.2106/jbjs.h.00133
9. Jawa, A., & Burnikel, D. Treatment of Proximal Humeral Fractures. *JBJS Reviews*, (2016). 4(1), e31–e39. doi:10.2106/jbjs.rvw.o.00003
10. Mease, S. J., et al. Current Controversies in the Treatment of Geriatric Proximal Humeral Fractures. *JBJS*, 2021, 103.9: 829-836.
11. Demirtaş, M., Aydın, M. Humerus üst kırıklarında kilitli plak ile tespit ve minimal invaziv cerrahi uygulamalar. *Totbid Dergisi* , 2012, 11.1: 20-27.
12. Court-Brown, Ch., McQueen, M.M., Tornetta, P. *Trauma (shoulder girdle)*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:68–88.
13. Bartonicek, J.(2015). *Rockwood and Green's Fractures in Adults*. (8th edition). Copyright © 2015 Wolters Kluwer Health.
14. Harris, R.D., Harris, J.H., Jr. The prevalence and significance of missed scapular fractures in blunt chest trauma. *Am J Roentgenol* 1998; 151: 743
15. Anavian, J., Conflitti, J.M., Khanna, G., et al: A reliable radiographic measurement technique for extra-articular scapular fractures, *Clin Orthop Relat Res* 469:3371, 2011.
16. Cole, P.A., Gauger, E.M., Schroder, L.K. Management of scapular fractures, *J Am Acad Orthop Surg* 20:130, 2012.
17. Anavian, J., Gauger, E.M., Schroder, L.K., et al: Surgical and functional outcomes after operative management of complex and displaced intra-articular glenoid fractures, *J Bone Joint Surg* 94:645, 2012.
18. McKee MD.(2015) Clavicle fractures. *Rockwood and Green's fractures in adults* (7th ed). Copyright © 2015 Wolters Kluwer Health
19. Neer CS. Fractures of the distal clavicle with detachment of the coracoclavicular ligaments in adults. *J Trauma*. 1963;3:99–110.
20. Zlowodzki M, Zelle BA, Cole PA, et al: Treatment of acute midshaft clavicle fractures: systematic review of 2144 fractures. On behalf of the Evidence-Based Orthopaedic Trauma Working Group, *J Orthop Trauma* 19:504, 2005
21. Canadian Orthopaedic Trauma Society: Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures: a multicenter, randomized clinical trial, *J Bone Joint Surg* 89A:1, 2007.)
22. Brinker MR, Edwards TB, O'Connor DP. Letter to the editor. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87 A(3):677–678.
23. Hill JM, McGuire MH, Crosby LA. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79(4):537–539.
24. Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM, et al. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicle fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86- A(7):1359–1365.
25. McKee MD, Pedersen EM, Jones C, et al. Deficits following nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(1):35–40.

BÖLÜM 4

GLENOHUMERAL ÇIKIKLAR

İbrahim ALTUN¹

GİRİŞ

Omuz eklemi anatomik ve biyomekanik yapısında dolayı çıkık sık karşılaşılır. Vücuttaki tüm çıkıkların %50'si omuz ekleminde meydana gelmektedir. Omuz çıkıkları tekrarlamasının nedenleri arasında yaş, kontakt sporlara dönüş, humerus ve glenoidde ciddi kemik defektinin olması suçlanmaktadır. Sıklıkla 20 yaş altındaki gençlerde %90 gibi oranında tekrarlayan çıkıklar görülürken, 40 yaş üstünde bu oran %10'lara kadar düşmektedir^{1,6}.

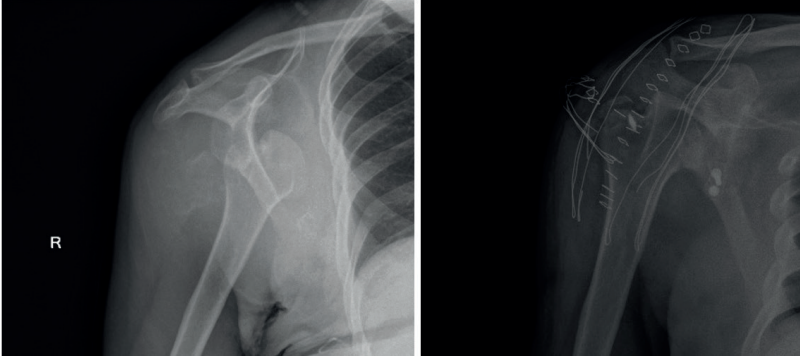
Anatomi

Omuz eklemi statik ve dinamik etkenler sayesinde stabil bir şekilde fonksiyonları yapabilmektedir. Statik etmenler; omuz eklemi, labrum, intraartiküler basınç, kapsüloligamentöz yapılar, süperior, orta ve inferior glenohumeral ligamentler, korakohumeral ligament ve rotator interval ve korakoakromiyal ligamentlerde oluşmaktadır. Dinamik etmenlerde ise rotator cuff, biceps tendonu ve deltoid kasında oluşmaktadır. Omuz eklem derinliği %50 ve humeral baş ile temas yüzey alanının %75 olmasını sağlayan labrumdur. Glenoid ve labrumun ekleme verdiği konkaviteye rotator kasların yaptığı baskı ile beraber stabilite artmaktadır. Omuz eklem kapsülü ince ve gevşektir ama yaptığı negatif basınç ile eklem stabilitesine katkıda bulunmaktadır.

Bicepsin uzun başı superiordan desteklerken anteriorda superior, orta ve omuzun anteriora çıkmasını engelleyen inferior glenohumeral ligamentle destekleyerek daha stabil bir eklem olmasına yardımcı olmaktadır. Özellikle rotator

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Şehir Hastanesi, ortdrialtun1@gmail.com

Glenoidin %25'ini aşan defektlerinde, revizyon bankart ameliyatlarında, kontakt sporlarla ilgilenenlerde, geniş Hill-Sach lezyonunda ve multipl bağ yaralanmalarında konjoint tendonla beraber koronoid çıkıntının transfer edildiği Laterjet prosedürü (şekil 4) veya iliak kanattan alınan allogreft ile defekt onarımı yapılır. Bu ameliyatla hem kemik blok ile çıkığa engel olunurken hem de subskapularis içinden geçen konjoint tendon dinamik olarak destek olur¹⁰.



Şekil 4. 1 aylık omuz çıkığı sonucu preop ve postop Laterjet ve Ramplisaj ameliyatı röntgen görünümü

Humerus başındaki %25'den fazla defektli Hill-Sach lezyonunda ise infraspinatus kasının defektli alanı sütür achor ile doldurulması ile desteklenen artroskopik ramplisaj yapılır.

Ameliyat sonrası hastalar 3 ile 4 hafta kol askısında korunduktan sonra öncelikle pasif ve pandüler egzersizler başlanır, sonrasında aktif egzersizlere başlanarak eklem güçlendirilir.

SONUÇ

Hiperlaksisite, 20 yaş altında olmak, kontakt sporlarla ilgilenenler, ciddi kemik defektli hastalar gibi riskli gruplar ilk çıkık sonrasında cerrahi olarak değerlendirilmelidir. Ancak risk grubunda olmayan hastalar kapalı redüksiyon sonrası rehabilitasyonlardan sonrada eklem laksisitesi açısından takip edilmelidir. Bir çok hastada özellikle 20 yaş altı olanlar 10 yıl gibi uzun yıllar sonra bile omuz instabilitesi gelişebildiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Philips B.B., (2017). *Campbell's Operative Orthopaedics*. (13th edition). Copyright © by Elsevier, Inc. All rights reserved.
2. Matsen F, Harryman D, Sidles J: Mechanics of glenohumeral instability, *Clin Sports Med* 10:783, 1991
3. Lippitt S, Matsen F: Mechanisms of glenohumeral joint stability, *Clin Orthop Relat Res* 291:20, 1993.
4. Bankart ASB: The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder joint, *Br J Surg* 26:23, 1938.
5. Hill HA, Sachs MD: The grooved defect of the humeral head: a frequently unrecognized complication of dislocations of the shoulder joint, *Radiology* 35:690, 1940.
6. Hovelius L: Anterior dislocation of the shoulder in teen-agers and young adults, *J Bone Joint Surg* 69A:393, 1987.
7. Itoi E, Lee S-B, Berglund LJ, et al: The effect of a glenoid defect on anteroinferior stability of the shoulder after Bankart repair: a cadaver study, *J Bone Joint Surg* 82A:35, 2000.
8. Alkaduhimi H, van der Linde JA, Flipsen M, van Deurzen DE, van den Bekerom MP. A systematic and technical guide on how to reduce a shoulder dislocation. *Turk J Emerg Med* 2016;16(4):155–68
9. Boffano M, Mortera S, Piana R. Management of the first episode of traumatic shoulder dislocation. *EFORT Open Rev* 2017;2(2):35–40
10. Kanath, Ulunay, and Mustafa Özer. "Omuzun travmatik çıkıkları." *TOTBİD Dergisi* 18 (2019): 38-47.

BÖLÜM 5

OMUZ EKLEM PATOLOJİLERİNDE TANI VE GÖRÜNTÜLEME

Abdulaziz TEMİZ¹

GİRİŞ

Omuz eklem patolojileri oldukça sık karşılaşılan klinik sorunlardır. Kas iskelet sistemi ağrılarını bölgesel olarak değerlendiren bir prevalans analizinde bel ve diz patolojilerinden sonra üçüncü sıklıkta görüldüğü rapor edilmiştir ⁽¹⁾. Greving ve arkadaşları tarafından yapılan epidemiyolojik çalışmada toplumda omuz ağrısı insidansı her 1000 kişi için yılda 29,5 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada özellikle 45-64 yaş aralığında ve kadın cinsiyette daha yüksek insidans bildirilmiştir ⁽²⁾. Omuz bölgesine bağlı şikayetler hayatın her döneminde görülebilmektedir. Bu patolojilerin en sık klinik yansıması ağrıdır ⁽³⁾. Ek olarak hareket kısıtlılığı, şişlik, şekil bozukluğu, ciltte renk değişiklikleri, mekanik semptomlar, güç kaybı ve his kaybı şeklinde şikayetler ile karşılaşılabilmektedir.

Bölgenin kompleks anatomisi ve biyomekaniği patolojik durumların çeşitliliği ile doğru orantılıdır. Farklı klinik patolojiler omuz bölgesi için benzer klinik yansımalarla ortaya çıkabilir. Tedavinin başarılı olabilmesi için etiyolojik nedenin ve patoloji lokalizasyonunun doğru bir şekilde belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle ayrıntılı öykü, kapsamlı fizik muayene ve uygun görüntüleme yöntemleri etkin tedavi için birbirini tamamlayan bir bütünün parçalarıdır. Görüntüleme yöntemlerinin omuz patolojilerinde tanısal rolü olduğu kadar, tedavi seçiminin belirlenmesi ve ameliyat öncesi planlamada da kullanımı mevcuttur.

Bu bölümde çeşitli omuz patolojilerinde öykünün tanıdaki önemi ile görüntüleme yöntemlerinin kullanım alanları incelenmiştir.

¹ Uzm. Dr., Bursa Özel Aritmi Osmangazi Hastanesi, Turan Turan Kas Kemik Eklem Sağlığı Merkezi, abdulaziz.temiz@gmail.com

nemde distal klavikulada yaygın kemik iliği ödemi ve hipointens kistik lezyonlar saptanabilir (9,32).

SONUÇ

Konvansiyonel radyografi omuz eklem patolojilerinin görüntülenmesinde öncelikli olarak tercih edilmesi gereken görüntüleme yöntemidir. MRG omuz patolojilerinin en değerli tanı yöntemi olarak kabul görmektedir. Ultrasonografinin bu alanda kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Ayrıntılı anamnez ve detaylı fizik muayene ile seçilecek uygun radyolojik görüntüleme yöntemi, omuz bölgesi patolojilerinin doğru tanısı ve etkin tedavisi için temel unsurlardır.

KAYNAKLAR

1. Urwin, M. *et al.* Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: The comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann. Rheum. Dis.*, 1998; 57, 649–655.
2. Greving, K. *et al.* Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scandinavian Journal of Rheumatology* vol. 2012; 41, 150–155 .
3. Steinfeld, R., Valente, R. M. & Stuart, M. J. A commonsense approach to shoulder problems. *Mayo Clin. Proc.* 1999; 74, 785–794.
4. Linaker, C. H. & Walker-Bone, K. Shoulder disorders and occupation. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology* vol. 2015; 29, 405–423.
5. Codsı, M., McCarron, J. & Brems, J. J. Clinical Evaluation of Shoulder Problems. *Rockwood and Matsen's The Shoulder*, 2009; 145–176, doi:10.1016/b978-1-4160-3427-8.50010-6.
6. Varacallo, M. & Mair, S. D. *Comprehensive Shoulder Evaluation Strategies. StatPearl (internet)*; 2020.
7. Goud, A., Segal, D., Hedayati, P., Pan, J. J. & Weissman, B. N. Radiographic evaluation of the shoulder. *Eur. J. Radiol.* 2008; 68, 2–15.
8. Tuite, M. J. & Small, K. M. Imaging evaluation of nonacute shoulder pain. *Am. J. Roentgenol.*, 2017; 209, 525–533.
9. Goes, P. C. K. & Pathria, M. N. Radiographic/MR Imaging Correlation of the Shoulder. *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America* vol., 2019; 27 575–585.
10. Jensen, K. L. & Rockwood, C. A. Radiographic Evaluation of Shoulder Problems. *Rockwood and Matsen's The Shoulder*, 2009; 177–212, doi:10.1016/b978-1-4160-3427-8.50011-8.
11. Sanders, T. G. & Jersey, S. L. Conventional radiography of the shoulder. *Semin. Roentgenol.*, 2005; 40, 207–222.
12. Saccomanno, M. F., De Ieso, C. & Milano, G. Acromioclavicular joint instability: Anatomy, biomechanics and evaluation. *Joints*, 2014; vol. 2 87–92.
13. Nuber, G. W. & Bowen, M. K. Disorders of the acromioclavicular joint: Pathophysiology, diagnosis and management. *Disord. shoulder Diagnosis Manag. Philadelphia, Lippincott Williams Wilkins*, 1999; 162–739.
14. Daniels, S. P. & Gyftopoulos, S. 3D MRI of the Shoulder. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2021; 25, 480–487.
15. Aydingöz, Ü., Canbulat, N. & Demirhan, M. Omuz bölgesinin radyolojik değerlendirmesi. *Türkiye Fiz. Tip ve Rehabil. Derg.* 2014, 60.

