

18.

BÖLÜM

MASIF ROTATOR MANŞET YIRTIKLARI

Recep KURNAZ¹

GİRİŞ

Masif rotator manşet yırtıkları (genellikle büyük için herhangi bir yönde 3-5 cm, masif için 5 cm'den büyük olarak tanımlanır) ağrılı olabilir ve omuz fonksiyonunu ciddi şekilde tehlikeye atabilir (1-3). Bununla birlikte, daha yakın zamanda, masif rotator manşet yırtıkları için, en az iki rotator manşet tendonunun tamamen kopmasını içeren yırtıklar olarak tanımlanmış ve geniş çapta kabul edilmiştir (4). Posterosuperior ve anterosuperior en sık görülen iki yırtık türüdür. Literatürde bildirilen masif yırtıkların prevalansı tüm rotator manşet yırtıklarının % 10 ila 40'ı arasında değişmektedir (5). Daha küçük yırtıklarla karşılaştırıldığında, masif rotator manşet yırtıkları, genellikle yapısal başarısızlık ve kötü sonuçlar nedeniyle komplike hale geldiklerinden, tedavi eden cerrah için önemli tedavi zorlukları sunar. Yapısal başarısızlık oranlarının % 20 ile % 94 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Onarımın sonucunu hasta yaşı, komorbiditelerin varlığı, yırtığın boyutu ve kronikliği, tendon dokusunun kalitesi, kas atrofisinin derecesi ve yırtılma sırasında uygulanan gerginlik gibi çeşitli faktörler etkiler. Başarısızlık genellikle tendon-kemik arayüzünde meydana gelir (6-13).

Tendonun iyileşmesini artırmak için mevcut cerrahi yöntemler, tendon kemik arayüzündeki

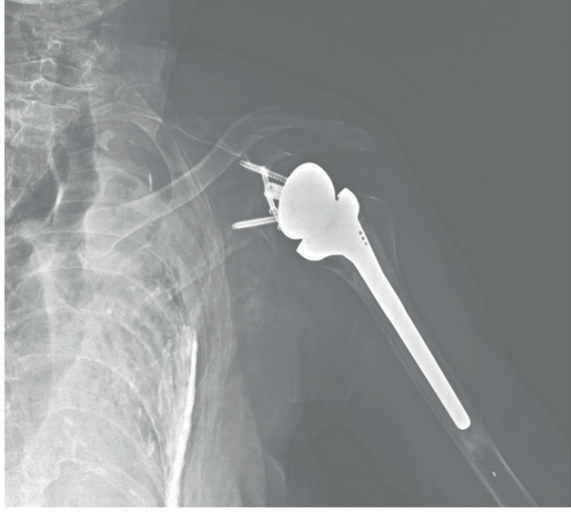
iyileşme için biyolojik ortamı optimize etmeye çalışır. Tek sıralı onarımlarla karşılaştırıldığında, çift sıralı teknikler kontrollü kadavra çalışmalarında net biyomekanik avantajlar göstermiştir ve geri çekme oranlarına önemli bir fayda sağlamıştır(14-17).

Bununla birlikte, birkaç çalışma, tek sıralı çift sıralı tekniklerle karşılaştırırken şüpheli kısa vadeli klinik sonuçlar vermiştir. Tek sıralı teknikle asemptomatik kısa süreli yeniden yırtılmaların revizyon gerektiren daha büyük, daha semptomatik yırtıklara ilerleyip ilerlemeyeceği bilinmemektedir(16, 18, 19). Onarımın biyolojik ortamını iyileştirmek için, birkaç biyolojik ajan üzerinde çalışılmış, ancak bunların klinik etkinlikleri, yaygın kullanımı engelleyen büyük ekonomik maliyetler bağlamında sonuçsuz kalmıştır(20-23).

