

T.C
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ
ANABİLİM DALI

ARTROSKOPİK VE MİNİ AÇIK ONARIM YAPILAN ROTATOR
MANŞET YIRTIKLARININ UYKU KALİTESİ AÇISINDAN
KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Hazırlayan

Dr. Erdogan DURGUT

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ

KASIM 2020

KIRIKKALE

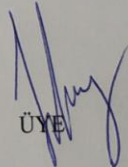
TUTANAKTIR

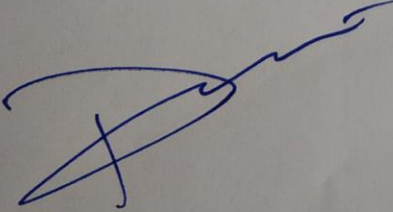
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde Araştırma Görevlisi Dr. Erdogan DURGUT'un, Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ danışmanlığında yürütülmüş olan "Artroskopik ve mini açık onarım yapılan rotator manşet yırtıklarının uyku kalitesi açısından karşılaştırılması" isimli tezi Tıp ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. Maddesinin 4. Fıkrası "Jüri en geç bir ay içerisinde uzmanlık öğrencisini tez savunmasını da alarak tezi inceler ve sonucunu yazılı ve gerekçeli olarak uzmanlık öğrencisi ile program yöneticisine bildirir." hükmü gereğince Araştırma Görevlisi Dr. Erdogan DURGUT tez savunmasını gerçekleştirmiş, bu savunma sonunda uzmanlık eğitimi tezinde başarılı bulunmuştur.

Tez Savunma Tarihi: 27/11/2020


ÜYE
Prof. Dr. Meriç ÇIRPAR
Kırıkkale Üniversitesi

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ
Kırıkkale Üniversitesi


ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Serhat DURUSOY
Yozgat Bozok Üniversitesi(Kurum Dışı Üye)



ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitim sürecimde bilgi ve tecrübeleriyle her zaman destek olan değerli hocalarım, Sayın Prof. Dr. Meriç ÇIRPAR'a, Sayın Doç. Dr. Uğur TİFTİKÇİ'ye, Sayın Doç. Dr. Sancar SERBEST'e, Sayın Dr. Öğr. Üyesi Birhan OKTAŞ'a

Tezimi yazma sürecimde en az benim kadar uğraşarak desteklerini esirgemeyen değerli tez hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ'ye

Klinik eğitimimize katkıda bulunan beyefendiliğini örnek aldığım değerli abim Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serhat DURUSOY'a

Asistanlık eğitimim boyunca çalışma fırsatı bulduğum kardeşim bildiğim tüm asistan arkadaşlarıma;

Büyük özveri göstererek beni yetiştiren ve bu günlere gelmemi sağlayan değerli anneme, babama ve kardeşime

Hayatımın her anında desteğini yürekten hissettiğim sevgili eşim Op. Dr. Merve DURGUT'a ve yaşama sevincim olan birtanecik kıymetli oğlum Yiğit Alp DURGUT'a sonsuz teşekkür ederim.

Erdogan DURGUT

KIRIKKALE 2020

ÖZET

Amaç: Rotator manşet yırtıkları, kişilerin fonksiyonelliğini bozarak gündelik yaşamını olumsuz etkileyen omuz problemlerinin başında yer alır. Rotator manşet yırtığı olan hastalarda ciddi seviyelere ulaşan uyku bozuklukları oldukça sık görülmektedir. Bu çalışmada artroskopik ve mini açık onarım yapılan rotator manşet yırtıklarının uyku kalitesi açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Şubat 2020 - Mayıs 2020 tarihleri arasında kliniğimize rotator manşet yırtığı tanısı ile başvuran ve cerrahi olarak tedavi edilen 71 hasta (45 kadın ve 26 erkek; ortalama yaş $55,28 \pm 8,18$ (39-75)) bu prospektif çalışmaya dâhil edilmiştir. Hastalara uygulanan cerrahi tipi sorumlu cerrah tarafından hastaların şikayetlerine, fizik muayene bulgularına ve MRG bulgularına göre karar verilerek uygulanmıştır. Hastalara, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 2, 4, 12 ve 24. haftalarda Vizüel Analog Skalası (VAS), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Basit omuz testi (SST) ve Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE) testleri uygulanmış olup veriler hasta dosyalarına kaydedilmiştir.

Bulgular: Mini-Açık ve artroskopik tamir uygulanan gruplar postoperatif tüm dönemlerde, kendinden önceki dönemlere göre Global PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma gösterdi ($p < 0.001$ hepsi). İki grup Global PUKİ açısından karşılaştırıldığında, postop 2. haftada tam artroskopik grupta, Global PUKİ skoru istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p = 0.006$).

İki grup, Global PUKİ'nin alt parametreleri açısından karşılaştırıldığında; postop 2. haftada, postop 4. haftada, postop 12. haftada ve postop 24. haftada ise tam artroskopik tamir grubunda uyku süresi daha fazla artış göstererek, uyku süresi skoru mini-açık tamir uygulanan gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p = 0.003$, $p = 0.021$, $p = 0.013$, $p = 0.007$ sırasıyla).

Ayrıca mini açık ve artroskopik tamir uygulanan gruplar VAS skoru açısından karşılaştırıldığında, postop 12. haftada ise tam artroskopik tamir grubunda VAS skoru daha fazla azalış göstererek istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p = 0.048$).

İki grup, SANE skoru açısından karşılaştırıldığında, postop 2. ve 4. haftada tam artroskopik tamir uygulanan grupta SANE skoru daha fazla artış göstererek mini açık tamir grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek izlendi ($p=0.001$, $p<0.001$).

Sonuç: Tam artroskopik rotator manşet tamiri yapılan hastalar uyku kalitesi açısından erken dönemde (postop 2. hafta) daha fazla iyileşme gösterirken; postop 4. hafta, 12. hafta ve 24. haftalarda tam artroskopik ve mini açık tamir yapılan gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu. Ağrı açısından karşılaştırıldığında, postop 12. haftada tam artroskopik tamir uygulanan grupta daha fazla iyileşme gözlenirken diğer dönemlerde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmedi.

Anahtar Kelimeler: Rotator manşet yırtığı, Uyku kalitesi, Rotator manşet onarımı, Pittsburgh uyku kalite indeksi, Mini-Açık omuz cerrahisi, Artroskopik omuz cerrahisi

SUMMARY

Purpose: Rotator cuff tears are one of the major shoulder problems that negatively affect the daily life of people by disrupting their functionality. Severe sleep disorders are quite common in patients with rotator cuff tears. In this study, it was aimed to compare rotator cuff tears with arthroscopic and mini open repair in terms of sleep quality.

Material and Method: Seventy-one patients (45 females and 26 males; mean age 55.28 ± 8.18 (39-75)) who applied to our clinic with a diagnosis of rotator cuff tear between February 2020 and May 2020 and were treated surgically were included in this prospective study. The type of surgery applied to the patients was decided by the surgeon in charge of the patients' complaints, physical examination findings and MRI findings. Visual Analogue Scale (VAS), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Simple Shoulder Test (SST) and Single Assessment Numerical Assessment (SANE) tests were applied to the patients preoperatively and at 2, 4, 12 and 24 weeks after surgery have been saved to files.

Results: The groups that underwent Mini-Open and arthroscopic repair showed a statistically significant decrease in the Global PSQI score in all postoperative periods compared to the previous periods ($p < 0.001$ all). When the two groups were compared in terms of Global PSQI, the Global PSQI score was found to be statistically significantly lower in the full arthroscopic group at postop 2 weeks ($p = 0.006$). When the two groups were compared in terms of the sub-parameters of Global PSQI; In the postoperative 2nd week, postop 4th week, postop 12th week and postop 24th week, sleep time increased more in the full arthroscopic repair group and the sleep time score was found to be statistically significantly lower than the mini-open repair group ($p = 0.003$, $p = 0.021$, $p = 0.013$, $p = 0.007$ respectively). In addition, when the groups that underwent mini open and arthroscopic repair were compared in terms of VAS score, VAS score was found to be statistically significantly lower in the complete arthroscopic repair group at the postop 12th week ($p = 0.048$). When the two groups were compared in terms of SANE score, the SANE score increased more in the group that underwent full arthroscopic repair at postoperative 2 and 4 weeks, and it was statistically significantly higher than the mini open repair group ($p = 0.001$, $p < 0.001$).

Conclusion: While patients who underwent full arthroscopic rotator cuff repair showed more improvement in terms of sleep quality in the early period (postop 2nd week); There was no significant difference between the groups that underwent full arthroscopic and mini-open repair at postop 4, 12 and 24 weeks. When compared in terms of pain, more improvement was observed in the group that underwent full arthroscopic repair at postoperative 12th week, while no statistically significant difference was observed between the two groups in the other periods.