16. Major, N., Morrison, W. B. & Coker, D. The shoulder. *Top. Magn. Reson. imaging*, 2015; 24, 83–92.
17. Gupta, H. & Robinson, P. Normal shoulder ultrasound: Anatomy and technique. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2015; 19, 203–211.
18. Jacobson, J. A. Shoulder US: Anatomy, technique, and scanning pitfalls. *Radiology* vol. 2011; 260 6–16.
19. Cvitanic, O. *et al.* Using abduction and external rotation of the shoulder to increase the sensitivity of MR arthrography in revealing tears of the anterior glenoid labrum. *Am. J. Roentgenol.* 1997; 169, 837–844.
20. Kostretzis, L., Theodoroudis, I., Boutsiadis, A., Papadakis, N. & Papadopoulos, P. Suprascapular Nerve Pathology: A Review of the Literature. *Open Orthop. J.* 2017; 11, 140–153.
21. Momaya, A. M. *et al.* Clinical outcomes of suprascapular nerve decompression: a systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* vol. 2018; 27 172–180.
22. Gazzola, S. & Bleakney, R. R. Current imaging of the rotator cuff. *Sports Med. Arthrosc.* 2011; 19, 300–309.
23. Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R. & Brunner, U. H. Impingement Syndrome of the Shoulder. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2017; 114, 765–776.
24. Ruiz Santiago, F., Martínez Martínez, A., Tomás Muñoz, P., Pozo Sánchez, J. & Zarza Pérez, A. Imaging of shoulder instability. *Quant. Imaging Med. Surg.* 2017; 7, 422–433.
25. Chang, D., Mohana-Borges, A., Borso, M. & Chung, C. B. SLAP lesions: Anatomy, clinical presentation, MR imaging diagnosis and characterization. *Eur. J. Radiol.* 2008; 68, 72–87.
26. Churgay, C. A. Diagnosis and treatment of biceps tendinitis and tendinosis. *Am. Fam. Physician* 2009; 80, 470–476.
27. Zanetti, M., Weishaupt, D., Gerber, C. & Hodler, J. Tendinopathy and rupture of the tendon of the long head of the biceps brachii muscle: evaluation with MR arthrography. *AJR. Am. J. Roentgenol.* 1998; 170, 1557–1561.
28. Sethi, N., Wright, R. & Yamaguchi, K. Disorders of the long head of the biceps tendon. *J. Shoulder Elb. Surg.* 1999; 8, 644–654.
29. Sansone, V., Maiorano, E., Galluzzo, A. & Pascale, V. Calcific tendinopathy of the shoulder: Clinical perspectives into the mechanisms, pathogenesis, and treatment. *Orthopedic Research and Reviews* vol. 2018; 10, 63–72.
30. Harris, G., Bou-Haidar, P. & Harris, C. Adhesive capsulitis: review of imaging and treatment. *J. Med. Imaging Radiat. Oncol.* 2013; 57, 633–643.
31. Zappia, M. *et al.* Multi-modal imaging of adhesive capsulitis of the shoulder. *Insights Imaging* 2016; 7, 365–371.
32. Roedl, J. B. *et al.* Frequency, imaging findings, risk factors, and long-term sequelae of distal clavicular osteolysis in young patients. *Skeletal Radiol.* 2015; 44, 659–666.

BÖLÜM 6

ROTATOR MANŞET YARALANMALARI

Salih ERGÜN¹

EPİDEMİYOLOJİ

Rotator manşet yaralanmaları genellikle baskın taraf ekstremitede görülmekle birlikte (1) prevalansı Yamamoto ve ark. (2) ve Lashgari ve ark. (3) tarafından yapılan çalışmalarda %5-40 arasında bildirilmiştir. Parsiyel yırtıklar tam kat yırtıklara göre daha sık görülmekte (1) ve ilerleyen yaşlarda rotator manşet yaralanmaları daha sıktır (4). Semptomatik rotator manşet yaralanması olanlarda bilateral yırtık görülme sıklığı bir çalışmada %35.5 olarak bildirilmiştir.

ETİYOLOGENEZ

Rotator manşet yaralanmaları nedenlerine göre intrinsek ve ekstrinsek olarak sınıflandırılabilir. İntrinsek nedenlerde hasar rotator manşet kaynaklıdır ve tendonun kanlanması, kollajen yapısı ve biyomekanik özelliklerinin değişmesi sayılabilirken (3); ekstrinsek neden olarak da akromion basısının neden olabileceği düşünülmektedir (5). Bir diğer neden olarak da kol abduksiyon ve dış rotasyon da iken rotator manşetin glenoidin posterior kısmı ile teması sırasında sıkışması yani internal sıkışma sendromu sayılabilir (6).

Ayrıca genetik faktörler, aşırı kullanım, sigara , ileri yaş , hiperkolesterolemi gibi nedenler de etyolojide suçlanmaktadır (7).

¹ Trabzon İmparal Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, drsergun61@gmail.com

TEDAVİ

Tedavide amaç ağrısız ve fonksiyonel bir omuz oluşturmaktır.

Konservatif Tedavi

Konservatif tedavide ağrı ve fonksiyon ayrı ayrı değerlendirilir. Ağrı için analjezik antienflamatuar ilaçlar, subakromial enjeksiyon, hareket modifikasyonu, soğuk ya da sıcak uygulama, ultrason, tens gibi yöntemler uygulanabilir.

Fonksiyonel bir omuz için ise rotator manşeti güçlendirmek önemlidir: Rom artırma, anterior ve posterior kapsül germe egzersizleri, pandüler egzersizler, dirençli egzersizler, peoprioseptif egzersizler bunlardan bazılarıdır.

Cerrahi Tedavi

Rotator manşet yırtıklarında birçok cerrahi tedavi uygulanmış günümüze kadar bir kısmı değişikliğe uğramıştır.

Debridman : Uygulanan ilk yöntemlerden olup günümüzde onarılamayan masif yırtıklarda önerilmektedir (16).

Açık cerrahi: açık cerrahi ile rotator manşet tamiri uzun yıllar uygulanmış ve halen popüleritesini yitirse de uygulanabilmektedir. Bazı yazarlara göre altın standarttır.

Mini açık cerrahi: Açık cerrahide deltoid kasın akromioidan fazla sıyrılmasını azaltmak amacıyla kullanılmıştır. Artroskopik cerrahi ile de kombine kullanılabilir.

Artroskopik tamir: Günümüzde en popüler tamir yöntemidir. Teknolojik gelişmeler cerrahları en minimal kesileri kullanmaya yönlendirmiştir.

KAYNAKLAR

1. Tashjian RZ. Epidemiology, natural history, and indications for treatment of rotator cuff tears. Clinics in sports medicine 2012;31:589-604.
2. Yamamoto A, Takagishi K, Osawa T, Yanagawa T, Nakajima D, Shitara H, et al. Prevalence and risk factors of a rotator cuff tear in the general population. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2010;19:116-20.
3. Lashgari C, Redziniak D. The natural history of rotator cuff tears. Current Orthopaedic Practice 2012;23:10-13.
4. Tempelhof S, Rupp S, Seil R. Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 1999;8:296-99.
5. NEER CS. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. The Journal of Bone & Joint Surgery 1972;54:41-50.

6. Walch G, Liotard J, Boileau P, Noel E. (postero-superior glenoid impingement. Another impingement of the shoulder). *Journal de radiologie* 1993;74:47-50.
7. Bodin J, Ha C, Le Manac'h AP, Serazin C, Descatha A, Leclerc A, et al. Risk factors for incidence of rotator cuff syndrome in a large working population. *Scandinavian journal of work , environment & health* 2012;436-46.
8. Yamamoto A, Takagishi K, Kobayashi T, Shitara H, Osawa T. Factors involved in the presence of symptoms associated with rotator cuff tears: A comparison of asymptomatic and symptomatic rotator cuff tears in the general population. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* 2011;20:1133-37
9. Akpınar S, Özkoç G, Cesur N,. Rotator manşet anatomisi, biyomekaniği ve fizyopatolojisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003;37:4-12.
10. Green A. Chronic massive rotator cuff tears: Evaluation and management. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2003;11:321-31.
11. Rockwood CA, Jensen KL: X-ray Evaluation of Shoulder Problems. In: Rockwood CA, Madsen FA (ed), *The Shoulder*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA, 2nd Edition volume 1, 1998, s:199-231
12. DeOrio J, Cofield RH. Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator cuff repair. *The Journal of Bone & Joint Surgery* 1984;66:563-67.
13. PATTE D. Classification of rotator cuff lesions. *Clinical orthopaedics and related research* 1990;254:81-86.
14. Neer CS: Anterior acromioplasty for chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. *J Bone and Joint Surg* 1972, 54 (A):41
15. Cervilla V, Schweitzer ME, Ho C: Medial dislocations of biceps tendon dislocation: Appearance at MR imaging. *Radiology* 1991 ,180:523-526
16. Bunker T.: Rotator cuff disease. *Current Orthopaedics* 2002, 16:223-233

BÖLÜM 7

AKROMİYOKLAVİKÜLER EKLEM YARALANMALARI

Gökhan PEKER¹

GİRİŞ

Akromiyoklaviküler (AC) eklem yaralanmaları, sıklıkla spor esnasında direk omuza alınan darbe ile yaygın olarak görülür(1, 2). Genellikle genç erkeklerde, tipik olarak, kol abduksiyonda iken omzun üst kısmına doğrudan düşme nedeniyle meydana gelir(3). Travma esnasında, klavikulanın altında bulunan birinci kaburga, köprücük kemiğinin aşağı doğru yer değiştirmesini engeller ve sonuç olarak klavikula kırılmamışsa, genellikle akromiyoklaviküler ve korakoklaviküler bağlar yırtılır. Yırtık derecesi ve hastanın kişisel bazı özelliklerine göre farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır.

Akromiyoklaviküler Eklem Anatomisi

Akromiyoklaviküler eklem, klavikulanın distal, düzleştirilmiş ucunu ve skapulanın akromion çıkıntısının medial kısmını içeren küçük bir yüzeye sahip diartrodial eklemdir(4). Yaklaşık olarak superior-inferior yönde 9 mm uzunluğunda, anterior-posterior yönde ise 19 mm derinliğindedir(3). Akromionun anterioru korakoakromial bağların yapıştığı kabarık yüzeye sahiptir. Klavikulanın posterolateral yönelimli medial faseti ile akromionun anteromedial eklem yüzü eklemleşir(5). Klavikulanın distal ucu alt yüzeyinde konoid ve trapezoid tüberküller bulunan düz bir yapıdır. Konoid tüberkül orta ve distal 1/3 klavikulanın birleşim yerinin arka kısmındadır. Trapezoid çıkıntı klavikula lateral 1/3 kısım alt yüzeyinde anterior ve laterale uzanır. Bu çıkıntılar aynı isimdeki bağların yapışma yerleridir(6). Deltoid kas klavikula 1/3 lateralinin anterior yüzeyine, trapezius kası ise posterioruna yapışır. Pectoralis majör ise 2/3 anterior yüzeyine yapışır (6).

¹ Uzm. Dr., Trabzon Yıldızlı Medicalpark Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, drgokhanpeker@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Mantripragada S, Bhagwani S, Peh WC, Lim YW. Acromioclavicular joint injuries: Imaging and management. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2020;64(6):803-13. Epub 20200813. doi: 10.1111/1754-9485.13094. PubMed PMID: 32794363.
2. Monica J, Vredenburgh Z, Korsh J, Gatt C. Acute Shoulder Injuries in Adults. *Am Fam Physician.* 2016;94(2):119-27. PubMed PMID: 27419328.
3. Frank RM, Cotter EJ, Leroux TS, Romeo AA. Acromioclavicular Joint Injuries: Evidence-based Treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;27(17):e775-e88. doi: 10.5435/jaaos-d-17-00105. PubMed PMID: 31008872.
4. Simovitch R, Sanders B, Ozbaydar M, Lavery K, Warner JJ. Acromioclavicular joint injuries: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17(4):207-19. doi: 10.5435/00124635-200904000-00002. PubMed PMID: 19307670.
5. Renfree KJ, Wright TW. Anatomy and biomechanics of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. *Clin Sports Med.* 2003;22(2):219-37. doi: 10.1016/s0278-5919(02)00104-7. PubMed PMID: 12825527.
6. Klassen JF, Morrey BF, An K-N. Surgical anatomy and function of the acromioclavicular and coracoclavicular ligaments. *Operative Techniques in Sports Medicine.* 1997;5(2):60-4.
7. Fukuda K, Craig E, An K, Cofield R, Chao E. Biomechanical study of the ligamentous system of the acromioclavicular joint. *The Journal of bone and joint surgery American volume.* 1986;68(3):434-40.
8. Klimkiewicz JJ, Williams GR, Sher JS, Karduna A, Des Jardins JD, Iannotti JP. The acromioclavicular capsule as a restraint to posterior translation of the clavicle: a biomechanical analysis. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 1999;8(2):119-24.
9. Beitzel K, Mazzocca AD, Bak K, Itoi E, Kibler WB, Mirzayan R, et al. ISAKOS upper extremity committee consensus statement on the need for diversification of the Rockwood classification for acromioclavicular joint injuries. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* 2014;30(2):271-8.
10. Tauber M, Koller H, Hitzl W, Resch H. Dynamic radiologic evaluation of horizontal instability in acute acromioclavicular joint dislocations. *The American journal of sports medicine.* 2010;38(6):1188-95.
11. Nolte PC, Lacheta L, Dekker TJ, Elrick BP, Millett PJ. Optimal Management of Acromioclavicular Dislocation: Current Perspectives. *Orthop Res Rev.* 2020;12:27-44. Epub 20200305. doi: 10.2147/orr.S218991. PubMed PMID: 32184680; PubMed Central PMCID: PMC7062404.
12. Chronopoulos E, Kim TK, Park HB, Ashenbrenner D, McFarland EG. Diagnostic value of physical tests for isolated chronic acromioclavicular lesions. *The American journal of sports medicine.* 2004;32(3):655-61.
13. Petri M, Warth RJ, Greenspoon JA, Horan MP, Abrams RF, Kokmeyer D, et al. Clinical results after conservative management for grade III acromioclavicular joint injuries: does eventual surgery affect overall outcomes? *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery.* 2016;32(5):740-6.
14. Minkus M, Hann C, Scheibel M, Kraus N. Quantification of dynamic posterior translation in modified bilateral Alexander views and correlation with clinical and radiological parameters in patients with acute acromioclavicular joint instability. *Archives of orthopaedic and trauma surgery.* 2017;137(6):845-52.
15. Jensen G, Millett PJ, Tahal DS, Al Ibadi M, Lill H, Katthagen JC. Concomitant glenohumeral pathologies associated with acute and chronic grade III and grade V acromioclavicular joint injuries. *International orthopaedics.* 2017;41(8):1633-40.
16. Pauly S, Kraus N, Greiner S, Scheibel M. Prevalence and pattern of glenohumeral injuries among acute high-grade acromioclavicular joint instabilities. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2013;22(6):760-6.