Masif rotator manşet yırtıklarının onarımı başarısız olduğunda, humerus başını superior migrasyondan koruma ve rotator manşet artropatisini engelleme umuduyla yapılabilecek seçenekler arasında biceps tenotomi veya tenodez ile basit debridman, superior kapsüler rekonstrüksiyon (SKR), insan dermal allogreft veya fasya lata otogreft ile doku boşluğunu köprüleme ve yama ile revizyon tamiri yer alır(24, 25). Yama ile revizyon cerrahisinin erken klinik sonuçları iyi olsa da, tensor fasya lata otogreft veya insan dermal allogreft (ArthroFlex; Arthrex, Naples,

¹ Doç. Dr., Acıbadem Eskişehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, recepurnaz@gmail.com

protezi revizyon prosedürü olarak kullanılabilir (67).



Şekil 7. Ters omuz protezinin anteroposterior planda röntgen görüntüsü

SONUÇ

Masif rotator manşet yırtıkları zor bir klinik problemdir. Genellikle karmaşıktır ve daha küçük yırtıklar ile karşılaştırıldığında başarısızlık oranı yüksektir. Akut travmatik yırtılma durumunda, vakaların çoğunda onarım hızlı bir şekilde yapılmalıdır. Kronik yırtıklarda konservatif tedavi, cerrahi tedaviden önce denenmesi gereklidir. Glenohumeral artrit olmayan masif rotator manşet yırtıklarında, tedavide akromiohumeral mesafe hesaba katılmalıdır. Büyük bir rotator manşet yırtığı olan, artrozu olmayan genç hastada yırtık onarılamayacak seviyede ise superior kapsüler rekonstrüksiyon tercih edilebilir.

Daha yaşlı, düşük talepli hastalar için, psödo-paralizi mevcutsa veya rotator manşet artropatisi mevcut olduğunda, ters omuz protezi endikedir ancak herhangi bir konservatif stratejiye yanıt vermeyen masif manşet yırtığı olan hastalar için uygulanmalıdır.

Latissimus transferleri uygun şekilde endike hastalarda masif, onarılamaz rotator manşet yırtıklarında makul bir seçenek olmaya devam etse de klinik sonuçlar genellikle tahmin edilemez.

Superior kapsüler rekonstrüksiyonun erken klinik ve biyomekanik sonuçları ümit verici olmasına rağmen uzun dönem klinik sonuçları net değildir. Bu sebeple muhtemel rotator manşet artropatisine ilerlemeyi önlemek, aynı zamanda prognostik faktörleri ve ideal teknikleri belirlemek ve hasta seçimini optimize etmek için uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Bigliani LU, Cordasco FA, McLlveen SJ, Musso ES. Operative repair of massive rotator cuff tears: Long-term results. *J Shoulder Elbow Surg.* 1992;1(3):120-30.
2. Gazielly DF, Gleyze P, Montagnon C. Functional and anatomical results after rotator cuff repair. *Clin Orthop Relat Res.* 1994(304):43-53.
3. Mall NA, Kim HM, Keener JD, Steger-May K, Teefey SA, Middleton WD, et al. Symptomatic progression of asymptomatic rotator cuff tears: a prospective study of clinical and sonographic variables. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(16):2623-33.
4. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82(4):505-15.
5. Bedi A, Dines J, Warren RF, Dines DM. Massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(9):1894-908.
6. Audenaert E, Van Nuffel J, Schepens A, Verhelst M, Verdonk R. Reconstruction of massive rotator cuff lesions with a synthetic interposition graft: a prospective study of 41 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006; 14(4):360-364.
7. Burkhart SS, Johnson TC, Wirth MA, Athanasiou KA. Cyclic loading of transosseous rotator cuff repairs: tension overload as a possible cause of failure. *Arthroscopy.* 1997;13(2):172-6.
8. Cho NS, Rhee YG. The factors affecting the clinical outcome and integrity of arthroscopically repaired rotator cuff tears of the shoulder. *Clin Orthop Surg.* 2009;1(2):96-104.
9. Derwin KA, Badyak SF, Steinmann SP, Ian-notti JP. Extracellular matrix scaffold devices for rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19(3):467-476.
10. Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically re-paired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86(2):219-224.
11. Kim JH, Hong IT, Ryu KJ, Bong ST, Lee YS, Kim JH. Retear rate in the late postoperative period after arthroscopic rotator cuff repair. *Am J Sports Med.* 2014;42(11):2606-13.
12. Le BT, Wu XL, Lam PH, Murrell GA. Factors predicting rotator cuff retears: an analysis of 1000 consecutive rotator cuff repairs. *Am J Sports Med.* 2014;42(5):1134-42.