Keywords: Rotator cuff tear, Sleep quality, Rotator cuff repair, Pittsburgh sleep quality index, Mini-Open shoulder surgery, Arthroscopic shoulder surgery



KISALTMALAR

MRG : Manyetik Rezonans Görüntüleme

USG : Ultrasonografi

AK : Acromioklavikular

VAS : Vizüel Analog Skala

EHA : Eklem hareket açıklığı

KHL : Korakohumeral Ligament

RM : Rotator Manşet

FM : Fizik Muayene

AP : Antero Posterior

Ark: Arkadaşları

İGHL : Inferior Gleno Humeral Ligaman

NSAİİ : Non Steroidal Anti İnflamatuvar İlaç

Postop : Postoperatif

Preop : Preoperatif

TABLolar

Tablo 1. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıklarının Sınıflaması

Tablo 2. Rotator Manşet Yırtıklarında Neer Sınıflandırması

Tablo 3. Oluş Zamanına Göre Rotator Manşet Yırtıkları Sınıflaması

Tablo 4. Yırtıkların Patte Anatomik-Patolojik Sınıflaması

Tablo 5. PUKİ Bileşen 1'in Puanlama Tablosu

Tablo 6. PUKİ Soru 2'nin Puanlama Tablosu

Tablo 7. PUKİ Soru 5'nin Puanlama Tablosu

Tablo 8. PUKİ Bileşen 2'nin Puanlama Tablosu

Tablo 9. PUKİ Bileşen 3'ün Puanlama Tablosu

Tablo 10. PUKİ Bileşen 4'ün Puanlama Tablosu

Tablo 11. PUKİ Soru 5b-j'nin Puanlama Tablosu

Tablo 12. PUKİ Bileşen 5'in Puanlama Tablosu

Tablo 13. PUKİ Bileşen 6'nın Puanlama Tablosu

Tablo 14. PUKİ Soru 8'in Puanlama Tablosu

Tablo 15. PUKİ Soru 9'un Puanlama Tablosu

Tablo 16. PUKİ Bileşen 7'nin Puanlama Tablosu

Tablo 17. Basit Omuz Testi (SST)

Tablo 18. Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE)

Tablo 19. Demografik Özellikler

Tablo 20. İki Grubun Global PUKİ Skoru Açısından Karşılaştırması

Tablo 21. İki Grubun Uyku Süresi Skoru Açısından Karşılaştırması

Tablo 22. İki Grubun VAS Skoru Açısından Karşılaştırması

Tablo 23. İki Grubun SST Skoru Açısından Karşılaştırması

Tablo 24. İki Grubun SANE Skoru Açısından Karşılaştırması

ŞEKİLLER

Şekil 1. Rotator Manşet ve Komşu Yapıların Önden ve Arkadan Görünüşü

Şekil 2. Rotator Manşet ve Komşu Yapıların Yandan Görünüşü

Şekil 3. Rotator Manşet Tendonlarının İnsersiyö Öncesi Füzyonu

Şekil 4. Rotator Manşetin Uyguladığı Kuvvet Momenti

Şekil 5. Transvers ve Koronal Planlarda Kuvvet Çiftleri

Şekil 6. Rotator Manşet Yırtığı Asma Köprü Modeli

Şekil 7. Humerus Başının Süperiora Migrasyonunu Gösteren Şematik Diyagram

Şekil 8. Morison ve Bigliani'nin Tanımladıkları Akromiyonun Morfolojik Tipleri.

Şekil 9. Supraspinatus Tendonundaki Yırtık

Şekil 10. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Şekil 11. Aksiller Sinir ve Posterior Humeral Sirkumfleks Arter

Şekil 12. Posterior Portal

Şekil 13. Anterior Portal

Şekil 14. Anterior Portale Yakın Nörovasküler Yapılar

Şekil 15. Lateral Portal

Şekil 16. VAS Skorlama Cetveli

Şekil 17. Vizüel Analog Skalası (VAS), Basit Omuz Testi (SST) ve Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE) Puanlarının Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) Skoru ile Korelasyonu



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL ONAY SAYFASI.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Omuz ve Rotator Manşet Embriyolojisi, Anatomisi, Biyomekaniği ve Fizyopatolojisi	
2.1.1. Embriyoloji	
2.1.2. Rotator Manşet Anatomisi	
2.1.3. Rotator Manşet Biyomekaniği	
2.1.4. Patofizyoloji	
2.2. Rotator Manşet Yırtıkları Sınıflandırması	
2.2.1. Yırtığın Derecesi ve Derinliğine Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.2. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.3. Etiyolojisine Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.4. Büyüklüğüne Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.5. Oluş Zamanına Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.6. Yırtığa Katılan Tendon Sayısına Göre Rotator Manşet Yırtıkları	
2.2.7. Rotator Manşet Yırtıklarının Topografik ve Patolojik Sınıflaması	

2.3. Omuz Artroskopisi	
2.3.1. Endikasyonlar ve kontrendikasyonlar	
2.3.2. Artroskopik rotator manşet tamiri	
2.2.3. Artroskopik tedavi yöntemleri	
2.2.4. Cerrahi teknik	
2.2.4.1. Artroskopik girişin yerleri	
2.4. Mini-Açık Omuz Cerrahisi	
2.4.1. Mini-açık rotator manşet tamiri	
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	32
3.1. Hasta Seçimi	
3.2. Tam artroskopik tamir tekniğimiz	
3.3. Artroskopi yardımlı mini açık tamir tekniğimiz	
3.4. Veri toplama araçları	
3.4.1. Vizüel Analog Skalası (VAS)	
3.4.2. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)	
3.4.3. Basit omuz testi (SST)	
3.4.4. Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE)	
3.5. İstatistiksel Değerlendirme	
4. BULGULAR.....	44
5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇ.....	56
7. KAYNAKLAR.....	57

1.GİRİŞ

Omuz eklemi vücudumuzun en geniş hareket açıklığına sahip olan eklemdir ve üst ekstremitenin fonksiyonel kapasitesinde oldukça önemli bir yeri vardır. Bu eklemin fonksiyonunun önemli bölümü rotator manşet tarafından sağlanır. Omuz kaynaklı ağrı ve sakatlıkların en sık sebebi rotator manşet rahatsızlıklarıdır. Omuz eklemi gündelik yaşam ve sportif aktiviteler esnasında yapılan hareketlerde büyük rol oynar. Bu eklemin patolojileri omuz hareketlerini ve fonksiyonlarını kısıtlayarak yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir (1,2).

RM defektlerinin tamir edilmesinin amacı, ağrıyı azaltmak, etkilenmiş omuzun normal anatomisini restore etmek, azalmış kas kuvvetini ve eklem hareket açıklığını yeniden kazanmaktır. Literatürde yapılmış çok sayıda çalışmaya rağmen RM yırtıklarının cerrahi tedavi endikasyonları için henüz bir konsensüs sağlanamamıştır. Cerrahi tedavi kararında; semptomların süresi, hastanın yaşı, yırtığın ciddiyeti ve büyüklüğü gibi birçok faktör etkilidir (3).

Bu çalışmanın amacı, rotator manşet yırtığı olan ve artroskopik veya mini açık tamir uygulanan hastaları, ağrı ve uyku kalitesi açısından karşılaştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Omuz ve Rotator Manşet Embriyolojisi, Anatomisi, Biyomekaniği ve Fizyopatolojisi

2.1.1. Embriyoloji

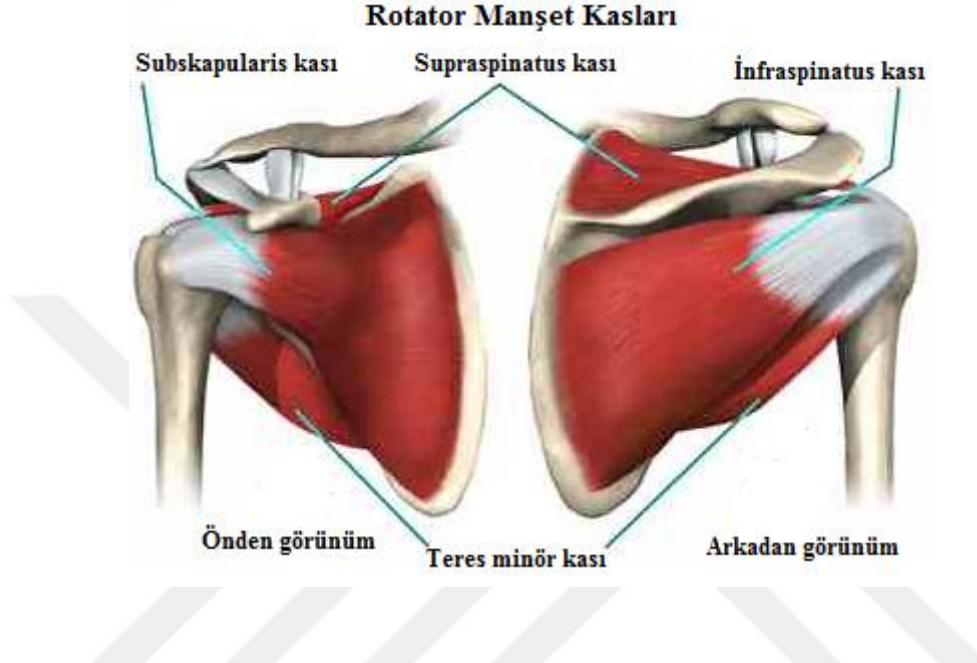
Vücudumuzdaki tüm doku ve organlar ektoderm, endoderm ve mezoderm olarak tanımlanan üç adet germ yaprağından farklılaşırlar. Endoderm tabakasından gastrointestinal sistem ve genitoüriner sistem epitelyum tabakaları, timus, pankreas ve karaciğer gelişirken; mezoderm tabakasından kartilaj, kemik dokuları, kaslar, kan hücreleri, iç organlar ve vücut boşluklarını örten seröz zarlar gelişir. Santral sinir sistemi, periferik sinir sistemi, epidermis, appendiks ve meme bezleri ise ektodermden gelişir. Perinatal insan embriyosunun embriyonik ve fetal olmak üzere iki tane gelişim dönemi olup; ilk sekiz haftalık dönem embriyonik dönem, sekiz haftadan doğuma kadar devam eden dönemse fetal dönem olarak adlandırılır. Paraaksiyal mezoderm, mezoderm somatik plağı ve nöral krest iskelet sistemini oluşturan başlıca yapılardır. Dördüncü haftada somit laterale göç ederek vücut duvarı ventromedialinde ekstremitte tomurcuğunu meydana getirir. Omuz ve ekstremitte kas yapısı, gestasyonun 5. haftasında periferik sinirlerin mezenşime ilerlemesiyle proksimalden distale doğru gelişir. Mezenşimal merkezdeki çekirdekten de eş zamanlı olarak; önce kıkırdak sonra kemik yapı oluşur (4,5).