17. Mazzocca AD, Arciero RA, Bicos J. Evaluation and treatment of acromioclavicular joint injuries. *Am J Sports Med.* 2007;35(2):316-29. doi: 10.1177/0363546506298022. PubMed PMID: 17251175.
18. Mikek M. Long-term shoulder function after type I and II acromioclavicular joint disruption. *Am J Sports Med.* 2008;36(11):2147-50. Epub 20080626. doi: 10.1177/0363546508319047. PubMed PMID: 18583520.
19. Song HS, Song SY, Yoo YS, Lee YB, Seo YJ. Symptomatic residual instability with grade II acromioclavicular injury. *J Orthop Sci.* 2012;17(4):437-42. Epub 20120509. doi: 10.1007/s00776-012-0239-3. PubMed PMID: 22570012.
20. Johansen JA, Grutter PW, McFarland EG, Petersen SA. Acromioclavicular joint injuries: indications for treatment and treatment options. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(2 Suppl):S70-82. Epub 20101231. doi: 10.1016/j.jse.2010.10.030. PubMed PMID: 21195634.
21. Mouhsine E, Garofalo R, Crevoisier X, Farron A. Grade I and II acromioclavicular dislocations: results of conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12(6):599-602. doi: 10.1016/s1058-2746(03)00215-5. PubMed PMID: 14671526.
22. Dias JJ, Steingold RF, Richardson RA, Tesfayohannes B, Gregg PJ. The conservative treatment of acromioclavicular dislocation. Review after five years. *J Bone Joint Surg Br.* 1987;69(5):719-22. doi: 10.1302/0301-620x.69b5.3680330. PubMed PMID: 3680330.
23. Gstettner C, Tauber M, Hitzl W, Resch H. Rockwood type III acromioclavicular dislocation: surgical versus conservative treatment. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008;17(2):220-5. Epub 20080204. doi: 10.1016/j.jse.2007.07.017. PubMed PMID: 18249565.
24. Ceccarelli E, Bondi R, Alviti F, Garofalo R, Miulli F, Padua R. Treatment of acute grade III acromioclavicular dislocation: a lack of evidence. *J Orthop Traumatol.* 2008;9(2):105-8. Epub 20080522. doi: 10.1007/s10195-008-0013-7. PubMed PMID: 19384625; PubMed Central PMCID: PMC2656960.
25. Korsten K, Gunning AC, Leenen LP. Operative or conservative treatment in patients with Rockwood type III acromioclavicular dislocation: a systematic review and update of current literature. *Int Orthop.* 2014;38(4):831-8. Epub 20131031. doi: 10.1007/s00264-013-2143-7. PubMed PMID: 24178060; PubMed Central PMCID: PMC3971277.
26. Beitzel K, Cote MP, Apostolakis J, Solovyova O, Judson CH, Ziegler CG, et al. Current concepts in the treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Arthroscopy.* 2013;29(2):387-97. doi: 10.1016/j.arthro.2012.11.023. PubMed PMID: 23369483.
27. Weinstein DM, McCann PD, McIlveen SJ, Flatow EL, Bigliani LU. Surgical treatment of complete acromioclavicular dislocations. *Am J Sports Med.* 1995;23(3):324-31. doi: 10.1177/036354659502300313. PubMed PMID: 7661261.
28. Flint JH, Wade AM, Giuliani J, Rue JP. Defining the terms acute and chronic in orthopaedic sports injuries: a systematic review. *Am J Sports Med.* 2014;42(1):235-41. Epub 20130607. doi: 10.1177/0363546513490656. PubMed PMID: 23749341.
29. Spencer HT, Hsu L, Sodl J, Arianjam A, Yian EH. Radiographic failure and rates of re-operation after acromioclavicular joint reconstruction: a comparison of surgical techniques. *Bone Joint J.* 2016;98-b(4):512-8. doi: 10.1302/0301-620x.98b4.35935. PubMed PMID: 27037434.
30. Ammon JT, Voor MJ, Tillett ED. A biomechanical comparison of Bosworth and poly-L lactic acid bioabsorbable screws for treatment of acromioclavicular separations. *Arthroscopy.* 2005;21(12):1443-6. doi: 10.1016/j.arthro.2005.09.005. PubMed PMID: 16376232.
31. Cetinkaya E, Arıkan Y, Beng K, Mutlu H, Yalçınkaya M, Üzümcügil O. Bosworth and modified Phemister techniques revisited. A comparison of intraarticular vs extraarticular fixation methods in the treatment of acute Rockwood type III acromioclavicular dislocations. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;51(6):455-8. Epub 20171009. doi: 10.1016/j.aott.2017.09.002. PubMed PMID: 29032901; PubMed Central PMCID: PMC6197155.
32. Darabos N, Vlahovic I, Gusic N, Darabos A, Bakota B, Miklic D. Is AC TightRope fixation better than Bosworth screw fixation for minimally invasive operative treatment of Rockwood III AC joint injury? *Injury.* 2015;46 Suppl 6:S113-8. Epub 20151126. doi: 10.1016/j.injury.2015.10.060. PubMed PMID: 26632500.

33. Kezunović M, Bjelica D, Popović S. Comparative study of surgical treatment of acromioclavicular luxation. *Vojnosanit Pregl.* 2013;70(3):292-7. doi: 10.2298/vsp1303292k. PubMed PMID: 23607241.
34. Broos P, Stoffelen D, Van de Sijpe K, Fourneau I. [Surgical management of complete Tossy III acromioclavicular joint dislocation with the Bosworth screw or the Wolter plate. A critical evaluation]. *Unfallchirurgie.* 1997;23(4):153-9; discussion 60. doi: 10.1007/bf02630221. PubMed PMID: 9381607.
35. Arirachakaran A, Boonard M, Piyapittayanun P, Kanchanatawan W, Chaijenkij K, Prommahachai A, et al. Post-operative outcomes and complications of suspensory loop fixation device versus hook plate in acute unstable acromioclavicular joint dislocation: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Traumatol.* 2017;18(4):293-304. Epub 20170225. doi: 10.1007/s10195-017-0451-1. PubMed PMID: 28236179; PubMed Central PMCID: PMC5685975.
36. Weaver JK, Dunn HK. Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. *J Bone Joint Surg Am.* 1972;54(6):1187-94. PubMed PMID: 4652050.
37. Mazzocca AD, Santangelo SA, Johnson ST, Rios CG, Dumonski ML, Arciero RA. A biomechanical evaluation of an anatomical coracoclavicular ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2006;34(2):236-46. Epub 20051110. doi: 10.1177/0363546505281795. PubMed PMID: 16282577.
38. Hedtmann A, Fett H, Ludwig J. Treatment of old neglected dislocations of the AC-joint with residual instability and/or secondary osteoarthritis. *Orthopade.* 1998;27(8):556-66. doi: 10.1007/pl00003528. PubMed PMID: 28246767.
39. Tauber M, Gordon K, Koller H, Fox M, Resch H. Semitendinosus tendon graft versus a modified Weaver-Dunn procedure for acromioclavicular joint reconstruction in chronic cases: a prospective comparative study. *Am J Sports Med.* 2009;37(1):181-90. Epub 20080925. doi: 10.1177/0363546508323255. PubMed PMID: 18818433.
40. Pavlik A, Csépai D, Hidas P. Surgical treatment of chronic acromioclavicular joint dislocation by modified Weaver-Dunn procedure. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001;9(5):307-12. doi: 10.1007/s001670100222. PubMed PMID: 11685364.
41. Kocaoglu B, Ulku TK, Gereli A, Karahan M, Türkmen M. Palmaris longus tendon graft versus modified Weaver-Dunn procedure via dynamic button system for acromioclavicular joint reconstruction in chronic cases. *J Shoulder Elbow Surg.* 2017;26(9):1546-52. Epub 20170331. doi: 10.1016/j.jse.2017.01.024. PubMed PMID: 28372966.
42. Borbas P, Churchill J, Ek ET. Surgical management of chronic high-grade acromioclavicular joint dislocations: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019;28(10):2031-8. Epub 20190723. doi: 10.1016/j.jse.2019.03.005. PubMed PMID: 31350107.
43. Lee SJ, Nicholas SJ, Akizuki KH, McHugh MP, Kremenich IJ, Ben-Avi S. Reconstruction of the coracoclavicular ligaments with tendon grafts: a comparative biomechanical study. *Am J Sports Med.* 2003;31(5):648-55. doi: 10.1177/03635465030310050301. PubMed PMID: 12975181.
44. Harris RI, Wallace AL, Harper GD, Goldberg JA, Sonabend DH, Walsh WR. Structural properties of the intact and the reconstructed coracoclavicular ligament complex. *Am J Sports Med.* 2000;28(1):103-8. doi: 10.1177/03635465000280010201. PubMed PMID: 10653552.
45. Lee TQ, Black AD, Tibone JE, McMahon PJ. Release of the coracoacromial ligament can lead to glenohumeral laxity: a biomechanical study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2001;10(1):68-72. doi: 10.1067/mse.2001.111138. PubMed PMID: 11182739.
46. Arrigoni P, Randelli P, Filiputti M, Cabitza P, Vaienti L. The CARE technique: arthroscopic CoracoAcromial ligament RE-attachment. *Musculoskelet Surg.* 2010;94 Suppl 1:S65-9. doi: 10.1007/s12306-010-0067-6. PubMed PMID: 20383683.
47. Fauci F, Merolla G, Paladini P, Campi F, Porcellini G. Surgical treatment of chronic acromioclavicular dislocation with biologic graft vs synthetic ligament: a prospective randomized comparative study. *J Orthop Traumatol.* 2013;14(4):283-90. Epub 20130507. doi: 10.1007/s10195-013-0242-2. PubMed PMID: 23649818; PubMed Central PMCID: PMC3828501.

48. Sinagra ZP, Kop A, Pabbruwe M, Parry J, Clark G. Foreign Body Reaction Associated With Artificial LARS Ligaments: A Retrieval Study. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(12):2325967118811604. Epub 20181204. doi: 10.1177/2325967118811604. PubMed PMID: 30547043; PubMed Central PMCID: PMC6287308.
49. Wellmann M, Kempka JP, Schanz S, Zantop T, Waizy H, Raschke MJ, et al. Coracoclavicular ligament reconstruction: biomechanical comparison of tendon graft repairs to a synthetic double bundle augmentation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009;17(5):521-8. Epub 20090219. doi: 10.1007/s00167-009-0737-9. PubMed PMID: 19225755.
50. Jones HP, Lemos MJ, Schepesis AA. Salvage of failed acromioclavicular joint reconstruction using autogenous semitendinosus tendon from the knee. Surgical technique and case report. *Am J Sports Med.* 2001;29(2):234-7. doi: 10.1177/03635465010290022001. PubMed PMID: 11292052.
51. Mori D, Yamashita F, Kizaki K, Funakoshi N, Mizuno Y, Kobayashi M. Anatomic Coracoclavicular Ligament Reconstruction for the Treatment of Acute Acromioclavicular Joint Dislocation: Minimum 10-Year Follow-up. *JB JS Open Access.* 2017;2(3):e0007. Epub 20170810. doi: 10.2106/jbjs.Oa.16.00007. PubMed PMID: 30229219; PubMed Central PMCID: PMC6133097.
52. Menge TJ, Tahal DS, Katthagen JC, Millett PJ. Arthroscopic Acromioclavicular Joint Reconstruction Using Knotless Coracoclavicular Fixation and Soft-Tissue Anatomic Coracoclavicular Ligament Reconstruction. *Arthrosc Tech.* 2017;6(1):e37-e42. Epub 20170109. doi: 10.1016/j.eats.2016.08.035. PubMed PMID: 28373938; PubMed Central PMCID: PMC5368056.
53. Lafosse L, Baier GP, Leuzinger J. Arthroscopic treatment of acute and chronic acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy.* 2005;21(8):1017. doi: 10.1016/j.arthro.2005.05.034. PubMed PMID: 16086572.
54. Boileau P, Old J, Gastaud O, Brassart N, Roussanne Y. All-arthroscopic Weaver-Dunn-Chui-nard procedure with double-button fixation for chronic acromioclavicular joint dislocation. *Arthroscopy.* 2010;26(2):149-60. Epub 20091230. doi: 10.1016/j.arthro.2009.08.008. PubMed PMID: 20141978.
55. Tauber M, Valler D, Lichtenberg S, Magosch P, Moroder P, Habermeyer P. Arthroscopic Stabilization of Chronic Acromioclavicular Joint Dislocations: Triple- Versus Single-Bundle Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2016;44(2):482-9. Epub 20151209. doi: 10.1177/0363546515615583. PubMed PMID: 26657259.
56. Lee S, Bedi A. Shoulder acromioclavicular joint reconstruction options and outcomes. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(4):368-77. doi: 10.1007/s12178-016-9361-8. PubMed PMID: 27645218; PubMed Central PMCID: PMC5127941.
57. Lädermann A, Gueorguiev B, Stimec B, Fasel J, Rothstock S, Hoffmeyer P. Acromioclavicular joint reconstruction: a comparative biomechanical study of three techniques. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(2):171-8. Epub 20120427. doi: 10.1016/j.jse.2012.01.020. PubMed PMID: 22541912.