13. Liu SH, Baker CL. Arthroscopically assisted rotator cuff repair: correlation of functional results with integrity of the cuff. *Arthroscopy*. 1994; 10(1):54-60.
14. Duquin TR, Buyea C, Bisson LJ. Which method of rotator cuff repair leads to the highest rate of structural healing? A systematic review. *Am J Sports Med*. 2010; 38(4):835-841.
15. Hein J, Reilly JM, Chae J, Maerz T, Anderson K. Retear rates after arthroscopic singlerow, double-row, and suture bridge rotator cuff repair at a minimum of 1 year of imaging follow-up: a systematic review. *Arthroscopy*. 2015; 31:2274-2281.
16. Millett PJ, Warth RJ, Dornan GJ, Lee JT, Spiegl UJ. Clinical and structural outcomes after arthroscopic single-row versus doublerow rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis of level I randomized clinical trials. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014; 23(4):586-597.
17. Saridakis P, Jones G. Outcomes of single-row and double-row arthroscopic rotator cuff repair: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am*. 2010; 92(3):732-742.
18. DeHaan AM, Axelrad TW, Kaye E, Silvestri L, Puskas B, Foster TE. Does double-row rotator cuff repair improve functional outcome of patients compared with single-row technique? A systematic review. *Am J Sports Med*. 2012; 40(5):1176-1185.
19. Wall LB, Keener JD, Brophy RH. Clinical outcomes of double-row versus singlerow rotator cuff repairs. *Arthroscopy*. 2009; 25(11):1312-1318.
20. Everts PA, Knape JT, Weibrich G, et al. Platelet-rich plasma and platelet gel: a review. *J Extra Corpor Technol*. 2006; 38(2):174-187.
21. Ide J, Kikukawa K, Hirose J, et al. The effect of a local application of fibroblast growth factor-2 on tendon-to-bone remodeling in rats with acute injury and repair of the supraspinatus tendon. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009; 18(3):391-398.
22. Murray DH, Kubiak EN, Jazrawi LM, et al. The effect of cartilage-derived morphogenetic protein 2 on initial healing of a rotator cuff defect in a rat model. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007; 16(2):251-254.
23. Seeherman HJ, Archambault JM, Rodeo SA, et al. rh-BMP-12 accelerates healing of rotator cuff repairs in a sheep model. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90(10):2206-2219.
24. Gupta AK, Hug K, Berkoff DJ, et al. Dermal tissue allograft for the repair of massive irreparable rotator cuff tears. *Am J Sports Med*. 2012; 40(1):141-147.
25. Gupta AK, Hug K, Boggess B, Gavigan M, Toth AP. Massive or 2-tendon rotator cuff tears in active patients with minimal glenohumeral arthritis: clinical and radiographic outcomes of reconstruction using dermal tissue matrix xenograft. *Am J Sports Med*. 2013; 41(4):872-879.
26. Mihata T, Lee TQ, Watanabe C, et al. Clinical results of arthroscopic superior capsule reconstruction for irreparable rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2013; 29(3):459-470.
27. Mihata T, McGarry MH, Kahn T, Goldberg I, Neo M, Lee TQ. Biomechanical effect of thickness and tension of fascia lata graft on glenohumeral stability for superior capsule reconstruction in irreparable supraspinatus tears. *Arthroscopy*. 2016; 32(3):418-426.