Fetal gelişimin yaklaşık 7. haftasında glenohumeral eklem ile bursalar arasındaki ilişki ortaya çıkmaya başlar. Ekstremiteler ventrale doğru 7. haftada hareket eder, üst ekstremitte uzun eksenini boyunca laterale rotasyon yapar. Bu sayede üst ekstremitte lateral yüzde ekstansör, medial yüzde fleksör kasların yerleşmesi gerçekleşir. Yaklaşık sekizinci haftada baş makat mesafesi 38 mm iken omuz eklem aralığı ve labrumlar gözle görülür hâle gelir (4,5).

2.1.2. Rotator Manşet Anatomisi

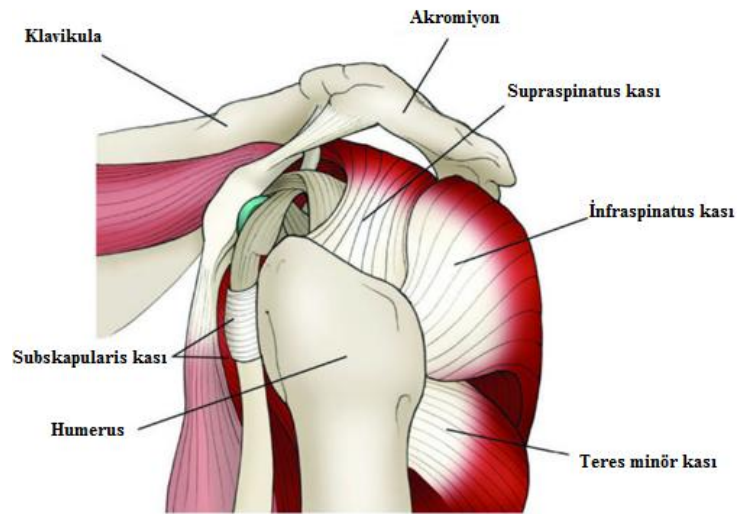
Tendinöz kılıf veya muskulotendinöz manşet olarak da bilinen rotator manşet, skapuladan köken alarak humerusun tüberkülüm majusuna ve minusuna yapışan dört kasın

tendonlarından oluşan kompleks bir yapıdır. Tüberkülüm majus ve minus arasında bisipital oluk adı verilen bir oluk mevcuttur. Biceps kasının uzun başının tendonu bu oluktan geçerek glenoid labrumun üst yüzeyi ile devamlılık gösterir. Rotator manşeti oluşturan bu kaslar omuz ekleminin rotasyonel hareketlerinden sorumlu primer yapılardır.



Şekil 1. Rotator Manşeti Oluşturan Kasların Önden ve Arkadan Görünüşü

(Şekil physio-pedia.com sitesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).



Şekil 2. Rotator Manşet ve Komşu Yapıların Yandan Görünüşü

(Şekil sportsinjurybulletin.com sitesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

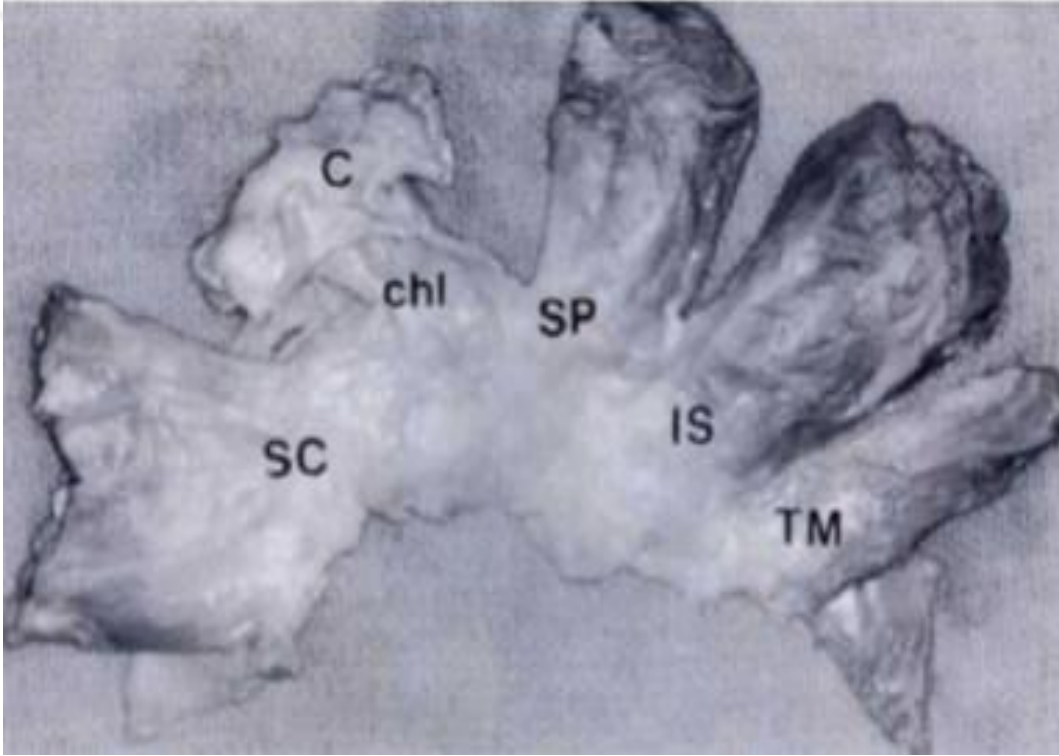
M. Subskapularis: Skapulanın ön yüzünde bulunan subskapular fossayı dolduran, geniş, üçgen şeklinde bir kastır. Subskapular fossanın medial 2/3' ünden ve skapulanın lateral kenarından başlar, eklem önünden geçerek tüberkülüm minusa yapışır. C5-C8 sinir köklerinden çıkan subskapularis siniri tarafından innerve edilir. Beslenmesi aksiler ve subskapular arterler tarafından sağlanır. Kolun abduksiyon, adduksiyon, fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine yardımcı olmakla birlikte esas fonksiyonu kola iç rotasyon yaptırmaktır. Alt lifleri sayesinde humerus başının depresörü olarak görev alır. Subskapularis kası 0 derece abduksiyonda öne dislokasyonu tek başına önlerken, 45 derece abduksiyonda orta ve alt glenohumeral bağlar ile birlikte bu fonksiyonu yerine getirir. 90 derece abduksiyonda ise öne dislokasyonu önleyici primer yapı alt glenohumeral ligamandır (6,7).

M. Supraspinatus; Skapulanın üst kısmında bulunan boşluğa yerleşmiş olup, rotator manşetin en çok hasar gören kasıdır. Supraspinal aponevrozdan köken alarak eklem kapsülünün üzerinden, akromiyon ve korakoakromiyal bağın (korakoakromiyal ark) altından geçip tüberkülüm majusa yapışır. Supraspinatus kası omuz elevasyonu ile ilgili tüm hareketlerde aktif rol oynamakla birlikte esas görevi omuza abduksiyon yaptırmaktır. Supraskapular sinir (C5-C6) ile uyarılır ve beslenmesi supraskapular arter ile sağlanır. 30 derecelik elevasyonda maksimum düzeyde kasılır. Supraspinatus tendonu özellikle 40 yaş üstü kişilerde daha sık olarak yaralanmaktadır (6,7).

M. İnfraspinatus: Omuz eklemine en önemli dış rotatorlarından birisidir. Fossa infraspinatus iç kısmından başlar ve tüberkülüm majusun posterolateralinde orta 1/3' lük bölümüne yapışır. Supraskapular sinir tarafından innerve edilir. Beslenmesi supraskapular arterden sağlanır. İnfraspinatus kası dış rotasyonun yaklaşık %60-90' ını sağlar. Humerus başı depresörüdür. Ayrıca iç rotasyon esnasında humerus başını sararak omuzun posterior sublüksasyona karşı stabilitesine katkıda bulunur. Omuz eklemi abduksiyon ve dış rotasyon yaparken omuzu arkaya doğru çekere anterior sublüksasyonu da önler (6,7).

M. Teres minör: Skapulanın lateral kenarının 2/3 üst kısmından köken alarak tüberkülüm majusun alt 1/3' lük kısmına yapışır. C5-C6 köklerinden çıkan aksiler sinir tarafından

innerve edilir. En önemli beslenme kaynağı skapular sirkumfleks arterin artero-posterior humeral dallarıdır. Omuzun dış rotatorudur ve anterior stabilizasyonunda görev alır (6,7). Clark ve Harryman sağlam olan rotator manşetleri inceledikleri çalışmalarında, anatomi ile ilişkili önemli bulgular tespit etmişlerdir. Makroskobik olarak supraspinatus ve infraspinatus tendonlarının humerusun tüberkülüm majusuna yapışmadan 1,5 cm kadar önce birleştikleri görülür; her iki tendon lifini birleştikleri bu seviyeden itibaren diske ederek ayırmanın pek mümkün olmadığını göstermişlerdir.