BÖLÜM 8

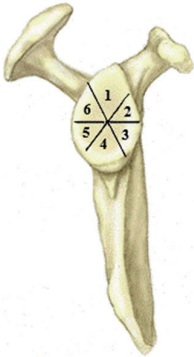
LABRAL PATOLOJİLER

Emre ATMACA¹

ANATOMİ

Labrum, glenoidin çevresine yapışan fibrokartilaj yapıdaki komponentidir(1). Glenoid kenarının ana hatlarını üstten takip eder ve oval bir şekli bulunmaktadır. Labrum, glenoid fossa'yı yaklaşık üçte bir oranında derinleştirir ve humerus başı ile glenoid kavite arasındaki temas alanını arttırır, böylece eklemin stabilitesini arttırır (2).

Tanımlayıcı amaçlar için, labral pozisyon, Synders'in kadrantları ve ya bir saatin kadranı glenoidin yüzeyi üzerine bindirilerek lokalize edilir. Geleneksel olarak, saat 12 üstte, saat 3 önde, saat altta ve saat 9 arkadadır (Şekil 1) (3). Alternatif olarak labrum altı sektöre ayrılabilir: süperior, anterosüperior, anteroinferior, inferior, posteroinferiorve posterosüperior (şekil 2)(3).



Şekil 1.



Şekil 2.

¹ Op. Dr., SBÜ Abdülkadir Yüksel Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği ,
eatmaca07@gmail.com

Walch'ın internal impingementi, tedavi öncelikle rehabilitasyonla yapılır: dış rotator ve skapula stabilizatör kaslarının güçlendirilmesini üstlenmeden önce bir fizyoterapist gözetiminde postero-inferior kapsül germe egzersizleri. Başarısızlık durumunda cerrahi önerilmelidir. Lévigne glenoidplasti tatmin edici sonuçlar veren tek prosedürdür(34).

Buford kompleksinde yeniden yerleştirmeye asla teşebbüs edilmemesi gerektiğinden, süperiordaki varyantların farkında olmak önemlidir.

Anterior İnstabilite

artroskopi, ayrılmış ön kapsül ve labrumun yeniden yerleştirilmesine ve Bankart kapsül-labrum dekolmanının (yani, esas olarak SLAP lezyonlarının) süperior uzantısı dahil olmak üzere ilişkili lezyonların tedavisine izin vermektedir. Kemik bloğu yapılırsa, ön labral yırtık rezeke edilecektir; başka herhangi bir labral lezyon teşhis edilmeyecek ve bu nedenle bırakılacaktır.

Posterior İnstabilite

İlk tedavi tercihi konservatif; tedavi aktivite modifikasyonu non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar ve fizyoterapi. Konservatif tedaviye cevap alınamayan hastalarda artroskopik posterior stabilizasyon artık yer bulmaya başlıyor. Arka labral onarım, kapsülorafi tedavi seçenekleri arasında bulunmakta. Açık cerrahiye giderek yaklaşan artroskopi sonuçlarına güvenilirlik artmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Cooper DE, Arnoczky SP, O'Brien SJ, Warren RF, Dicarlo E, Allen AA. Anatomy, histology, and vascularity of the glenoid labrum. An anatomical study. J Bone Joint Surg Am. 1992;74(1):46–52.
2. HOWELL SM, GALINAT BJ. The glenoid–labral socket: A constrained articular surface. Clin Orthop Relat Res. 1989;243:122–5.
3. Chang D, Mohana-Borges A, Borso M, Chung CB. SLAP lesions: anatomy, clinical presentation, MR imaging diagnosis and characterization. Eur J Radiol. 2008;68(1):72–87.
4. Bencardino JT, Beltran J. MR imaging of the glenohumeral ligaments. Magn Reson Imaging Clin. 2004;12(1):11–24.
5. Beltran J, Rosenberg ZS, Chandnani VP, Cuomo F, Beltran S, Rokito A. Glenohumeral instability: evaluation with MR arthrography. Radiographics. 1997;17(3):657–73.
6. Clavert P. Glenoid labrum pathology. Orthop Traumatol Surg Res. 2015;101(1):S19–24.
7. Chang EY, Fliszar E, Chung CB. Süperior labrum anterior and posterior lesions and microinstability. Magn Reson Imaging Clin. 2012;20(2):277–94.
8. Connell DA, Potter HG. Magnetic resonance evaluation of the labral capsular ligamentous complex: a pictorial review. Australas Radiol. 1999;43(4):419–26.
9. Beltran J, Bencardino J, Mellado J, Rosenberg ZS, Irish RD. MR arthrography of the shoulder: variants and pitfalls. Radiographics. 1997;17(6):1403–12.

10. Huber WP, Putz R V. Periarticular fiber system of the shoulder joint. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 1997;13(6):680–91.
11. Nishida K, Hashizume H, Toda K, Inoue H. Histologic and scanning electron microscopic study of the glenoid labrum. *J shoulder Elb Surg*. 1996;5(2):132–8.
12. Iwasaki K, Tafur M, Chang EY. High Resolution Qualitative and Quantitative MR Evaluation of the Glenoid Labrum. *J Comput Assist Tomogr*. 2015;39(6):936.
13. Zlatkin MB, Sanders TG. Magnetic resonance imaging of the glenoid labrum. *Radiol Clin*. 2013;51(2):279–97.
14. Arai R, Kobayashi M, Toda Y, Nakamura S, Miura T, Nakamura T. Fiber components of the shoulder superior labrum. *Surg Radiol Anat*. 2012;34(1):49–56.
15. Ilahi OA, Labbe MR, Cosculluela P. Variants of the anterosuperior glenoid labrum and associated pathology. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2002;18(8):882–6.
16. Williams MM, Snyder SJ, Buford Jr D. The Buford complex—the “cord-like” middle glenohumeral ligament and absent anterosuperior labrum complex: a normal anatomic capsulolabral variant. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 1994;10(3):241–7.
17. Maffet MW, Gartsman GM, Moseley B. Superior labrum-biceps tendon complex lesions of the shoulder. *Am J Sports Med*. 1995;23(1):93–8.
18. Choi N-H, Kim S-J. Avulsion of the superior labrum. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2004;20(8):872–4.
19. Andrews JR, Carson JR WG, Mcleod WD. Glenoid labrum tears related to the long head of the biceps. *Am J Sports Med*. 1985;13(5):337–41.
20. Terry GC, Friedman SJ, Uhl TL. Arthroscopically treated tears of the glenoid labrum: Factors influencing outcome. *Am J Sports Med*. 1994;22(4):504–12.
21. Neviaser TJ. The GLAD lesion: another cause of anterior shoulder pain. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 1993;9(1):22–3.
22. Bankart ASB. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder-joint. *Br J Surg*. 1938;26(101):23–9.
23. Broca A. Contribution à l'étude des luxations de l'épaule. Impr. Lemale et Cie; 1890.
24. Milano G, Grasso A, Russo A, Magarelli N, Santagada DA, Deriu L, et al. Analysis of risk factors for glenoid bone defect in anterior shoulder instability. *Am J Sports Med*. 2011;39(9):1870–6.
25. Kim D-S, Yoon Y-S, Yi CH. Prevalence comparison of accompanying lesions between primary and recurrent anterior dislocation in the shoulder. *Am J Sports Med*. 2010;38(10):2071–6.
26. Magee T. Prevalence of HAGL lesions and associated abnormalities on shoulder MR examination. *Skeletal Radiol*. 2014;43(3):307–13.
27. Boileau P, Villalba M, Héry J-Y, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. *JBJS*. 2006;88(8):1755–63.
28. Boileau P. Instabilité antérieure de l'épaule. Apport et place de l'arthroscopie. *Cah d'enseignement la SOFCOT*. 2002;79:77–112.
29. Neviaser TJ. The anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion: a cause of anterior instability of the shoulder. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 1993;9(1):17–21.
30. Lee BG, Cho NS, Rhee YG. Anterior labroligamentous periosteal sleeve avulsion lesion in arthroscopic capsulolabral repair for anterior shoulder instability. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2011;19(9):1563.
31. Jobe CM. Evidence for a superior glenoid impingement upon the rotator cuff. *J Shoulder Elb Surg*. 1993;2:S19.
32. Walch G, Liotard JP, Boileau P, Noel E. Le conflit glénoïdien postéro-supérieur: un autre conflit de l'épaule. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1991;77(8):571–4.
33. Gaber S, Zdravkovic V, Jost B. Die Werferschulter. *Orthopade*. 2014;43(3):223–9.
34. Lévine C, Garret J, Grosclaude S, Borel F, Walch G. Surgical technique arthroscopic posterior glenoidplasty for posterosuperior glenoid impingement in throwing athletes. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(6):1571–8.

35. Fronek J, Warren RF, Bowen M. Posterior subluxation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71(2):205–16.
36. Kim S-H, Ha K-I, Yoo J-C, Noh K-C. Kim's lesion: an incomplete and concealed avulsion of the posteroinferior labrum in posterior or multidirectional posteroinferior instability of the shoulder. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2004;20(7):712–20.
37. Munro W, Healy R. The validity and accuracy of clinical tests used to detect labral pathology of the shoulder—a systematic review. *Man Ther.* 2009;14(2):119–30.
38. Kanatlı U, Kütük AT, Öztürk BY. SLAP lezyonları. *Omuz Hast ve Artroskopisi.* 1:541–54.
39. Boileau P, Maynou C, Ballestro JC, Brassart N, Clavert P, Cotten A, et al. Long head of the biceps pathology. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2007;93(8 Suppl):5S19–53.
40. Boileau P, Parratte S, Chuinard C, Roussanne Y, Shia D, Bicknell R. Arthroscopic treatment of isolated type II SLAP lesions: bicipstenodesis as an alternative to reinsertion. *Am J Sports Med.* 2009;37(5):929–36.

BÖLÜM 9

OMUZ İNSTABİLİTELERİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Kadir Eren BİÇER¹

GİRİŞ

Omuz eklemi göreceli olarak serbest kemik yapısı nedeniyle vücuttaki en hareketli eklemlerden biridir. Omuz eklem stabilitesi bir denge içinde sürmektedir. Eklem stabilitesi dinamik ve statik faktörlere bağlıdır. Dinamik faktörler; rotator manşet kasları, skapulotorasik ve glenohumeral harekettir. Statik faktörler ise kemik yapılar, kıkırdak yapılar, labrum, kapsül, glenohumeral ligamentlerdir. Ek olarak negatif intraartiküler basınç ve kıkırdaklar arası adezyon kohezyon kuvvetleri de stabiliteye katkıda bulunur (1). Bu anatomik tasarım, büyük bir hareket özgürlüğü sağlar; bununla birlikte meydana gelebilecek çıkık sonrası yüksek instabilite eğilimi de yaratır.

Omuz instabilitesi önemli kısıtlılıklara neden olabilir. Özellikle genç ve aktif hastalarda sıklıkla cerrahi müdahale gerektirir. Omuz instabilitesinin optimal tedavisi; instabilitenin derecesine, anatomik yapılarda meydana gelen patolojiye bağlıdır. Cerrahi müdahalede bile, tekrarlayan instabilite nispeten yaygın ve ele alınması zor bir problem olmaya devam etmektedir (2).

İNSTABİLİTE TANIMI

Humerus başını glenoid kenardan asemptomatik translasyonuna laksisite, humerus başının rotasyon sırasında glenoid kenardan aşırı ve semptomatik translasyonuna ise instabilite denir. Glenohumeral eklem hem travmatik yaralanmalar, hem de hareketin sonundaki tekrarlayan mikrotravmalar sonucu instabiliteye duyarlı hale gelir. İnstabilite hafif subluksasyondan dislokasyona kadar bir spekt-