28. Mihata T, McGarry MH, Pirolo JM, Kinoshita M, Lee TQ. Superior capsule reconstruction to restore superior stability in irreparable rotator cuff tears: a biomechanical cadaveric study. *Am J Sports Med*. 2012; 40(10):2248-2255.
29. Iannotti JP, Hennigan S, Herzog R, et al. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable posterosuperior rotator cuff tears: factors affecting outcome. *J Bone Joint Surg Am*. 2006; 88(2):342-348.
30. Warner JJ, Parsons IM. Latissimus dorsi tendon transfer: a comparative analysis of primary and salvage reconstruction of massive, irreparable rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001; 10(6):514-521.
31. Bokor DJ, Hawkins RJ, Huckell GH, Angelo RL, Schickendantz MS. Results of nonoperative management of full-thickness tears of the rotator cuff. *Clin Orthop Relat Res*. 1993; (294):103-110.
32. Cofield RH. Rotator cuff disease of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am*. 1985; 67(6):974-979.
33. Goldberg BA, Nowinski RJ, Matsen FA III. Outcome of nonoperative management of full-thickness rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res*. 2001; (382):99-107.
34. Itoi E, Tabata S. Conservative treatment of rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res*. 1992; (275):165-173.
35. Zingg PO, Jost B, Sukthankar A, Buhler M, Pfirrmann CW, Gerber C. Clinical and structural outcomes of nonoperative management of massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89(9):1928-1934.
36. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW (1988) Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 232:51-61.
37. Hantes ME, Karidakis GK, Vlychou M, Varitimidis S, Dailiana Z, Malizos KN (2011) A comparison of early versus delayed repair of traumatic rotator cuff tears. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 19:1766-1770.
38. Verhelst L, Vandekerckhove PJ, Sergeant G, Liekens K, Van Hoonacker P, Berghs B. Reversed arthroscopic subacromial decompression for symptomatic irreparable rotator cuff tears: mid-term follow-up results in 34 shoulders. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010; 19(4):601-608.
39. Namdari S, Voleti P, Baldwin K, Glaser D, Huffman GR. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable rotator cuff tears: a systematic review. *J Bone Joint Surg Am*. 2012; 94(10):891-898.
40. Boileau P, Brassart N, Watkinson DJ, Carles M, Hatzidakis AM, Krishnan SG. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the supraspinatus: does the tendon really heal? *J Bone Joint Surg Am*. 2005; 87(6):1229-1240.
41. Iannotti JP, Deutsch A, Green A, et al. Time to failure after rotator cuff repair: a prospective imaging study. *J Bone Joint Surg Am*. 2013; 95:965-971.
42. Lafosse L, Brozka R, Toussaint B, Gobezie R. The outcome and structural integrity of arthroscopic rotator cuff repair with use of the double-row suture anchor technique. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89(7):1533-1541.