Şekil 3. Rotator Manşet Tendonlarının İnsersiyö Öncesi Füzyonu

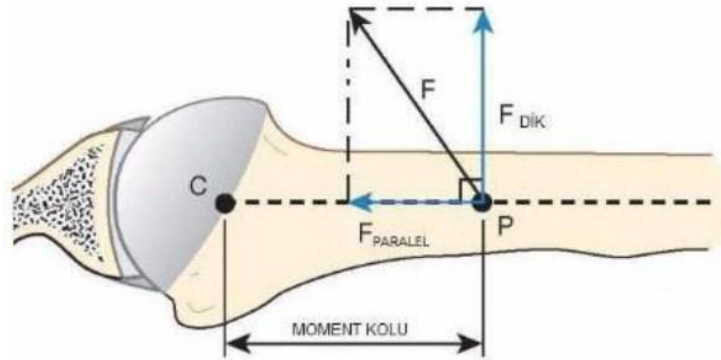
SC: Subskapularis kası, chl: Korakohumeral ligaman, C: Korakoid çıkıntı, SP: Supraspinatus kası, IS: İnfraspinatus kası, TM: Teres minör kası

(Şekil Clark JM. Harryman DT. “1992 yılında Tendons ligaments and capsule of rotator cuff. Gross and microscopic anatomy” isimli makaleden alınmıştır. Türkçe’ye çevrilmiştir).

Teres minör ve infraspinatus kasları arasında füzyonun daha erken seviyede başladığını, bu kasların musküler kısımlarında her ikisini birbirinden ayıracak bir aralığın bulunduğunu, muskulotendinöz bileşkede ise bunların ayrılamayacak şekilde birleştiklerini belirtmişlerdir. Bisipital oluk üzerinde, subskapularis ve supraspinatus tendonları birleşerek bir tendon kılıfı meydana getirirler. Bu yapı derinleşerek fibrokartilaj bir yapı kazanır ve bisipital oluğa yapışır. Tranvers humeral bağ, oluşan bu yapının üzerinden geçer ve kol hareket ederken biceps tendonunu oluk içinde tutar. Biceps tendonu hareketleri esnasında gerildiğinde rotator manşetin bir parçası olarak humerus başını glenoide doğru bastırır (6).

2.1.3. Rotator Manşet Biyomekaniği

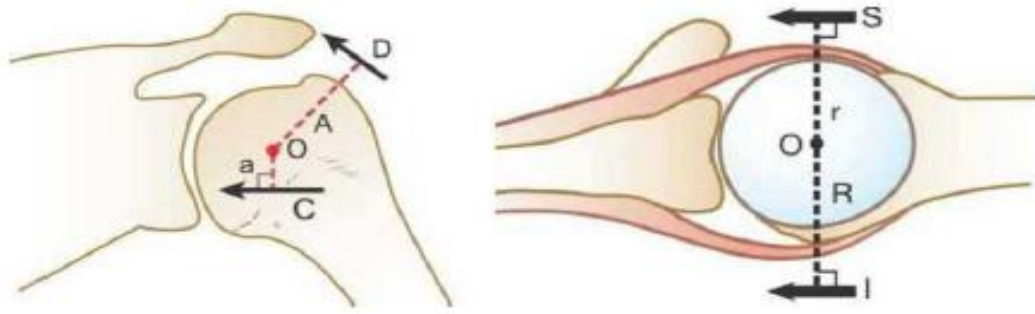
Biyomekanik özellikleri açısından rotator manşet oldukça kompleks bir yapıya sahiptir. Rotator manşeti oluşturan tendonlar, deltoid kas ile zıt yönde çalışarak horizontal ve kaudal yönlere çekiş gücü oluştururlar. M. supraspinatus horizontale, m. infraspinatus, m. teres minor ve m. subskapularis kaudale doğru çeker. Rotator manşet kasları aktive olarak humerusta tork meydana getirirler. Oluşan bu tork, uygulanan kas kuvvetinin bileşkesi ve moment kolu ile yakından ilişkilidir (Şekil 4).



Şekil 4. Rotator Manşetin Uyguladığı Kuvvet Momenti (C: Humerus başı merkezi, F: Kuvvet, P: Kuvvet momenti)

(Şekil Rockwood: The Shoulder 2008 yılı 4. baskısından alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Rotator manşet kaslarının bilinen üç önemli fonksiyonu vardır. Birinci fonksiyonu, humerusa skapulaya göre rotasyon yaptırmaktır. İkinci fonksiyonu ise humerus başını glenoid fossaya bastırarak omuz ekleminin stabilitesini sağlamaktır. Üçüncü ve önemli bir fonksiyonu ise kas dengesini oluşturmaktır. Omuz ekleminde herhangi bir sabit eksen mevcut değildir. İstenmeyen humerus hareketlerini önlemek için dengeleyici kas kuvvetlerinin oluşma zamanı ve büyüklüğü oldukça önemlidir. Kolu hareketsiz olarak başın üzerinde tutmak için, omuz kaslarının her birinin oluşturduğu kuvvet ve torkun toplamı sıfır olmalıdır (Şekil 5). Özetle, rotator manşet kaslarının görevi; belirli bir hareketin yapılabilmesi için ilgili kas grubunun birbiriyle bağlantılı ve eş zamanlı çalışmasını sağlamaktır. Bu esnada birbirine karşı ters yönlere görev yapan kaslar, bir kasın istenmeyen hareketini etkisizleştirerek net bir hareket torku oluşturur (Şekil 5) (8).



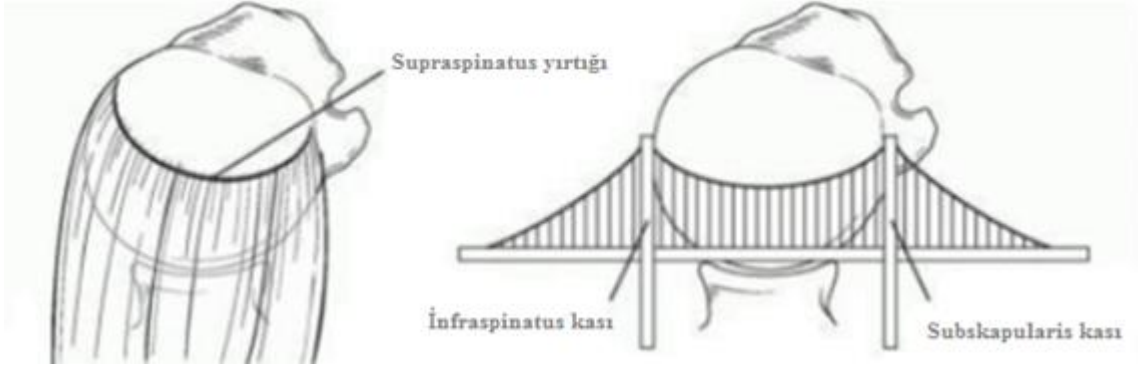
Şekil 5. Transvers ve Koronal Planlarda Kuvvet Çiftleri

(D: Deltoid kuvveti, C: RM kuvveti, S: Subskapularis, I: İnfraspinatus, O: Humerus başı merkezi r: Subskapularis kas kuvvetinin merkeze uzaklığı, R: İnfraspinatus kas kuvvetinin merkeze uzaklığı)

(Şekil Burkhart's View of the Shoulder: A Cowboy's Guide az Advanced Shoulder Arthroscopy, 1. baskı 2006'dan alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Rotator manşetin biyomekanik yapısını gösteren birçok omuz modeli mevcuttur. Bunlardan en önemlisi rotator manşet yırtığını tanımlamaya çalışan "Asma köprü modeli"dir (Şekil 6). Bu modelde, yırtığın serbest kenarı köprünün asma kablolarını, yırtık kenarları destek ayaklarını andırmaktadır. Rotator manşette yırtık olsa bile destek

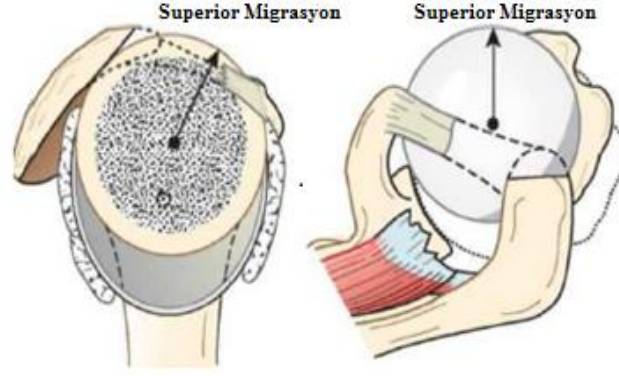
ayaklarından dağıtılmış yük prensibine bağlı olarak humerus başına etkin bir şekilde kompresyon yapmaya devam eder.



Şekil 6. Rotator Manşet Yırtığı Asma Köprü Modeli

(Şekil Burkhart's View of the Shoulder: A Cowboy's Guide az Advanced Shoulder Arthroscopy, 1. baskı 2006'dan alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Omuzda kapsüloiligamentöz yapılar hareket açıklığının son kısmında stabilite sağlarken, glenoidi sağlam olan omuzlarda rotator manşet, hareketin hem orta hem de son kısmında stabilitede rol alır (9-11). Subakromiyal temas ve bası noktalarını araştıran çalışmalarda korakoakromiyal arkin yapısı ve rotator manşet ile olan bağlantısı ortaya konmuştur. Kadavralar üzerinde yapılan çalışmalarda, rotator manşet dejenerasyonu olan omuzlarda korakoakromiyal bağın lateral ve medial bantları daha kısa bulunmuş ve histolojik yapısında bazı bozukluklar tespit edilmiştir. Bu özellik, rotator manşet sorunlarına zemin oluşturan yapısal farklılıkların bulunduğunu göstermektedir. Humerusun superiora subluksasyonunda korakoakromiyal arkin pasif stabilizatör rolünü üstlendiği bilinmektedir. Rotator manşetin fonksiyonel olmadığı durumlarda, humerus başını glenoid içinde tutan tek yapı korakoakromiyal arktır. Korakoakromial arkta en yüksek basınç, akromionun anterolateral kenarında meydana gelir.