¹ Op. Dr., Niğde Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, erenbicer88@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Saha AK. Dynamic stability of the glenohumeral joint. *Acta Orthop Scand*. 1971;42(6):491-505
2. Gil JA, DeFroda S, Owens BD. Current concepts in the diagnosis and management of traumatic, anterior glenohumeral subluxations. *Orthop J Sports Med*. 2017;5(3):2325967117694338
3. Anıl T, Ulunay K. Glenohumeral eklemlerin instabilitesine giriş. Kanatlı U.(ed) Omuz artroskopisi. İzmir:Us Akademi ;2019 p.363-370
4. Liavaag S, Svenningsen S, Reikerås O, et al.. The epidemiology of shoulder dislocations in Oslo. *Scand J Med Sci Sports* 2011;21:e334–e340.
5. Owens BD, Duffey ML, Nelson BJ, DeBerardino TM, Taylor DC, Mountcastle SB. The incidence and characteristics of shoulder instability at the United States Military Academy. *American Journal of Sports Medicine*.
6. Robinson CM, Dobson RJ. Anterior instability of the shoulder after trauma. *Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*. 2004;86(4):469–479
7. Gil JA, DeFroda S, Owens BD. Current concepts in the diagnosis and management of traumatic, anterior glenohumeral subluxations. *Orthop J Sports Med*. 2017 ;5(3)
8. Huber H, Gerber C. Voluntary subluxation of the shoulder in children: a long-term follow-up study of 36 shoulders. *J Bone Joint Surg Br*. 1994 ;76(1):118–122.
9. Gombera MM, Sekiya JK. Rotator cuff tear and glenohumeral instability: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. 2014;472(8):2448–2456.
10. Smits-Engelsman B, Klerks M, Kirby A. Beighton score: a valid measure for generalized hypermobility in children. *J Pediatr*. 2011;158(1):119–23, 23 e1-4.
11. Vincent A, Fabien M Clinical Evaluation and Physical Exam Findings in Patients with Anterior Shoulder Instability *Curr Rev Musculoskelet Med* 2017 Dec;10(4):434-441.
12. Gagey OJ, Gagey N. The hyperabduction test. *J Bone Joint Surg Br*. 2001;83(1):69–74.
13. Walter WR, Samim M, LaPolla FWZ, Gyftopoulos S. Imaging quantification of glenoid bone loss in patients with glenohumeral instability: a systematic review. *AJR. American Journal of Roentgenology*.
14. Edwards SL, Lee JA, Bell J-E, Packer JD, Ahmad CS, Levine WN, et al. Nonoperative treatment of superior labrum anterior posterior tears: improvements in pain, function, and quality of life. *American Journal of Sports Medicine*. 2010;38(7):1456–1461.
15. Wheeler JH, Ryan JB, Arciero RA, Molinari RN. Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. 1989;5(3):213–217
16. Owens BD, Harrast JJ, Hurwitz SR, Thompson TL, Wolf JM. Surgical trends in Bankart repair: an analysis of data from the American Board of Orthopaedic Surgery certification examination. *American Journal of Sports Medicine*. 2011;39(9):1865–1869.
17. Gao B, DeFroda S, Bokshan S, Ready LV, Sullivan K, Etzel C, et al. Arthroscopic versus open Bankart repairs in recurrent anterior shoulder instability: a systematic review of the association between publication date and postoperative recurrent instability in systematic reviews. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc*. 2020;36(3):862–871.
18. Aboalata M, Plath JE, Seppel G, Juretzko J, Vogt S, Imhoff AB. Results of arthroscopic Bankart repair for anterior-inferior shoulder instability at 13-year follow-up. *American Journal of Sports Medicine*. 2017;45(4):782–787.
19. Robinson CM, Seah M, Akhtar MA. The epidemiology, risk of recurrence, and functional outcome after an acute traumatic posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93(17):1605–13.
20. Millett PJ, Clavert P, Hatch GF 3rd, Warner JJ. Recurrent posterior shoulder instability. *J Am Acad Orthop Surg* 2006;14(8):464–76
21. Nyiri P, Illyés A, Kiss R, Kiss J. Intermediate biomechanical analysis of the effect of physiotherapy only compared with capsular shift and physiotherapy in multidirectional shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg* 2010;19(6):802–13

BÖLÜM 10

DONUK OMUZ (ADHEZİV KAPSÜLİT)

Bilgehan TAĞRİKULU¹

GİRİŞ

Adhesiv kapsülit veya donmuş omuz hastalığı olarak da tanımlanan bu durum poliklinik hastaları arasında azımsanmayacak sayıda karşılaştığımız ve tedavisi kolay olmayan, uzun süreç gerektiren bir patolojidir. Donuk omuz; uykudan uyandıran rahatsızlık hissi omuz ekleminde kısıtlılık ve fonksiyon azalması ile karşımıza çıkan bir omuz patolojisidir. İlk tanımlanması 1872 yılında DUPLAY tarafından “periartiritis skapulo humerale” şeklinde yapılmış olup; Codman tarafından donuk omuz tanımı ile bugünlere kadar gelmiştir. Artroskopik olarak tanımlanması; omuz eklemi kapsülünde adezyondan ziyade kontraksiyon ve buna bağlı hacim küçülmesi olarak belirlenmiş olup Neviaser tarafından yapılmıştır.

EPİDEMİYOLOJİ

Görülme sıklığı genel popülasyonda %3-4 iken hastalarda diyabet ve tiroid hastalığı olması durumunda sıklığı %40 seviyelerine kadar çıkmaktadır. Kadın cinsiyette daha sık görülmekte olup 40-65 yaş en fazla görüldüğü yaşlardır. Dominant olmayan tarafın omuz ekleminde görülme sıklığı daha fazladır. Donuk omuz nedeni kesin olarak bilinmemekle beraber hastalığın ilerleyişi ve semptomları bilinmektedir. Özellikle insülin bağımlı diyabet önemli bir risk faktörüdür.

¹ Dr. Öğr. Üyesi ,Yüksek İhtisas Üniversitesi Medicalpark Batıkent Hastanesi Ortopedi Kliniği, drbilgehanortopedi@gmail.com

mişlerdir (12). Guillermo ve arkadaşları artroskopik kapsülotomi ve gevşetme ile konservatif tedaviye direnli hastalarda düşük komplikasyon riski ile birlikte başarılı sonuçlar yayınlamışlardır (13). Yoshihiro ve arkadaşları korakohumeral ligamentin donuk omuzda dış rotasyonda önemli bir kısıtlayıcı olduğunu belirtilerek artroskopik pankapsüler gevşetmeye ek olarak korakohumeral ligamentin gevşetilmesinin anlamlı olarak fark oluşturmadığını belirtmişlerdir (15).

Mohamed ve arkadaşları yayınladıkları teknik ile; yetersiz olan posteriyor kapsüler gevşetme sonrası iç rotasyonun kısıtlandığını belirtmiş L şeklinde anteriyor kapsüler gevşetme sonrası glenoid hizasında infraspınatus liflerine kadar uzanan posteriyor kapsülün rf ile gevşetmiş böylece iç rotasyonda da daha belirgin artış ve başarılı sonuçlar yayınlamışlardır (16).

Bu bilgiler ışığında Donuk Omuz Hastalığının multidisipliner bir yaklaşım gerektirdiğini görmekteyiz. Poliklinik hastalarında donuk omuz tanısı akılda tutulmalıdır. Tam bir anamnez ve fizik muayene sonrasında ayırıcı tanılar; görüntüleme yöntemleri, tahliller ve testlerle ekarte edilmelidir. Sebep olan faktörler tespit edilmeli komorbid durumlar açısından uygun konsültasyonlar tamamlanmalıdır. Donuk omuzda ilk 3-6 ay konservatif tedaviler ön planda olmalıdır, başarısızlık durumunda ise güncel bilgiler ışığında artroskopik yöntemler ile tedavi planlanmalıdır. Poliklinik deneyimlerimizden yola çıkarak diyabetik , ağrı eşiği düşük ve özellikle kadın bir hastada uzun süre omuz immobilizasyonu gerektirmeyen durumlarda erken hareketin önemini ciddi bir şekilde vurgulamakta ve ek hastalıkların tedavi ve takibi açısından hastaların bilgilendirilmesini önemsemekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Rini BI, Wilding G, Hudes G, et al. Phase II study of axitinib in sorafenib refractory metastatic renal cell carcinoma. *J Clin Oncol*. 2009;27:444-448.
2. Chul-Hyun Cho, MD, Ki-Choer Bae, MD, Du-Han Kim, MD Treatment Strategy for Frozen Shoulder Clinics in Orthopedic Surgery 2019; 11(3): 249-257. Published online: 12 August 2019 doi: <https://doi.org/10.4055/cios.2019.11.3.249>
3. Andren L, Lundberg BJ. Treatment of rigid shoulders by joint distension during arthrography. *Acta Orthop Scand*. 1965; 36:45-53.
4. Bunker TD, Anthony PP. pathology of frozen shoulder. A Dupuytren-like disease. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. British volume Vol. 77-B, No.: 5
5. Lee SJ, Jang JH, Hyun YS. Can manipulation under anesthesia alone provide clinical outcomes similar to arthroscopic circumferential capsular release in primary frozen shoulder (FS)? the necessity of arthroscopic capsular release in primary FS. *Clin Shoulder Elbow* 2020;23:169-776-
6. Kim DY, Lee SS, Nomkhondorj O, et al. Comparison between anterior and posterior approaches for ultrasound-guided glenohumeral steroid injection in primary adhesive capsulitis: a randomized controlled trial. *J Clin Rheumatol* 2017;23:51-7.

7. Lim DH, Song KS, Min BW, Bae KC, Lim YJ, Cho CH. Early clinical outcomes of manipulation under anesthesia for refractory adhesive capsulitis: comparison with arthroscopic capsular release. *Clin Orthop Surg* 2020;12:217-23.
8. Jung-Taek Hwang Arthroscopic capsular release versus manipulation under anesthesia for primary frozen shoulder *Clin Shoulder Elbow* 2020;23(4):167-168 <https://doi.org/10.5397/cise.2020.00311>
9. Piumi Nakandala, Indumathie Nanayakkara, Surangika Wadugodapitiya and Indika Gawarammana. The efficacy of physiotherapy interventions in the treatment of adhesive capsulitis: A systematic review *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 34(2021) 195–205 195 DOI 10.3233/BMR-200186 IOS Press
10. Tatsuki Oshiro, Masayoshi Yagi, Kazuki Harada and Kieun Park Results of repeat manipulation under ultrasound-guided cervical nerve root block with corticosteroid and local anesthetic injection for recurrence of frozen shoulder Oshiro et al. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (2020) 15:586 <https://doi.org/10.1186/s13018-020-02120-8>
11. Mehmet Ugur Ozbaydar, Murat Tonbul, Mehmet Altun, Okan Yalaman. Arthroscopic selective capsular release in the treatment of frozen shoulder *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39(2):104-113
12. Çelik, H., Seçkin, M. F., Kara, A., Çamur, S., Kılınç, E. ve Akman, Ş. (2014). Mid-long term results in the arthroscopic selective capsular release and manipulation treatment of frozen shoulder. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 2(11). <https://dx.doi.org/10.1177/2325967114S00186>
13. Guillermo Arce M.D. Primary Frozen Shoulder Syndrome: Arthroscopic Capsular Release, 2016 by the Arthroscopy Association of North America 2212-6287/15180/\$36.00 <http://dx.doi.org/10.1016/j.eats.2015.06.004>
14. Redler LH, Dennis ER. Treatment of adhesive capsulitis of the shoulder. *J Am Acad Orthop Surg*. 2019; 27(12):e544–e554.
15. Yoshihiro Hagiwara , Takuya Sekiguchi , Akira Ando , Kenji Kanazawa, Masashi Koide, Junichiro Hamada, Yutaka Yabe , Shinichiro Yoshida and Eiji Itoi Effects of Arthroscopic Coracohumeral Ligament Release on Range of Motion for Patients with Frozen Shoulder *The Open Orthopaedic Journal* DOI: 10.2174/1874325001812010373, 2018, 12, 373-379
16. Mohamed Gamal Morsy, Ahmed Hassan Waly, Mostafa Ashraf Galal , El Hussein Mohamed Ayman, and Hisham Mohamed Gawish, - L-Shaped Arthroscopic Posterior Capsular Release in Frozen Video *Journal of Sports Medicine*, 1(2), 26350254211000065 DOI: 10.1177/26350254211000065

BÖLÜM 11

DONUK OMUZDA REHABİLİTASYON

Pınar KAYA SUBAŞI¹

GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Donuk omuz, glenohumeral eklem etrafında patolojik kontraktürler sonucu ortaya çıkan, eklem sertliği, ağrı ve eklem disfonksiyonu ile karakterize olan aynı zamanda ‘Adeziv Kapsülit ‘ olarak da adlandırılan klinik tablodur. Ağrılı ve sert bir hale gelen eklem, bu klinik tabloda günlük yaşam aktivitelerini etkilemekte ve hayat kalitesini düşürmektedir.

Bu klinik tablo ilk kez ‘skapulo-humeral periartrit’ olarak Simon-Emmanuel Duplay tarafından tanımlanmıştır. 1934 yılında ise Earnest Codman tarafından tanınması, patolojinin anlaşılması ve tedavisi zor bir hastalık olarak betimlenmiş ve ‘donuk omuz’ olarak adlandırılmıştır. Daha sonra histolojik çalışmaların ışığında Nevasier hastalığı ‘adeziv kapsülit’ olarak tanımlanmış ve eklem kapsülü ve bursada yaygın inflamatuvar ve fibrotik değişikliklere vurgu yapmıştır (1–3).

Donuk omuz primer ya da sekonder olarak ortaya çıkabilir. Primer (idiyopatik) donuk omuz herhangi bir travma ya da girişim olmaksızın görülür. Sekonder donuk omuz ise sıklıkla periartiküler kırıklı çıkıklar gibi ciddi glenohumeral eklem patolojilerinden sonra ve açık ya da artroskopik cerrahilerden sonra görülebilir (4,5). Donuk omuzun insidansının %3-5 aralığında olduğu bildirilmektedir. Donuk omuzlu hastaların yaklaşık %20’si diyabetiktir. Primer donuk omuz hastalarında sıklıkla non- dominant ekstremitte etkilenir ancak vakaların %40 kadarının bilateral de olabileceği akılda tutulmalıdır (6).

Hastalık doğal seyrinde yaklaşık 1-3 yıl içinde gerileme eğilimindedir. Ancak birçok çalışma hastaların %20 ila %50’sinde semptomların daha uzun sürebilece-

¹ Uzm. Dr., Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, pnr_kaya@hotmail.com

evre 2 ve evre 3 hastalarda eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel kapasiteyi anlamlı derecede arttırmaktadır. Sürekli pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinin ağrıyı azalttığı bilinse de eklem hareket açıklığı ve fonksiyonel sonuçlar üzerine etkisi tam olarak ispatlanamamıştır.