43. Park MC, Elattrache NS, Ahmad CS, Tibone JE. "Transosseous-equivalent" rotator cuff repair technique. *Arthroscopy*. 2006; 22(12):1360.e1-5. .
44. Park MC, ElAttrache NS, Tibone JE, Ahmad CS, Jun BJ, Lee TQ. Part I: footprint contact characteristics for a transosseous-equivalent rotator cuff repair technique compared with a double-row repair technique. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007; 16(4):461-468. .
45. Costouros JG, Porrmatikul M, Lie DT, Warner JJP (2007) Reversal of suprascapular neuropathy following arthroscopic repair of massive supraspinatus and infraspinatus rotator cuff tears. *Arthroscopy* 23:1152-1161.
46. Lafosse L, Piper K, Lanz U (2011) Arthroscopic suprascapular nerve release: indications and technique. *J Shoulder Elbow Surg* 20:S9-S13.
47. Mallon WJ, Wilson RJ, Basamania CJ (2006) The association of suprascapular neuropathy with massive rotator cuff tears: a preliminary report. *J Shoulder Elbow Surg* 15:395-398.
48. Senekovic V, Poberaj B, Kovacic L, Mikek M, Adar E, Dekel A (2013) Prospective clinical study of a novel biodegradable subacromial spacer in treatment of massive irreparable rotator cuff tears. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 23:311-316.
49. Shea KP, Obopilwe E, Sperling JW, Iannotti JP. A biomechanical analysis of gap formation and failure mechanics of a xenograft-reinforced rotator cuff repair in a cadaveric model. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011; 21(8):1072-1079. .
50. Cole BJ, Gomoll AH, Yanke A, et al. Biocompatibility of a polymer patch for rotator cuff repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007; 15(5):632-637. .
51. Gilbert TW, Freund JM, Badylak SF. Quantification of DNA in biologic scaffold materials. *J Surg Res*. 2009; 152(1):135-139.
52. Malcarney HL, Bonar F, Murrell GA. Early inflammatory reaction after rotator cuff repair with a porcine small intestine submucosal implant: a report of 4 cases. *Am J Sports Med*. 2005; 33(6):907-911. .
53. Walton JR, Bowman NK, Khatib Y, Linklater J, Murrell GA. Restore orthobiologic implant: not recommended for augmentation of rotator cuff repairs. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89(4):786-791. .
54. Mura N, O'Driscoll SW, Zobitz ME, Heers G, An K-N (2003) Biomechanical effect of patch graft for large rotator cuff tears: a cadaver study. *Clin Orthop Relat Res* 415:131-138.
55. Ozaki J, Fujimoto S, Masuhara K, Tamai S, Yoshimoto S (1986) Reconstruction of chronic massive rotator cuff tears with synthetic materials. *Clin Orthop Relat Res* 202:173-183.
56. L'Episcopo JB (1934) Tendon transplantation in obstetrical paralysis. *Am J Surg* 25:122-125.
57. Grimberg J, Kany J (2014) Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable postero-superior cuff tears: current concepts, indications, and recent advances. *Curr Rev Musculoskelet Med* 7: 2-32.
58. Nové-Josserand L, Costa P, Liotard J-P, Safar J-F, Walch G, Zilber S (2009) Results of latissimus dorsi tendon transfer for irreparable cuff tears. *Orthop Traumatol Surg Res* 95:108-113.
59. Galatz LM, Connor PM, Calfee RP, Hsu JC, Yamaguchi K (2003) Pectoralis major transfer for anterior-superior subluxation in massive rotator cuff insufficiency. *J Shoulder Elbow Surg* 12:1-5.
60. Elhassan B, Ozbaydar M, Massimini D, Diller D, Higgins L, Warner JJP (2008) Transfer of pectoralis major for the treatment of irreparable tears of subscapularis: does it work? *J Bone Joint Surg Br* 90-B:1059-1065.
61. Aldridge JM, Atkinson TS, Mallon WJ (2004) Combined pectoralis major and latissimus dorsi tendon transfer for massive rotator cuff deficiency. *J Shoulder Elbow Surg* 13:621-629.
62. Neer CS 2nd, Craig EV, Fukuda H (1983) Cuff-tear arthropathy. *J Bone Joint Surg Am* 65:1232-1244.
63. Al-Hadithy N, Domos P, Sewell MD, Pandit R (2014) Reverse shoulder arthroplasty in 41 patients with cuff tear arthropathy with a mean follow-up period of 5 years. *J Shoulder Elbow Surg* 23:1662-1668.
64. Boileau P, Gonzalez J-F, Chuinard C, Bicknell R, Walch G (2009) Reverse total shoulder arthroplasty after failed rotator cuff surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 18:600-606.
65. Ek ETH, Neukom L, Catanzaro S, Gerber C (2013) Reverse total shoulder arthroplasty for massive irreparable rotator cuff tears in patients younger than 65 years old: results after five to fifteen years. *J Shoulder Elbow Surg* 22:1199-1208.
66. Wall B (2007) Reverse total shoulder arthroplasty: a review of results according to etiology. *J Bone Joint Surg Am* 89:1476-1485.
67. Levy JC, Virani N, Pupello D, Frankle M (2007) Use of the reverse shoulder prosthesis for the treatment of failed hemiarthroplasty in patients with glenohumeral arthritis and rotator cuff deficiency. *J Bone Joint Surg Br* 89:189-195.