Şekil 7. Humerus Başının Superiora Migrasyonunu Gösteren Şematik Diyagram

(Şekil Rockwood: The Shoulder, 2008 yılı 4. baskısından alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Supraspinatus ve deltoid kasları aktive olduğunda yukarı yönlü makaslama kuvvetleri oluşur. Bu kuvvetleri teres minör, infraspinatus ve subskapularis kasları dengelemektedir. Biceps tendonunun uzun başı, rotator manşetin fonksiyonlarında önemli bir yer tutmaktadır. Korakohumeral bağ ile transvers humeral bağ, biceps tendonunu bisipital olukta muhafaza eder. Humerus başının glenoid içine doğru bastırılması bu tendonun gerilmesiyle sağlanır. Ayrıca humerus başı süperiora doğru hareket ettiğinde, humerus başının hareketleri biceps tendonu tarafından tek raylı bir vagon gibi yönlendirilir. Humerusun adduksiyonda daha fazla rotasyon yapabilmesi ve hiperabduksiyon durumunda hareketinin sınırlanması bu işleyiş ile açıklanabilir. Bu esnada tüberkülüm majus ve minus, ata binmiş jokeyin bacaklarına benzer bir şekilde biceps tendonunun insersiyosuna yakın bir konumdadır. Humerusun anterosuperior sublüksasyonunda biceps tendonunun varlığı önem arz etmektedir. Biceps tendonu uzun başının boşluk kaplayıcı olarak görev yaptığı, tendonda herhangi bir defekt oluşturulduğunda belirgin migrasyon olması sayesinde anlaşılır (12).

2.1.4. Patofizyoloji

Rotator manşet hastalığının patogenezi üzerinde yapılmış birçok çalışma olup, bu hastalığın gelişimini konu alan çeşitli hipotezler mevcuttur. Günümüzde rotator manşet hastalığına sebep olabilen etkenler üzerinde sağlanmış fikir birliği mevcut olup, bu etkenler iki ana gruba ayrılır:

1) Ekstrinsik nedenler (korakoakromiyal arkın şekli, tensil aşırı yüklenme, kinematik anormallikler)

2) İntrensik nedenler (tendonun kanlanması, mikroyapısındaki anormal kollajen lifler ve bölgesel değişiklikler)

Ekstrinsik mekanizma: İlk defa Neer tarafından tanımlanan ekstrinsik mekanizma, rotator manşet yırtıklarının yaklaşık %95'inin, korakoakromiyal arkın altından geçerken tendonun basıya uğraması sonucu geliştiğini açıklar (13). Subakromiyal sıkışma sendromu olarak ta adlandırılan bu mekanizma neticesinde, akromiyon alt yüzeyinin üçte bir ön kısmında, akromiyoklaviküler eklemden ve bazen de korakoakromiyal bağda değişiklikler olabilmektedir. Genel olarak kemik ve yumuşak doku patolojilerine sebep olan ekstrinsik etkenler, anatomik ve çevresel olmak üzere ikiye ayrılırlar (14). Akromiyonun morfolojik şekli anatomik faktörler içinde önde gelen etkenler arasındadır. Ayrıca os akromiyale ve akromiyal kemik çıkıntılar da diğer etkenler arasında sayılabilir. Morrison ve Bigliani yaptıkları bir çalışmada, akromiyon tipi ile yırtıklar arasında ilişki saptamışlardır (15). Bu çalışmaya göre akromiyon şekli tip I (düz), tip II (eğri), ve tip III (çengel) olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Bu çalışmada 71 kadavranın 140 omuzunu incelenmiş olup ortalama yaş 74 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dâhil edilen omuzların %33'ünde tam kat yırtık tespit edilmiş olup yırtık mevcut olan omuzların ise %73'ünde tip III, %24'ünde tip II, %3'ünde tip I akromiyon tipine rastlanmıştır (Şekil 8).



Şekil 8. Morrison ve Bigliani'nin Tanımladıkları Akromiyonun Morfolojik Tipleri

(Şekil Guo ve arkadaşlarının 2018 yılında “Correction between the Morphology of Acromion and Acromial Angle in Chinese Population: A Study on 292 Scapulas” isimli makalesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Akromiyon şekli doğumsal faktörlere bağlı olabileceği gibi edinsel faktörlerden de etkilenebilmektedir. Yazıcı ve arkadaşları yenidoğan kadavraları üzerinde yaptıkları çalışmalarında, tip II ve tip III akromiyonların gelişimselden ziyade edinsel olabileceklerini ifade etmişlerdir (16). Ayrıca akromiyon çengellerinin büyük bir kısmı korakoakromiyal bağa doğru uzanım göstermektedir. Çekme kuvveti ile birlikte rotator manşette oluşan dejenerasyon ve humerus başının yukarıya doğru yüklenerek korakoakromiyal arkı zorlamasıyla çengel oluşumu gözlenir. Benzer bir durum, plantar fasiyanın çekmesiyle oluşan 'topuk diken'i şeklinde kalkaneusta da görülmektedir.

Putz ve Reichelt opere ettikleri 133 hastanın %75'inde, korakoakromiyal bağ ile akromiyon birleşme yerinde kondroid metaplazi olduğunu gösterdiler. Bu metaplazinin, enkondral kemik oluşumu ile akromiyal çengel şekline dönüşebileceği ileri sürülmüştür (17). Riley ve arkadaşlarının çalışmasında, supraspinatus tendonunda fibrokartilajinöz bölgeler tespit edilmiş olup bu bölgelerin tendon fibrokartilajındaki ile aynı proteoglikan/glikozaminoglikan oranına sahip olduğu gösterilmiştir. Aynı kişiler, mekanik kuvvetlere karşı koyabilmek için bu yapısal özelliklerin geliştiğini belirtmişlerdir (18).

Klinikte sık rastlanılan RM yırtıklarının, manşetin akromiyon altında basıya uğraması ile oluşup oluşmadığı daima araştırma konusu olmuştur. Luo ve arkadaşları, supraspinatus tendonundaki stres dağılımını ölçebilmek için basitleştirilmiş iki-boyutlu ölçülebilir eleman modelini kullanmışlardır (19). Subakromiyal sıkışma modelini kullanarak tendonun tüm yüzeylerinde artmış stres varlığını belirlemişlerdir. Bu veriler RM yırtıklarının ekstrinsik mekanizma kaynaklı olabileceğini düşündürmüştür. Ayrıca, Schneeberger ve arkadaşları sıçanlar üzerinde deneysel sıkışma sendromu modelini kullanarak, bütün sıçanların infraspinatus tendonlarında bursal yüzeylerde yırtık meydana getirdiklerinde, tendonun iç kısmında veya eklem yüzeyinde ayrıca bir yırtık oluşmadığını gözlemlədiler (20). Elde edilen bu bulgular, eklem yüzeyi veya tendonun iç kısmındaki yırtıklara subakromiyal sıkışmanın esas sebep olmayacağı düşüncesini destekler.

İnstrinsik mekanizma: Rotator manşette gelişen yırtığın sebebinin dejeneratif değişiklikler olduğunu belirten Codman'ın bu hipotezi, birçok çalışmadan destek görmüştür (21). Uthoff ve Sarkar 306 kadavra omzu üzerinde yaptıkları bir çalışmada, RM yırtıklarının büyük bir kısmının eklem yüzünde oluştuğunu tespit etmişler ve başlangıç yırtıklarının dejeneratif özellikte olduğunu ve ekstrinsik nedenlerin sekonder rol oynadığını ifade etmişlerdir (22). Yaşın ilerlemesiyle birlikte rotator manşette dejenerasyon gelişir. Rotator manşet tendonları az kullanılmaya bağlı zayıflar ve daha küçük kuvvetlerle yırtılabilecek hale gelir. Kemik ve tendonun mimarisi mikroskobik düzeyde incelendiğinde, ciddi kayıplar olduğu gözlenmektedir (23). Ayrıca rotator manşetin damarsal yapısı, yırtık oluşma patogenezinde önemli bir yere sahiptir. Kadavra çalışmalarında, Codman tarafından da "kritik alan" olarak tariflenen supraspinatus tendonunda damarlanması azalmış (hipovasküler bölge) alanlar belirlenmiştir (24). Dejeneratif özellikteki rotator manşet yırtıklarının büyük bir kısmının bu alanda gözlenmesi, yırtık patogenezinde hipovaskülaritenin rolü olabileceğini akıllara getirmektedir.

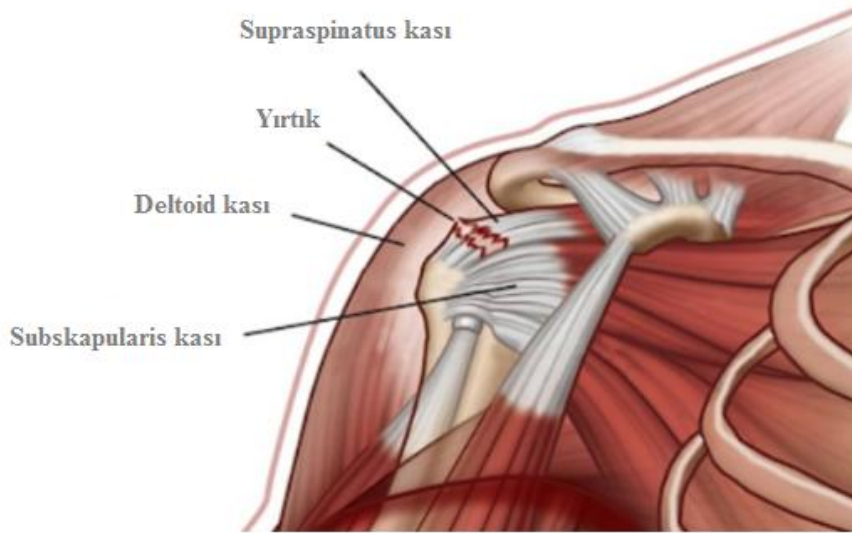
Tempelhof ve arkadaşları, rotator manşet patolojilerini araştırmak üzere semptomu olmayan 400 gönüllü üzerinde ultrason kullanarak yaptıkları çalışmalarında, yaşla birlikte rotator manşet oranında da artış tespit etmişlerdir (25). Bu çalışma ile elde edilen bulgular rotator manşet yırtıklarının yaşlanmanın normal süreci esnasında gelişerek aslında patolojik bir sürecin son noktası olmadığını düşündürmüştür. Ayrıca dinamik sebeplere bağlı olarak kan akımı değişebilmekte ve omuzun fonksiyonel aktivitesinden etkilenebilmektedir. Uthoff ve Sarkar, tam kat rotator manşet yırtığı nedeniyle opere ettikleri 115 hastadan aldıkları biyopsi dokularında, yırtık bölgeyi kapsayan vasküler bir doku ve hücre sayısında artış tespit etmişlerdir. Ayrıca tendon iyileşmesinde fibrovasküler doku kaynağının da subakromiyal bursa olduğunu belirtmişlerdir (22).