KAYNAKLAR

1. D'Orsi GM, Giai Via A, Frizziero A, Oliva F. Treatment of adhesive capsulitis: A review. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2012;2(2):70–8.
2. Neviaser JS. Adhesive Capsulitis and the Stiff and Painful Shoulder. *Orthop Clin North Am.* 1980 Apr;11(2):327–31.
3. Le H V, Lee SJ, Nazarian A, Rodriguez EK. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments. *Shoulder Elb.* 2017;9(2):75–84.
4. McAlister I, Sems SA. Arthrofibrosis After Periarticular Fracture Fixation. *Orthop Clin North Am (Internet).* 2016;47(2):345–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2015.09.003>
5. Bailie DS, Llinas PJ, Ellenbecker TS. Cementless humeral resurfacing arthroplasty in active patients less than fifty-five years of age. *J Bone Jt Surg.* 2008;90(1):110–7.
6. Manske RC, Prohaska D. Diagnosis and management of adhesive capsulitis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008;1(3–4):180–9.
7. Hand C, Clipsham K, Rees JL, Carr AJ. Long-term outcome of frozen shoulder. *J Shoulder Elb Surg.* 2008;17(2):231–6.
8. Vastamäki H, Kettunen J, Vastamäki M. The natural history of idiopathic frozen shoulder: A 2- to 27-year followup study. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(4):1133–43.
9. Choi S-J. Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *J Korean Soc Radiol (Internet).* 2021;82(6):1355. Available from: <https://jksronline.org/DOIx.php?id=10.3348/jksr.2021.0131>
10. Dennis ER. Treatment of Adhesive Capsulitis of the Shoulder Abstract. :544–54.
11. Zappia M, Pietto F Di, Aliprandi A, Pozza S, Petro P De, Muda A, et al. Multi-modal imaging of adhesive capsulitis of the shoulder. *Insights Imaging (Internet).* 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13244-016-0491-8>
12. Park S, Lee D, Yoon S, Lee HY, Kwack K, Park S, et al. Musculoskeletal Imaging • Original Research. 2016;(July):1–7.
13. Lee SY, Lee KJ, Kim W, Chung SG. Relationships Between Capsular Stiffness and Clinical Features in Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *PM&R (Internet).* 2015;7(12):1226–34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.05.012>
14. Frank RM, Taylor D, Verma NN, Romeo AA, Mologne TS, Provencher MT. The Rotator Interval of the Shoulder Implications in the Treatment of Shoulder Instability. 1970;1–10.
15. Santoboni F, Balducci S, Errico VD, Haxhi J, Vetrano M, Piccinini G, et al. Extracorporeal Shockwave Therapy Improves Functional Outcomes of Adhesive Capsulitis of the Shoulder in Patients With Diabetes. 2016;(October):1–2.
16. Study P. Hyperthyroidism is a Risk Factor for Developing Adhesive Capsulitis of the Shoulder : A Nationwide Longitudinal. 2014;4–7.
17. Koorevaar RCT, Van E, Marcel R, Sjoerd I. Incidence and prognostic factors for postoperative frozen shoulder after shoulder surgery : a prospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137(3):293–301.
18. Yang S, Park DH, Ahn SH, Kim J, Lee JW, Han JY, et al. Prevalence and risk factors of adhesive capsulitis of the shoulder after breast cancer treatment. 2017;1317–22.
19. Järvinen TAH, Järvinen TLN, Kääriäinen M. Biology and Treatment. :745–64.

20. Trial P. Adding Ultrasound in the Management of Soft Tissue Disorders of the Shoulder : A Randomized. 2004;84(4):336–43.
21. Nakandala P, Nanayakkara I, Wadugodapitiya S, Gawarammana I. The efficacy of physiotherapy interventions in the treatment of adhesive capsulitis : A systematic review. 2021;34:195–205.
22. Commentary C. Frozen Shoulder: Evidence and a Proposed Model Guiding Rehabilitation. 2009;39(2):135–48.
23. Frost HM. Skeletal Structural Adaptations to Mechanical Usage (SATMU): 4 . Mechanical Influences on Intact Fibrous Tissues. 1990;439:433–9.
24. Mullett H, Byrne D, Colville J. Adhesive capsulitis : Human fibroblast response to shoulder joint aspirate from patients with stage II disease. :290–4.
25. Brand PW. The forces of dynamic splinting: ten questions before applying a dynamic splint to the hand. In: Rehabilitation of the Hand. St Louis: CV Mosby; 1984. p. 847.
26. Green S, Buchbinder R, Se H. Physiotherapy interventions for shoulder pain (Review). 2013;(3).
27. Trial C. Grade Mobilization Techniques in the Management of Adhesive Capsulitis of the Shoulder : Randomized. 2006;86(3):355–68.
28. Tanaka K, Saura R, Takahashi N. Joint mobilization versus self-exercises for limited glenohumeral joint mobility : randomized controlled study of management of rehabilitation. 2010;1439–44.

BÖLÜM 12

KALSİFİK TENDİNOPATİLER

İsmail YÜKÜNÇ¹

GİRİŞ

Kalsifik tendinopati(KT) veya kalsiyum hidroksiapatit kristali birikimi hastalığı, bir tendonda, çoğunlukla rotator manşettekilerde olmak üzere kalsiyumun ağrılı olarak hidroksiapatit- birikmesine denilir (1).

ETİOLOJİ

KT etiolojisinde halen tartışmalar sürse de hipovaskülarizasyon, metabolik faktörler, travma ve enfeksiyonlar suçlanmaktadır. Özellikle kalsifik aşil tendinopatisinde metabolik faktörlerin daha etkili olduğu düşünülmektedir (2).

Klinik/histolojik/radyolojik korelasyonlu üç aşama tanımlanmıştır İlki pre-kalsifikasyon fazıdır. Bu fazda tenosit metaplazisi ve kondrosit dönüşümü gelişir. İkincisi kalsifikasyon fazıdır. Üçüncü faz postkalsifikasyon fazıdır. Kollajen yeniden şekillenmesi ve tendon onarımı gerçekleşir (3).

Sıklıkla rotator manşette suprasupinatus kasında görülür. Aşil, patella, önkol ekstansörleri, triceps ve tibialis posterior tendonu da KT gelişen diğer dokulardır(Şekil 1-2). Yetişkinlerin yaklaşık %3'ünde görülür ve ağrılı omuz semptomlarının %40-54'ünün nedenidir (4). 40-50 yaş arası çalışan kesimde ve kadınlarda daha sık karşılaşılmaktadır.

¹ Uzm. Dr., Yavuz Selim Kemik Hastalıkları Hastanesi, iyukunc@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Wainner R, Hasz M. Management of acute calcific tendinitis of the shoulder. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [serial online]. March (1998); 27(3):231-237.
2. Alessio Giai V, Francesco O, Johnny P. Insertional Calcific Tendinopathy of the Achilles Tendon and Dysmetabolic Diseases: An Epidemiological Survey. *Clin J Sport Med*. 2022 Jan 1;32(1):e68-e73. DOI: 10.1097/JSM.0000000000000881
3. Fernández Cuadros ME, Pérez Moro OS, Alava Rabasa S. Calcifying tendonitis of the shoulder: Risk factors and effectiveness of acetic acid iontophoresis and ultrasound.(2016) *Middle East J Rehabil Health*, (inpress). doi: 10.23937/IJFA-2017/1710023
4. Flemming DJ, Murphey MD, Shekitka KM. Osseous involvement in calcific tendinitis: A retrospective review of 50 cases. (2003) *Am J Roentgenol* 181: 965-972. doi: 10.2214/ajr.181.4.1810965
5. Rapp S M. With few advances in calcific tendinitis treatment, diagnosing it becomes critical. *Orthopedics Today*. 2008; 70.
6. Uhthoff HK, Loehr JW. Calcific Tendinopathy of the Rotator Cuff: Pathogenesis, Diagnosis, and Management. (1997) *J Am Acad Orthop Surg*. 5:183–191. doi: 10.5435/00124635-199707000-00001
7. F. Lam, D. Bhatia, K. van Rooyen. Modern management of calcifying tendonitis of the shoulder. *Current Orthopaedics*; 2006, 20, 446–452. doi:10.1016/j.cuor.2006.09.005
8. Fields LK, Muxlow CJ, Caldwell PE. Arthroscopic treatment of subscapularis calcific tendonitis. *Arthrosc Tech*. (3rd) 2014;3:e571–3. DOI: 10.1016/j.eats.2014.06.005

BÖLÜM 13

OMUZ ARTROSKOPİSİ ENDİKASYONLARI

Abdullah İYİGÜN¹

GİRİŞ

Açık cerrahi ile glenohumeral ekleme ait tüm yapıları göz önüne sermek imkansızdır ve cerrahi tedavi uygulanmasına rağmen bazı hastalarda tanı konamayan patolojiler nedeniyle semptomlar devam edebilmektedir. Artroskopi, glenohumeral eklemin mükemmel bir şekilde görüntülenmesine olanak sağlayarak cerrahlara eklem içi tüm patolojileri tanıma yeteneği verir. Artroskopi kullanımının yaygınlaşmasıyla eklem içi patolojileri teşhis ve tedavi etme imkânımız arttı. Bununla birlikte cerrahi endikasyon yelpazesi genişledi.

Omuz eklemi ve çevresindeki patolojilerde artroskopi sıklıkla kullanılır ve günümüzde çoğu eklem içi hastalıklar için kabul edilen tanı ve tedavi yöntemidir (1). Eklem içi omuz artroskopisi endikasyonları arasında sinovit, biceps tendiniti, labral yırtıklar, subskapularis yırtıkları, kondral yaralanmalar, serbest cisimler, erken dejeneratif değişiklikler, adeziv kapsülit ve omuz instabilitesi bulunur. Subakromiyal artroskopi endikasyonları arasında rotator manşet yırtıkları, subakromiyal impingement ve akromiyoklaviküler osteoartrit bulunur. Sinir dekompresyonları, kırık onarımları, tenodezler, laterjet ve benzeri kemik blok prosedürleri, kist eksizyonu, distal klavikula rezeksiyonu, gibi daha az yaygın işlemler için de artroskopi endikasyonları genişletilebilir

TANISAL

Genel olarak artroskopiler tedavi harici tanı amaçlı da kullanılmaktadır. İstirahat, fizik tedavi ve anti-enflamatuvar ilaçlar gibi cerrahi dışı tedaviye yanıt vermeyen

¹ Uzm. Dr., SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, abdullahiyigun@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Paxton, E.S., et al., *Shoulder arthroscopy: basic principles of positioning, anesthesia, and portal anatomy*. J Am Acad Orthop Surg, 2013. **21**(6): p. 332-42.
2. Farmer, K.W. and T.W. Wright, *Shoulder arthroscopy: the basics*. J Hand Surg Am, 2015. **40**(4): p. 817-21.
3. Robinson, C.M., et al., *Frozen shoulder*. J Bone Joint Surg Br, 2012. **94**(1): p. 1-9.
4. Le, H.V., et al., *Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments*. Shoulder Elbow, 2017. **9**(2): p. 75-84.
5. Griggs, S.M., A. Ahn, and A. Green, *Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment*. J Bone Joint Surg Am, 2000. **82**(10): p. 1398-407.
6. Patton, W.C. and G.M. McCluskey, 3rd, *Biceps tendinitis and subluxation*. Clin Sports Med, 2001. **20**(3): p. 505-29.
7. Chen, R.E. and I. Voloshin, *Long Head of Biceps Injury: Treatment Options and Decision Making*. Sports Med Arthrosc Rev, 2018. **26**(3): p. 139-144.
8. Aldridge, J.W., et al., *Management of acute and chronic biceps tendon rupture*. Hand Clin, 2000. **16**(3): p. 497-503.
9. Cooper, D.E., et al., *Anatomy, histology, and vascularity of the glenoid labrum. An anatomical study*. J Bone Joint Surg Am, 1992. **74**(1): p. 46-52.
10. Huber, W.P. and R.V. Putz, *Periarticular fiber system of the shoulder joint*. Arthroscopy, 1997. **13**(6): p. 680-91.
11. Michener, L.A., P.W. McClure, and A.R. Karduna, *Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome*. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2003. **18**(5): p. 369-79.
12. Herrmann, S., et al., *Tears of the rotator cuff. Causes--diagnosis--treatment*. Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca, 2014. **81**(4): p. 256-266.
13. Hughes, P.C., N.F. Taylor, and R.A. Green, *Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review*. Australian Journal of Physiotherapy, 2008. **54**(3): p. 159-170.
14. Sher, J.S., et al., *Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders*. J Bone Joint Surg Am, 1995. **77**(1): p. 10-5.
15. L  hr, J. and H. Uthoff, *Epidemiology and pathophysiology of rotator cuff tears*. Der Orthop  de, 2007. **36**(9): p. 788-795.
16. Stuart, K.D., et al., *Long-term outcome for arthroscopic repair of partial articular-sided supraspinatus tendon avulsion*. Arthroscopy, 2013. **29**(5): p. 818-23.
17. Koester, M.C., et al., *The efficacy of subacromial corticosteroid injection in the treatment of rotator cuff disease: a systematic review*. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2007. **15**(1): p. 3-11.
18. Curtis, A.S., et al., *The insertional footprint of the rotator cuff: an anatomic study*. Arthroscopy, 2006. **22**(6): p. 609.e1.
19. Hovelius, L., *Incidence of shoulder dislocation in Sweden*. Clin Orthop Relat Res, 1982(166): p. 127-31.
20. Hoelen, M., A. Burgers, and P. Rozing, *Prognosis of primary anterior shoulder dislocation in young adults*. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 1990. **110**(1): p. 51-54.
21. Arciero, R.A., et al., *Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations*. Am J Sports Med, 1994. **22**(5): p. 589-94.
22. Ryu, R.K. and J.H. Ryu, *Arthroscopic revision Bankart repair: a preliminary evaluation*. Orthopedics, 2011. **34**(1): p. 17.
23. Antosh, I.J., J.M. Tokish, and B.D. Owens, *Posterior Shoulder Instability*. Sports Health, 2016. **8**(6): p. 520-526.
24. Gaskill, T.R. and P.J. Millett, *Management of multidirectional instability of the shoulder*. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011. **19**(12): p. 758-767.

BÖLÜM 14

OMUZ ARTRİTİ VE ARTROPLASTİSİ

Eren İMAMOĞLU¹

GİRİŞ

Osteoartrit(OA);sinovyal eklemlerin kalıcı ve ilerleyici kıkırdak kaybına yol açan dejeneratif bir hastalıktır. En çok kalça ve diz gibi yük taşıyan eklemleri etkilemekle birlikte yaşam beklentisi ve yaşlı popülasyonun artmasıyla omuz eklem OA sıklığında artmaktadır. Omuz eklemi, kalça ve dizden sonra en çok protez uygulanan eklemdir (1).

Kadınlarda ve ileri yaşta omuz artrozu daha sık görülmektedir. Prevalans erkeklerde 45 yaş üstünde, kadınlarda 55 yaş üstünde giderek artış gösterir ve 60 yaş üstünde %32,8 oranındadır (2). Omuz osteoartriti humerus başı ve glenoid eklem yüzlerindeki hiyalin kıkırdağın kaybı ile eklem kapsülü ve kemik yapıların, mekanik ve biyokimyasal değişimlerini içeren ilerleyici,dejeneratif sürece bağlı gelişen ağrı ve fonksiyon kaybı ile karakterizedir.

Etyolojik açıdan bakıldığında omuz osteoartinin nedenleri primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır (Tablo 1).Tekrarlayan mikrotravmalara bağlı,saptanabilen bir predispozan faktör bulunmaksızın primer olabileceği gibi; konjenital deformite,travma öyküsü,metabolik nedenler ve enfeksiyona bağlı doğal yapısını kaybetmiş eklemlerde sekonder olarakta ortaya çıkabilir (3).Primer omuz osteoartiti, sekonder artroz nedenlerine göre daha nadirdir ve kadınlarda daha sıktır;sekonder osteoartit ise genel olarak erkeklerde daha sık görülür (4).

Omuz osteoartinin tedavisi planlanırken; hastanın yaşı ve aktivite düzeyi,fizik muayene ve radyolojik bulguları,ek hastalıkları dikkatlice irdelenmelidir. Konservatif, restore edici ve rekonstrüktif gibi farklı tedavi seçenekler vardır. Konservatif

¹ Op. Dr., Konya Beyhekim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, imamolueren@gmail.com

kaygı verici şekilde azaldığını belirtmişlerdir (65). Başarısız HA ve TOA revizyonunda tTOA uygulaması tatmin edici iyi sonuçları bildirilmiştir (66,67). Triple ve ark. 80 yaş üzeri TOA ile tTOA uygulanan hastaları karşılaştırmış ve fonksiyonel sonuçlar benzer oranda iyileşme saptamışlardır, ancak ters omuz protezinde komplikasyon ve transfüzyon ihtiyacı daha fazla saptandığı bildirilmiştir (68). Yine TOA ile tTOA'nın karşılaştırıldığı başka bir çalışmada, postop 2. yılda VAS skoru ve ASES(American Shoulder and Elbow Surgeons score) her iki grupta benzer olduğu ancak TOA'de fleksiyon ve dış rotasyonun daha iyi olduğu bildirilmiştir ve bu durumun ters omuz protezi uygulanan hastalarda rotator manşet fonksiyonunun olmamasına bağlanmıştır (69).

OMUZ PROTEZ KOMPLİKASYONLARI

Son yıllarda tTOA tasarımlarının da gelişmesiyle omuz artroplasti yapılan hasta sayısı artışına paralel komplikasyon oranlarında artmaktadır. İnstabilite, enfeksiyon, aseptik glenoid ve humerus gevşemesi, akromiyon ve spina skapula kırığı, glenoid ayrışması, humerus kırığı, aksiler veya radial sinir arazi gibi komplikasyonlar görülebilir. İnstabilite en sık görülen komplikasyondur ve implant malpozisyonu, yumuşak doku dengesizliği, kemik defekti gibi durumlarda görülebilir (70,71).

KAYNAKLAR

1. Lin DJ, Wong TT, Kazam JK. Shoulder Arthroplasty, from indication to complication: What the radiologist needs to know. *RadioGraphics* 2016;192-208.
2. Millett PJ, Gobeze R, Boykin RE. Shoulder osteoarthritis: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2008;78:605-11
3. Stoller DW. Magnetic resonance imaging in orthopedics and sports medicine. Lippincott Williams & Wilkins, Vol 1. 2007
4. Farid N, Bruce D, Chung CB. Miscellaneous conditions of the shoulder: anatomical, clinical, and pictorial review emphasizing potential pitfalls in imaging diagnosis. *Eur J Radiol*. 2008;68:88-105.
5. Chiellemi C, Franceschini V. Shoulder osteoarthritis. *Arthritis*. 2013; 2013: 370231 .
6. Cole BJ, Yanke A, Provencher MT. Nonarthroplasty alternatives for treatment of glenohumeral arthritis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16(5 Suppl):S231-40
7. Gerber A, Lehtinen JT, Warner JJ. Glenohumeral osteoarthritis in active patients: diagnostic tips and complete management options. *Phys Sportsmed*. 2003;31:33-40.
8. Gem M, Şenol M.S, Kanatlı U. Omuz artriti tanısı ve cerrahi dışı tedavisi. Kanatlı U. (ed.) *Omuz artroplastisi* içinde. İzmir: Us Akademi :2018 p.143-147
9. Brophy RH, Marx RG. Osteoarthritis following shoulder pain. *Med Clin North Am*. 2005;24(1):47-56.
10. Riordan J, Dieppe P. Arthritis of glenohumeral joint. *Baillieres Clin Rheumatol*. 1989;3(3):607-25
11. Gomoll AH, Katz JN, Warner JJ. Rotator cuff disorders: recognition and management among

- patients with shoulder pain. *Arthritis Rheum* 2004;50:3751-61.
12. Grennberg DL. Evaluation and treatment of shoulder pain. *Med Clin North Am.* 2014;98(3):487-504.
 13. Rockwood CA, Matsen FA, Wirth MA. *The Shoulder*. 2nd ed. Philadelphia, Pa:Saunders; 1998. P. 840-964.
 14. Willick SE, Sanders RK. Radiologic evaluation of the shoulder girdle. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004;15:373-406.
 15. Brox JJ, Lereim P, Merckoll E. Radiographic classification of glenohumeral arthrosis. *Acta Orthop Scand* 2003;74:186-9.
 16. Walch G, Badet R, Boulahia A. Morphologic study of the glenoid in primary glenohumeral osteoarthritis. *J Arthroplasty* 1999;14(6):756-760
 17. Sher JS, Iannotti JP, Williams GR. The effect of magnetic resonance on imaging clinical decision making. *J Shoulder Elbow surg.* 1998;13(3):311-9
 18. Mc Carty LP, Cole BJ. Nanoarthroplasty treatment of glenohumeral cartilage lesions. *Arthroscopy*. 2005;21(9):1131-42.
 19. Reineck JR, Krishnan SG, Burkhead WZ. Early glenohumeral arthritis in the competitive athlete. *Clin Sports Med.* 2008;27(4):803-19
 20. Menge TJ, Boykin RE, Byram IR. A comprehensive approach to glenohumeral arthritis. *Southern medical journal.* 2014;107(9):567-73
 21. Sperling JW, Cofield RH, Rowland CM. Minimum fifteen year follow-up of Neer hemiarthroplasty and total shoulder arthroplasty in patients aged fifty years or younger. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13(6):604-13
 22. Schoch B, Schleck C, Cofield RH. Shoulder arthroplasty in patients younger than 50 years: minimum 20 year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24(5):705-10.
 23. Mitchell JJ, Horan MP, Greenspoon JA. Survivorship and Patient-Reported Outcomes After Comprehensive Arthroscopic Management of Glenohumeral Osteoarthritis: Minimum 5-Year Follow-up. *The American Journal of Sports Medicine.* 2016;44(12):3206-13
 24. Daldal İ, Bozkurt H, Ulunay K. Primer omuz artriti de artroplastisi. Kanath U. (ed) *Omuz Artroplastisi* içinde. İzmir: Us Akademi :2018 p.149-153
 25. Harjula JN, Paloneva J, Haapakoski J. Increasing incidence of primary shoulder arthroplasty in Finland – a nationwide registry study *BMC Musculoskeletal Disorders* (2018) 19:245
 26. Matsen FA, Warme WJ, Jackins SE. Can the ream and run procedure improve glenohumeral relationships and function for shoulders with the arthritic triad? *Clin Orthop Relat Res.* 2014;473(6): 2088-96.
 27. Matsen F, Lippitt S. Current technique for the ream-and-run arthroplasty for glenohumeral osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Essent Surg Technol.* 2012;2:e20
 28. Saltzman MD, Chamberlain AM, Mercer DM. Shoulder hemiarthroplasty with concentric glenoid reaming in patients 55 years old or less. *J shoulder Elbow Surg.* 2011;20:609-15
 29. Levine WN, Fischer CR, Nguyen D. Long term follow-up of shoulder hemiarthroplasty for glenohumeral osteoarthritis. *The Journal of bone and joint surgery American volume.* 2012;94(22):e164.
 30. Schoch B, Schleck C, Cofield RH. Shoulder arthroplasty in patients younger than 50 years: minimum 20 year follow up. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2015;24(5):705-10.
 31. Merolla G, Wagner E, Sperling JW. Revision of failed shoulder hemiarthroplasty for reverse total arthroplasty: analysis of 157 revision implants. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2018;27(1):75-81
 32. F. Gadea, G. Alami, G. Pape. Shoulder hemiarthroplasty: Outcomes and long-term survival analysis according to etiology *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* (2012) 98, 659—665
 33. Thomas SR, Sforza G, Levy O. Geometrical analysis of Copeland surface replacement shoulder arthroplasty in relation to normal anatomy. *Journal of shoulder and elbow sur-*

- gery.2005;14(2):186-92
34. Copeland S. The continuing development of shoulder replacement: "reaching the surface". *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88: 900-5
 35. Levy O, Tsvieli O, Merchant J. Surface replacement arthroplasty for glenohumeral arthropathy in patients aged younger than fifty years: results after a minimum ten-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* (2015) 24, 1049-60.
 36. Mullett H, Levy O, Raj D. Copeland surface replacement of the shoulder: results of an hydroxyapatite-coated cementless implant in patients over 80 years of age. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89:1466-9.
 37. Scalise JJ, Miniaci A, Iannotti JP. Resurfacing arthroplasty of the humerus: indications, surgical techniques and clinical results. *Technique Shoulder Elbow Surg.* 2007;8:152-60
 38. Fuerst M, Fink B, Ruther W. The DUROM cup humeral surface replacement in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:1756-62
 39. Westermann RW, Pugely AJ, Martin CT. Reverse shoulder arthroplasty in the United States: a comparison of national volume, patient demographics, complications, and surgical indications. *Iowa Orthop J.* 2015;35:1-7
 40. Simone JP, Streubel PH, Sperling JW. Anatomical total shoulder replacement with rotator cuff repair for osteoarthritis of the shoulder. *Bone Joint J.* 2014;96-b(2):224-8
 41. Styron JF, Higuera CA, Strnad G. Greater patient confidence yields greater functional outcomes after primary total shoulder arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2015;24(8):1263-7
 42. Rodosky MW, Bigliani LU. Indications for glenoid resurfacing in shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 1996;5:231-48.
 43. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Shoulder arthroplasty with or without resurfacing of the glenoid in patients who have osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:26-34.
 44. Somerson JS, Wirth MA. Self-assessed and radiographic outcomes of humeral head replacement with nonprosthetic glenoid arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24:1041-8.
 45. Matsen FA. Early effectiveness of shoulder arthroplasty for patients who have primary glenohumeral degenerative joint disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78:260-4.
 46. Garcia GH, Liu JN, Mahony GT. Hemiarthroplasty versus total shoulder arthroplasty for shoulder osteoarthritis: A matched comparison of return to sports. *Am J Sports Med* 2016; Epub
 47. Pfahler M, Jena F, Neyton L. Hemiarthroplasty versus total shoulder prosthesis: results of cemented glenoid components. *J Shoulder Elb Surg* 2006;15(2):154-63
 48. Sandow M¹, David H, Bentall S. Hemiarthroplasty vs total shoulder replacement for rotator cuff intact osteoarthritis: how do they fare after a decade? *J Shoulder Elbow Surg* 2013;22:877-885.
 49. Young AA, Walch G, Pape G. Secondary rotator cuff dysfunction following total shoulder arthroplasty for primary glenohumeral osteoarthritis: results of a multicenter study with more than five years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(8):685-93.
 50. D K Kuechle¹, S R Newman, E Itoi. Shoulder muscle moment arms during horizontal flexion and elevation. *J Shoulder Elbow Surg* 1997;6(5):429-39
 51. Özturan K., Kaya Y., Najafov E., Kanatlı U. Ters total omuz artroplastisi Kanatlı U. (ed) Omuz Artroplastisi içinde. İzmir: Us Akademi :2018 p.111-124.
 52. D Molé¹, L Favard [Excentered scapulohumeral osteoarthritis] *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2007;93(6 Suppl):37-94.
 53. Ackland DC, Roshan-Zamir S, Richardson M. Moment arms of shoulder musculature after

- reverse total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92(5):1221-30
54. Jobin CM, Brown GD, Bahu MJ. Reverse total shoulder arthroplasty for cuff tear arthropathy: the clinical effect of deltoid lengthening and center of rotation medialization. *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21(10):1269-77.
 55. Gerber C, Pennington SD, Nyffeler RW. Reverse total shoulder arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009;17(5):284-95.
 56. Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Grammont P. Inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. *J Bone Joint Surg Br*. 2004 Apr;86(3):388-95.
 57. Lévigne C, Boileau P, Favard L. Scapular notching in reverse shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008;17:925-35.
 58. Leung B, Horodyski M, Struk AM. Functional outcome of hemiarthroplasty compared with reverse total shoulder arthroplasty in the treatment of rotator cuff tear arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21:319-23.
 59. Werner CM, Steinmann PA, Gilbert M. Treatment of painful pseudoparesis due to irreparable rotator cuff dysfunction with the Delta III reverse-ball-and-socket total shoulder prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87:1476-86.
 60. Young AA, Smith MM, Bacle G. Early results of reverse shoulder arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93:1915-23.
 61. Klein M, Juschka M, Hinkenjann B. Treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients with the Delta III reverse shoulder prosthesis. *J Orthop Trauma*. 2008;22:698-704. <http://dx.doi.org/10.1097/BOT.0b013e31818afe40>
 62. Cazeneuve JF, Cristofari DJ, Charalambous CP. The reverse shoulder prosthesis in the treatment of fractures of the proximal humerus in the elderly. *J Bone Joint Surg Br*. 2010;92:535-9.
 63. Boileau P, Gonzales JF, Chuinard C. Reverse total shoulder arthroplasty after failed rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18:600-6.
 64. Boileau P, Watkinson D, Hatzidakis AM. Neer Award 2005: The Grammont reverse shoulder prosthesis: results in cuff tear arthritis, fracture sequelae, and revision arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2006;15(5):527-40.
 65. Guery J, Favard L, Sirveaux F. Reverse total shoulder arthroplasty. Survivorship analysis of eighty replacements followed for five to ten years. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:1742-7.
 66. Melis B, Bonneville N, Neyton L. Glenoid loosening and failure in anatomical total shoulder arthroplasty: is revision with a reverse shoulder arthroplasty a reliable option? *J Shoulder Elbow Surg*. 2012;21(3):342-9.
 67. Williams PN, Trehan SK, Tsouris N. Functional Outcomes of Modular Conversion of Hemiarthroplasty or Total to Reverse Total Shoulder Arthroplasty. *HSS Journal*. 2017 Jul;13(2):102-107.
 68. Triplet JJ, Everding NG, Levy JC. Anatomic and Reverse Total Shoulder Arthroplasty in Patients Older Than 80 Years. *Orthopedics*. 2015;38(10):e904-10.
 69. Kiet TK, Feeley BT, Naimark M. Outcomes after shoulder replacement: comparison between reverse and anatomic total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015;24(2):179-85.
 70. Zumstein MA, Pinedo M, Old J. Problems, complications, reoperations, and revisions in reverse total shoulder arthroplasty: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(1):146-57.
 71. Boileau P, Melis B, Duperron D. Revision surgery of reverse shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2013;22(10):1359-70.