Biberthaler ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, lezyonlu alanı "orthogonal polarized spectroscopy" ile görüntülemişler ve lezyonunun etrafında damar yapılarının azalmış olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya göre travmatik olmayan rotator manşet yırtıklarında mikrodolaşımın anlamlı derecede bozulmuş olduğu neticesine ulaşmışlardır

(26). Yapılan tüm çalışmalara rağmen, hipovaskülaritenin rotator manşet yırtıkları patogenezindeki rolü tam olarak belirlenememiştir.

Rotator manşet kontüzyon, traksiyon, kompresyon, subakromiyal abrazyon, enflamasyon ve yaşa bağlı dejenerasyon gibi çeşitli etkenlere yaşam boyu maruz kalmaktadır. Bu etkenlerden en önemlisi yaşa bağlı dejenerasyondur ve dejeneratif manşet yırtığı birçok farklı şekilde oluşabilir. Codman'ın tendonun tüberkülüm majusa yapışma yerinde “kenar yarığı” olarak tarif ettiği yerde, yırtık derin yüzeyden başlamaktadır. Aşırı yüke maruz kalarak, kısıtlı iyileşme kapasitesinden dolayı yırtık tam kat oluncaya kadar ilerler ve gittikçe büyür (27). Supraspinatus tendonunun ön kısmında, biceps tendonuna yakın olan bölgede yük en fazla olduğundan dolayı yırtıklar, tipik olarak bu bölgeden başlar (Şekil 9).

Rotator Manşet Yırtığı



Şekil 9. Supraspinatus Tendonundaki Yırtık

(Şekil orthopaedicandneurologyclinic.com.sg sitesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Sağlam olan tendon liflerinde gittikçe yük artar ve bu duruma “fermuar fenomeni” adı verilir. Yırtığın olduğu bölgedeki aşırı gerilme sonucu bölgesel kan akımında bozulma meydana gelir. Ayrıca eklem sıvısı içinde yer alan litik enzimler, iyileşmeyi sağlayan hematoma oluşmasına engel olur (28). Supraspinatus tendonunun humerus başına

yukarıdan yaptığı baskı ortadan kalkar ve humerus başı süperiora doğru kaymaya başlar. Bunun neticesi olarak, biceps tendonuna binen yük artış gösterir. Yırtık ilerleyerek bisipital oluşu aşar ve subskapularis tendonuna uzanır. Konkavite-kompresyon mekanizması bozulur ve humerus başı, deltoid kasın kuvvetine maruz kalarak, süperiora doğru kaymaya başlar. Bu kayma hareketi ile birlikte manşet, korakoakromiyal ark altında sıkışır. Bu arada, korakoakromiyal bağdan traksiyona bağlı dejeneratif spurlar meydana gelir. Zamanla, abrazyona bağlı olarak humerus eklem kıkırdağında hasar meydana gelerek “rotator manşet yırtığı artropatisi” olarak adlandırılan ikincil dejeneratif eklem hastalığı oluşur.

2.2. Rotator Manşet Yırtıkları Sınıflandırması

Rotator manşet yırtıklarında sınıflandırma yırtığın tanımlanması, tanı, tedavi ve prognozun belirlenmesi açısından önemli olmakla birlikte yaygın kullanılan tek bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Rotator manşet yırtığı çok parametrelili bir patoloji olduğundan, sınıflandırmalar da çeşitlilik göstermektedir. Sınıflandırma yırtığın derinliğine, etiolojisine, oluş zamanına, büyüklüğüne, şekline, eşlik eden tendon sayısına, yırtığın yerleşimine ve tendonun kalitesine göre yapılabilir.

İlk sınıflama Codman tarafından 400 hasta üzerinde yapılmış ve omuz ağrısına yol açan en sık dört faktörün; supraspinatusun tam yırtığı, supraspinatusun kısmi yırtığı, kalsifiye tendon ve tendinit tablosu olduğu bildirilmiştir (27). Rotator manşet yırtıklarını ise şöyle sınıflandırmıştır:

1. Rotator manşetin tüm katlarını içermeyen kısmi yırtıklar;
2. Rotator manşetin tüm katlarının ve kapsülün yırtığa katıldığı, subakromiyal bursa ile eklem kavitesinin bağlantılı olduğu yırtıklar;
3. Tam longitudinal yırtıklar (Bu yırtıklar daha nadir ve genç hastalarda izlenir. Manşetin tendinöz liflerine paralel seyrederek ve sıklıkla döndürücü interval bölgesinde supraspinatus-subskapularis bileşkesinde ortaya çıkar) (27).

2.2.1. Yırtığın Derecesi ve Derinliğine Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Ellman kısmi yırtıkları derinliklerine göre üç gruba ayırmıştır (29).

Grade I yırtıklar: 3 mm'den daha az derindir; tendon kalınlığının 1/4'ünden daha az bir kısmını ve yalnızca kapsül ya da yüzeysel lifleri etkiler.

Grade II yırtıklar: 6 mm'den daha az derinliktedir; tendon kalınlığının yarısından daha az kısmını etkiler.

Grade III yırtıklar: Tendon kalınlığının yarısından fazlası yırtığa katılır.

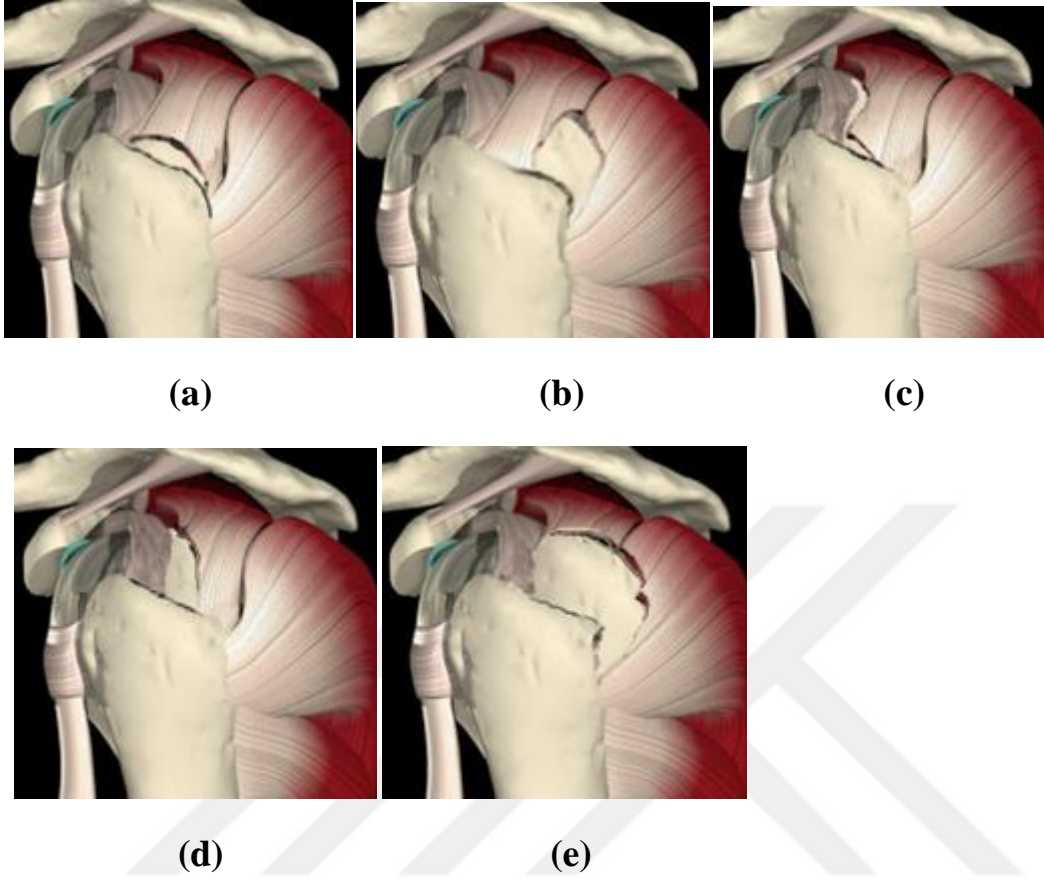
2.2.2. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Rotator manşet yırtıklarını, yırtığın şekline göre sınıflandırma da Ellman sınıflaması kullanılabilir (Tablo 1).

Tablo 1. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıklarının Sınıflaması

Şekil	Yeri
Transvers lineer	Supraspinatus insersiyosunda
Hilal şeklinde	Transvers lineer yırtıkların supraspinatus ve infraspinatus tendonlarının çekmesiyle
L-şeklinde	Transvers yırtık ile birlikte infraspinatus-supraspinatus arasından longitudinal yırtığın bulunması
Ters L-şeklinde	Rotator intervale uzanan
Dörtgen(trapezoidal)	Hem supraspinatus hem infraspinatus uzantıları olan retrakte transvers yırtık
Masif	Teres minör ve/veya subskapularis tendonları da katılır

Şekil 10. Yırtığın Şekline Göre Rotator Manşet Yırtıkları



(a) Hilal şeklinde yırtık; (b) U şeklinde yırtık; (c) L şeklinde yırtık; (d) Kronik L şeklinde yırtık; (e) Masif yırtık (30).

2.2.3. Etiyolojisine Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Neer yırtıkları etyolojisine göre değerlendirmiş olup yaptığı sınıflamada etyolojinin %95'ini sıkışma sendromunun oluşturduğunu belirtmiştir. Bu hastalar 40 yaşın üzerindedirler. Travma ilişkili yırtıkların oranı ise %5 ten az olup 40 yaş altı hasta grubunda görülür.

Tablo 2. Rotator Manşet Yırtıklarında Neer Sınıflandırması

Oluş Mekanizması	Oran	Hasta yaşı	Patoloji	Prognoz	Tedavi
Çıkış sıkışmaya bağlı, %50'sinde yaralanma yok	95	>40	Supraspinatus merkezli	Yavaş iyileşme	Anterior akromiyoplasti ve rotator manşet tamiri
Tek yaralanma ile travmatik yırtık	<5	<40	Genellikle supraspinatus inkomlet yırtık	İyileşmeye eğilimli	Konservatif
Tekrar eden mikrotravma	Beyzbol atıcılarında	<40	Genellikle supraspinatus inkomlet yırtık	İyileşmeye eğilimli	Konservatif
Şiddet uygulama	Traksiyon veya superior çökük	Her yaş	Masif rotator manşet yırtığı ve sinir yaralanması	Koruma	Erken tanı ve cerrahi tedavi
Rotator aralık yırtıkları	<5	<40	Yarığın büyümesine bağlı instabilite (artrogramda balonlaşma)	Tekrarlayan çökük-kronik rahatsızlık	Aralık ve instabilite tamiri
40 yaş üstü akut glenohumeral çökük		>40	interval ve subskapular tendon yırtığı	İyileşebilir	Erken dönemde gözlem

2.2.4. Büyüklüğüne Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Rotator manşet yırtıklarının büyüklüğü yırtığın 1-2 mm hafif bir debridman sonrasında en geniş açıklığın ölçülmesi esasına dayanır. DeOrion and Cofield sınıflamasında yırtık 1 cm'den küçük ise küçük yırtık, 1-3 cm aralığında ise orta

büyükükte yırtık, 3-5 cm aralığında ise büyük yırtık, 5 cm'den büyük ise masif yırtık olarak tanımlanmaktadır (31). Yırtığın büyük olması Elmann tarafından her zaman tamiri zorlaştıran bir faktör olarak nitelendirilmeyip, yırtığın kapladığı alanın ölçülmesi gerektiği belirtilmiştir (29).

2.2.5. Oluş Zamanına Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Oluş zamanına göre yırtıklar 4'e ayrılır.

Tablo 3. Oluş Zamanına Göre Rotator Manşet Yırtıkları Sınıflaması

	Süre
Akut	<6 hafta
Subakut	6 hafta-6 ay
Kronik	6 ay-1 yıl
Eski	<1 yıl

2.2.6. Yırtığa Katılan Tendon Sayısına Göre Rotator Manşet Yırtıkları

Matsen sınıflaması (32) :

Evre IA: Derinliği dikkate alınmadan tüm kısmi yırtıklar

Evre IB: İzole supraspinatus tendonunun tam kat yırtığı

Evre II: Supraspinatus ve infraspinatus tendonlarının yırtığı

Evre III: Supraspinatus, infraspinatus ve subskapularis tendonlarının tam kat yırtığı

Evre IV: Rotator manşet artropatisi

2.2.7. Rotator Manşet Yırtıklarının Topografik ve Patolojik Sınıflaması

Patte anatomik ve patolojik özelliklerine göre rotator manşet yırtıklarını detaylı olarak sınıflandırmıştır (33).

Tablo 4. Yırtıkların Patte Anatomik-Patolojik Sınıflaması

Yırtığın Genişliği	
Grup 1	1 cm'den az parsiyel ya da total yırtık
Grup 2	Supraspinatus tendonunu tutan tam kat yırtık
Grup 3	Birden fazla tendonu tutan tam kat yırtık
Grup 4	Osteoartritle birlikte masif yırtık
Sagittal Plandaki Topografisi	
Segment 1	Subskapularis
Segment 2	Korakohumeral ligament
Segment 3	Supraspinatus
Segment 4	Supraspinatus ve infraspinatusun üst yarısı
Segment 5	Supraspinatus ve infraspinatusun tamamı
Segment 6	Supraspinatus, infrapinatus ve subskapularis
Frontal Plandaki Topografisi	
Evre 1	Proksimal tendon güdüğü kemik insersiyonunun yanında
Evre 2	Proksimal tendon güdüğü humerus başı seviyesinde
Evre 3	Proksimal tendon güdüğü glenoid seviyesinde
Kasın Kalitesi	
1.	Minimal yağ katmanı
2.	Kastan az yağ
3.	Kas ve yağ eşit
4.	Kastan çok yağ
Biceps Tendonu Uzun Başının Durumu	
	Sağlam
	Sublükse

2.3. Omuz Artroskopisi

2.3.1. Endikasyonlar ve Kontrendikasyonlar

Omuz artroskopisi için tanımlanmış mutlak endikasyon yoktur. Omuzun patomekanizması ve eşlik eden yapısal yaralanmalar hakkında bilgi ve deneyimler arttıkça

daha önceleri açık cerrahi ile opere edilen lezyonların günümüzde tanı ve tedavisi artroskopik olarak yapılabilmektedir.

Omuzun fırlatma pozisyonunda olduğu gibi abdüksiyona, hiperekstansiyona ve dış rotasyona gelmesiyle tüberkülüm majus ve rotator manşetin alt yüzeyinin, glenoidin üst kenarı ve labrum arasında sıkışması neticesinde rotator manşetin alt yüzünde ve labrumun üst tarafında dejenerasyon oluşur. Baş üstü spor dalları ile uğraşan sporcularda, tekrarlayan mikrotravmalar sonucu anteroinferior laksite ve sekonder manşet sıkışmasıyla birlikte posterior kapsülün arkasında parsiyel yırtık oluşur. Bu tarz yaralanmalarda en ideal yaklaşım artroskopik yöntemler ile omzun değerlendirilip tedavi edilmesidir. Açık cerrahide gözden kaçabilecek posterior serbest cisimlerin tanımlanmasında, primer rotator manşet sıkışmasının ve manşet yapısının değerlendirilmesinde ve açık cerrahi planlandığında manşetin tam olarak tamir edilme durumunu değerlendirmede de tanısal artroskopi yardımcı olmaktadır. Kalsifik tendinitte ve septik artritte debridman artroskopik olarak yapılabilir. Labral yırtıklarla ilişkili anterior instabilitenin değerlendirilmesi ve tedavisi, biyopsi, inflamatuvar durumlarda sinoviyektomi, donuk omuzda manüplasyon da diğer endikasyonlar arasındadır.

Lokal cilt sorunları, ekleme uzanabilecek uzak enfeksiyonlar ve medikal riski yüksek bazı hastalar için omuz artroskopisi kontrendikasyonlardır (34).

2.3.2. Artroskopik Rotator Manşet Tamiri

Rotator manşet yırtıkları, üst ekstremitede sakatlığa sebebiyet veren önemli patolojilerin başında yer alır. İlk olarak 1911 yılında Codman tarafından açık rotator manşet onarımı yapılmıştır (35). Süreç içerisinde rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisi gittikçe yaygınlaşmış ve çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bu tekniklerin sonuçları değişiklik göstermekle beraber literatürdeki bazı yayınlarda yüksek oranlarda kötü sonuçlar gösterilmiştir (36).

1972 yılında Neer, anterior akromiyoplasti ve rotator manşet tamiri yaptığı hastaların sonuçlarını yayınlarak rotator manşetin cerrahi tedavisindeki temel ilkeleri belirlemiştir (13). Neer tarafından ortaya konulan bu temel ilkeler deltoidin orijininin

korunması, anteroinferior osteofitin rezeksiyonunu yaparak yeterli bir subakromiyal dekompresyonun sağlanması, tendonun tüberkülüm majusa güvenilir bir şekilde tutturulması ve cerrahi sonrası iyi bir rehabilitasyonun uygulanması olarak sayılabilir. Küçük cilt insizyonu kullanılması, glenohumeral eklemin muayene edilebilirliği, deltoid kasının hasar almaması, daha az yumuşak doku travması ve dolayısıyla ameliyat sonrası daha az ağrı ve daha hızlı rehabilitasyon sağlaması gibi özellikler artroskopik tamir tekniklerinin başlıca avantajları arasında sayılabilir.

2.3.3. Artroskopik Tedavi Yöntemleri

Artroskopik subakromiyal dekompresyon ilk kez 1987 yılında Ellman tarafından yapıldı (37). Rotator manşetin artroskopik yardımcı mini-açık yöntemle tamiri ise ilk kez Levy ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiş olup Paulos ve Kody tarafından daha da geliştirilmiştir (38,39).