BÖLÜM 15

OMUZ BÖLGESİNİN SİNİR YARALANMALARI

Onur Serdar GENÇLER¹

GİRİŞ

Omuz eklemi geniş bir hareket yeteneğine sahip, mobil ve dinamik bir eklemdir. Glenohumoral, akromioklavikular, sternoklavikular ve skapulotorasik eklem kompleksinden meydana gelir (1,2). Birinci derece travma merkezlerine başvuran hastalardaki travmatik nöropati insidansı yaklaşık %5'dir (3). Omuz bölgesi nöropatileri, sporla ilişkili omuz ağrılarının yaklaşık %2'sini oluşturur (4). Ayrıca omuz artroskopisi, artroplastiler ve instabilite cerrahisinde de nörolojik semptomlar görülmektedir (5).

TRAVMATİK SİNİR YARALANMALARI

Travmatik sinir yaralanmaları, periferik nöropatilerin en sık sebebidir (6). Penetran yaralanmalar, kompresyon, ezilme, traksiyon, iskemi, ısı etkisi, radyasyon, elektrik şok, perküsyon diğer nedenleri arasındadır (3).

Periferik Sinir Yaralanmalarında Nöropatoloji ve İyileşme

Şiddetli şekilde yaralanan aksonunun distal bölümü dejenere olur, parçalanır ve çözünür (7). Bu durum Wallerian dejenerasyon olarak adlandırılır. Proksimalde dejenerasyon ilk Ranvier düğümüne kadar gerçekleşir (6,8). Schwann hücreleri fagositoz ile debris temizler ve makrofajların lezyon alanına göçünü sağlar (7). Aksoplazmik sitoskeleton kaybı yaklaşık 7 gün içinde başlar (3). Retrograd ve anterograd aksonal transport durur (7). Lezyonun distalinde aksonun bazal

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yüksek İhtisas Üniversitesi Medicalpark Ankara Batıkent Hastanesi, serdargencler@gmail.com

rıdır (45). Vakaların yarıya yakınında aksiller sinir tutulumu görülmektedir. Aksiller sinirin, posterior metafiz ya da humeral implantlara yakınlığı risk oluşturmaktadır (46).

Artroskopik omuz prosedürleri arasında omuz stabilizasyonu (anterior labrum onarımı), superior labrum ve biceps insersiyon onarımı ile rotator manşet onarımı yer alır. Artroskopi sırasında en çok yaralanan sinirlerden biri de muskulokutanöz sinirdir. Abdüksiyon ve eksternal rotasyon sırasında aşırı gergin korakbrakiyal kasın kompresyonu sonucu zedelenme oluşabilir (42). Artroskopik Bankart onarımında aksiller sinir yaralanabilir (5). Anterior inferior pozisyonlardaki trans-subskapularis portal, aksiller sinir yaralanması açısından en yüksek riski oluşturur. Korakoid proses ve ona yapışık tendonun medialine anterior portal, muskulokutanöz sinir ve BP'nin lateral kord yaralanması açısından risk oluşturabilir. Superior labrum antero-posterior onarımında ise SSs hasarlanabilir (42).

KAYNAKLAR

1. Demirhan M, Göksan MA. Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolü. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 1993;27:212-217.
2. Huri G, Turhan E, Doral MD. Nerve entrapment around shoulder: suprascapular nerve entrapment and quadriangular space syndrome. *TOTBİD Dergisi.* 2015;14:543-547. Doi: 10.14292/totbid.dergisi.2015.75
3. Campbell WW. Evaluation and management of peripheral nerve injury. *Clin Neurophysiol.* 2008;119(9):1951-1965. Doi: 10.1016/j.clinph.2008.03.018.
4. Blum A, Lecocq S, Louis M, et al. The nerves around the shoulder. *Eur J Radiol.* 2013;82(1):2-16. Doi: 10.1016/j.ejrad.2011.04.033.
5. Carofino BC, Brogan DM, Kircher ME, et al. Iatrogenic Nerve Injuries During Shoulder Surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95(18):1667-1674. Doi: 10.2106/JBJS.L.00238.
6. Caillaud M, Richard L, Vallat JM, et al. Peripheral nerve regeneration and intraneural revascularization. *Neural Regen Res.* 2019;14(1):24-33. Doi: 10.4103/1673-5374.243699.
7. Menorca RM, Fussell TS, Elfar JC. Nerve physiology: mechanisms of injury and recovery. *Hand Clin.* 2013;29(3):317-330. Doi: 10.1016/j.hcl.2013.04.002.
8. Radić B, Radić P, Duraković D. PERIPHERAL NERVE INJURY IN SPORTS. *Acta Clin Croat.* 2018;57(3):561-569. Doi: 10.20471/acc.2018.57.03.20.
9. Robinson LR. Predicting Recovery from Peripheral Nerve Trauma. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2018;29(4):721-733. Doi: 10.1016/j.pmr.2018.06.007.
10. Sunderland S. (1978). *Nerves and nerve injuries* (2nd ed.). Baltimore: Williams and Wilkins.
11. Seddon HJ. Three types of nerve injury. *Brain.* 1943;66(4):237-288.
12. Hainline, B. (2018). Peripheral nerve injury in sport: an overview. In Brian Hainline, Robert Stern (Ed.), *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 158 (3rd series) Sports Neurology (1st ed., pp. 381-384). Elsevier.
13. Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain.* 1951; 74(4):491-516.
14. Lovaglio AC, Socolovsky M, Di Masi G, et al. Treatment of neuropathic pain after perip-

- heral nerve and brachial plexus traumatic injury. *Neurol India*. 2019;67(7):S32-S37. Doi: 10.4103/0028-3886.250699.
15. Ciaramitaro P, Mondelli M, Logullo F, et al. Traumatic peripheral nerve injuries: epidemiological findings, neuropathic pain and quality of life in 158 patients. *J Peripher Nerv Syst*. 2010;15(2):120-127. Doi: 10.1111/j.1529-8027.2010.00260.x.
 16. Aydoğ ST, Tetik O, Demirel AH, ve ark. Sporda Periferik Sinir Yaralanmaları. *Türk Nöroşir Derg*. 2005;15(3):250-256.
 17. Han GH, Peng J, Liu P, et al. Therapeutic strategies for peripheral nerve injury: decellularized nerve conduits and Schwann cell transplantation. *Neural Regen Res*. 2019;14(8):1343-1351. Doi: 10.4103/1673-5374.253511.
 18. Kömürçü M, Ulaş ÜH, Özdemir T, ve ark. ANTERİÖR OMUZ ÇIKIĞI SONUCU OLUŞAN BRAKİAL PLEKSUS LEZYONU (VAKA TAKDİMİ VE LİTERATÜR TARAMASI). *Gulhane Med J*. 2002;44(4):453-456.
 19. Gutkowska O, Martynkiewicz J, Urban M, et al. Brachial plexus injury after shoulder dislocation: a literature review. *Neurosurg Rev*. 2018. Doi: 10.1007/s10143-018-1001-x.
 20. Scully WF, Wilson DJ, Parada SA, et al. Iatrogenic nerve injuries in shoulder surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013;21(12):717-726. Doi: 10.5435/JAAOS-21-12-717.
 21. Limthongthang R, Bachoura A, Songcharoen P, et al. Adult brachial plexus injury: evaluation and management. *Orthop Clin North Am*. 2013;44(4):591-603. Doi: 10.1016/j.ocl.2013.06.011.
 22. Freehill MT, Shi LL, Tompson JD, et al. Suprascapular neuropathy: diagnosis and management. *Phys Sportsmed*. 2012;40(1):72-83. Doi: 10.3810/psm.2012.02.1953.
 23. Bencardino JT, Rosenberg ZS. Entrapment neuropathies of the shoulder and elbow in the athlete. *Clin Sports Med*. 2006;25(3):465-487. Doi: 10.1016/j.csm.2006.03.005.
 24. Safran MR. Nerve injury about the shoulder in athletes, part 1: suprascapular nerve and axillary nerve. *Am J Sports Med*. 2004;32(3):803-819.
 25. Boykin RE, Friedman DJ, Higgins LD, et al. Suprascapular neuropathy. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92(13):2348-2364. Doi: 10.2106/JBJS.I.01743.
 26. Bahadır C, Topatan S, Taraktaş A, ve ark. Suprascapular Nerve Neuropathy: A Case Report. *Türk J Phys Med Rehab*. 2008;54:119-123.
 27. Apaydin N, Tubbs RS, Loukas M, et al. Review of the surgical anatomy of the axillary nerve and the anatomic basis of its iatrogenic and traumatic injury. *Surg Radiol Anat*. 2010;32(3):193-201. Doi: 10.1007/s00276-009-0594-8.
 28. Tubbs RS, Oakes WJ, Blount JP, et al. Surgical landmarks for the proximal portion of the axillary nerve. *J Neurosurg*. 2001;95(6):998-1000.
 29. Isaacs J, Cochran AR. Nerve transfers for peripheral nerve injury in the upper limb: a case-based review. *Bone Joint J*. 2019;101-B(2):124-131. Doi: 10.1302/0301-620X.101B2.BJJ-2018-0839.R1.
 30. Gündüz R, Boyraz İ. Axillary Nerve Lesion Ocurring Spontaneously. *Kocaeli Med J*. 2015;4(3):47-50.
 31. Chautems RC, Glauser T, Waeber-Fey MC, et al. Quadrilateral space syndrome: case report and review of the literature. *Ann Vasc Surg*. 2000;14(6):673-676.
 32. Seror P. Neuralgic amyotrophy. An update. *Joint Bone Spine*. 2017;84(2):153-158. Doi: 10.1016/j.jbspin.2016.03.005.51
 33. Steinmann SP, Moran EA. Axillary nerve injury: diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 2001;9(5):328-335.
 34. Rashid A, Abdul-Jabar H, Lam. Nerve injury associated with shoulder surgery. *Curr Orthop*. 2008;22:284-288. Doi: 10.1016/j.cuor.2008.04.009.
 35. Kasper JC, Itamura JM, Tibone JE, et al. Human cadaveric study of subscapularis muscle innervation and guidelines to prevent denervation. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008;17(4):659-662.

- Doi: 10.1016/j.jse.2007.11.013.
36. Martin RM, Fish DE. Scapular winging: anatomical review, diagnosis, and treatments. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008;1(1):1-11. Doi: 10.1007/s12178-007-9000-5.
 37. Safran MR. Nerve injury about the shoulder in athletes, part 2: long thoracic nerve, spinal accessory nerve, burners/stingers, thoracic outlet syndrome. *Am J Sports Med*. 2004;32(4):1063-1076.
 38. Chen D, Gu Y, Lao J, et al. Dorsal scapular nerve compression. Atypical thoracic outlet syndrome. *Chin Med J (Engl)*. 1995;108(8):582-585.
 39. Clavert P, Lutz JC, Wolfram-Gabel R, et al. Relationships of the musculocutaneous nerve and the coracobrachialis during coracoid abutment procedure (Latarjet procedure). *Surg Radiol Anat*. 2009;31(1):49-53. Doi: 10.1007/s00276-008-0426-2.
 40. Ma H, Van Heest A, Glisson C, et al. Musculocutaneous nerve entrapment: an unusual complication after biceps tenodesis. *Am J Sports Med*. 2009;37(12):2467-9. Doi: 10.1177/0363546509337406.
 41. Rains DD, Rooke GA, Wahl CJ. Pathomechanisms and complications related to patient positioning and anesthesia during shoulder arthroscopy. *Arthroscopy*. 2011;27(4):532-541. Doi: 10.1016/j.arthro.2010.09.008.
 42. Dwyer T, Henry PD, Cholvisudhi P, et al. Neurological Complications Related to Elective Orthopedic Surgery: Part 1: Common Shoulder and Elbow Procedures. *Reg Anesth Pain Med*. 2015;40(5):431-442. Doi: 10.1097/AAP.0000000000000178.
 43. Bachasson D, Singh A, Shah SB, et al. The role of the peripheral and central nervous systems in rotator cuff disease. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015;24(8):1322-1335. Doi: 10.1016/j.jse.2015.04.004.
 44. Boardman ND, Cofield RH. Neurologic complications of shoulder surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;368:44-53.
 45. Zhou HS, Chung JS, Yi PH, et al. Management of complications after reverse shoulder arthroplasty. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2015;8(1):92-97. Doi: 10.1007/s12178-014-9252-9.
 46. Läderrmann A, Stimec BV, Denard PJ, et al. Injury to the axillary nerve after reverse shoulder arthroplasty: an anatomical study. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2014;100(1):105-108. Doi: 10.1016/j.otsr.2013.09.006.