Mini-açık artroskopik RM tamiri iki farklı şekilde uygulanabilir. Birinci tipte, artroskopik subakromiyal dekompresyon uygulandıktan sonra lateral yaklaşımla deltoid longitudinal olarak ayrılır ve açık teknik yardımıyla RM tamir edilir. İkinci tipte ise, ameliyat genel olarak artroskopik teknikler üzerinden devam eder. Artroskopik olarak dekompresyon uygulandıktan sonra yapışıklıklar temizlenir, tendon uçları debride edilir ve çapa dikişleri yerleştirilir. Ameliyatın sonunda deltoid mini-açık bir yaklaşımla longitudinal olarak ayrılır ve düğümler atılarak tendon kemiğe tutturulur. Tam artroskopik tamir, ilk kez 1985 yılında Johnson tarafından tanımlanmıştır (40).

2.3.4. Cerrahi teknik

Artroskopide Kanama Kontrolü: Omuz artroskopisinde kullanılan aletlerin daha kalın olması, dokuların damarlanması dize göre daha yoğun olması ve turnike kullanılamaması gibi nedenlerden dolayı daha fazla kanama görülmektedir. İşlem esnasında görülen bu kanama cerrahi zorlayan en önemli faktörlerdendir.

Eklem içi kanamayı kontrol etmede elektrokoter kullanımıyla birlikte uygulanan 3 teknik vardır. Sabit sıvı akışı ve basıncı 70 mmHg civarında tutmayı sağlayan pompa sistemi kullanımı birinci tekniktir. Eğer 6 mm'lik kanül kullanılıyorsa sıvı akışı artroskopi kılıfından sağlanabilir. Akromiyoplastide olduğu gibi nadiren ayrı bir kanül kullanmak gerekebilir. İnfüzyon pompası kullanıldığında deltoid içindeki basınç geçici olarak yükselse de ameliyattan sonra 4-30 dakika içinde basınç normale döner. Bu yüzden infüzyon pompası oldukça güvenlidir. Kanama kontrolü için ikinci seçenek anestezi ekibinin itirazı yoksa kullanılan her 3000 ml sıvının içerisine 1:1000' lik 1 ml epinefrin eklemektir. Son teknik ise cerrahiyi hipotansif anestezi altında yapmaktır. Sistolik kan basıncı 90-100 mmHg civarında tutulur. Sistolik ve pompa basıncı arasındaki fark yaklaşık 30 mmHg olmalıdır. Hipotansif anestezi kanamayı azalttığı ve görüntüyü daha optimal hâle getirdiği için tercih edilebilmektedir ancak yaşlı hastalarda kontrendikasyon oluşturabilir. Bu konuda hastaların medikasyon öyküsünün dikkatli alınması gerekir.

Dışarı Sıvı Kaçışı: Omuz artroskopisi esnasında dışarı sıvı kaçışı dize göre daha büyük problem teşkil etmektedir. Geçilen dokuların derinliği kanülleri tekrar yerleştirmede zorluk oluşturur. Tekrarlayan girişlerde doku hasarı gelişir ve yeni giriş yolları oluşur bu da dışarı sıvı kaçış miktarını artırır. Bu yüzden kendi içinde değiştirilebilen veya aletlerin değişiminde kapanabilen lastik diaframı olan kanüllerle beraber ilk açılan giriş yolları tercih edilmelidir.

Anestezi: Genel anestezi, hastanın istenmeyen hareketlerde bulunmasını önler ve daha rahat şartlarda ameliyat olmasına imkân sağlar. Anestezi uzmanının hipotansif anesteziye ve interskalen blok gibi bölgesel anestezi uygulamalarına hâkim olması gerekir.

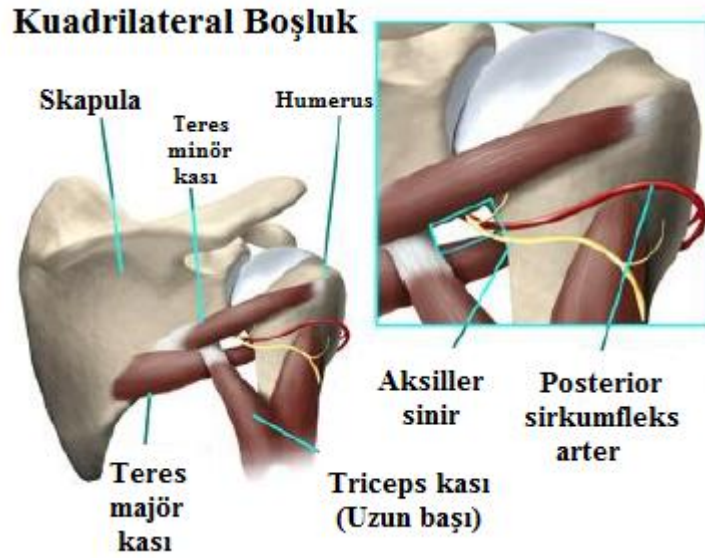
İnterskalen blok ve genel anestezi birlikte uygulanabilir. İnterskalen blok brakial pleksusun en proksimal yaklaşımı ile uygulanan blok olup ön ve orta skalen kaslar arasındaki interskalen aralıktan gerçekleştirilir. İnterskalen blok anestezi, daha az genel anestezik madde kullanılabilmesine imkân sağlar ve ameliyat sonrası yan etkiler daha az görülür. Artroskopi süresince hipotansif anestezinin uygulanması önem arz etmektedir. Hipotansif anestezi, görüntünün daha net ve kaliteli olmasını sağlar. Ancak bu, özellikle kardiyovasküler veya serebrovasküler hastalığı olan hastalarda kontrendikedir. Bu

çalışmamızdaki tüm ameliyatlar interskalen blok ve genel anestezi altında aynı anestezi protokolü kullanılarak yapılmıştır.

Pozisyon: Temel olarak kullanılan iki pozisyon mevcuttur. Subakromiyal müdahaleler için daha çok şezlong pozisyonu önerilirken, omuz instabilitelerinde lateral dekübit pozisyon daha çok tercih edilmektedir. Bu pozisyonların birbirine göre avantaj ve dezavantajları vardır. Şezlong pozisyonunda cerrah; anterior, posterior ve lateral portalleri daha iyi değerlendirme şansı elde eder. Açık cerrahiye geçmek daha kolaydır. Kolun pozisyonu için McConnell kol tutucu kullanılabilir bu sayede asistan yardımına ihtiyaç kalmaksızın uygun kol rotasyonu ve yüksekliğinin ayarlanması sağlanır (41). Bu çalışmamızdaki tüm ameliyatlar asistan eşliğinde oturur pozisyonda (şezlong - beach chair) yapıldı.

2.3.4.1. Artroskopik Girişin Yerleri

Standart posterior portal: Omuz artroskopisinin başlangıç portalidir. İdeal giriş yeri şezlong pozisyonunda akromionun posterolateral köşesinin 2-4 cm inferior ve 1 cm medialinde, lateral dekübit pozisyonda ise akromiyonun 3 cm inferior ve 1 cm medialinde yer alır (42). Yüzeysel olarak “yumuşak nokta” ve derinde de glenoid posterior dudağı hissedilir. Korakoid çıkıntıya doğru yönlendirilir. Bu yumuşak nokta humerus başı posteromedial ile glenoidin posterolaterli arasında ve aksiller sinirden yaklaşık 36 mm uzaklıktadır. Glenohumeral eklemin tanısal artroskopisinde görüntüleme için kullanılır. Ayrıca posterior labral yırtık tamirlerinde, posterior kapsül gevşetmelerinde, posterior manşet yırtıklarında, subakromial dekompresyonda (cutting block teknik) kullanılabilir. Supraskapululer sinir, aksiller sinir ve posterior sirkümfleks arter yaralanma ihtimali yüksek olan yapılardır. Glenoid ve humerus başı kırıklarında hasar gelişebilir (Şekil 11,12).



Şekil 11. Aksiller Sinir ve Posterior Humeral Sirkumfleks Arter

(Şekil orthobullets.com sitesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

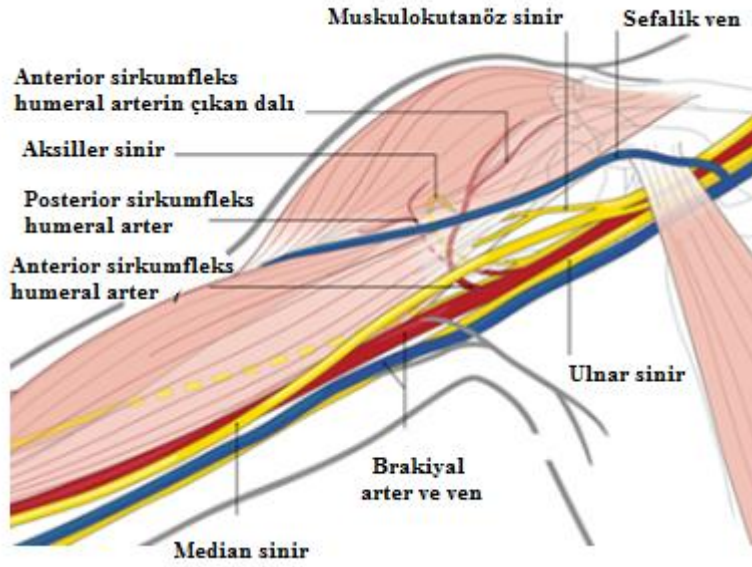
Anterior portal: Bu portal genellikle korakoid çıkıntının 1 cm lateralinde yer alır. Akromionun anterolateral köşesi ile korakoid arasından direk bakı ile girilir (43). Posterior kapsül ve labrum, İGHL, subscapularis tendonu ve subscapularis çentiği, humerus başı anterioru (reverse Hill-Sachs lezyonu, humeral avülzyon glenohumeral lezyonları [HAGL]) görüntülenmesinde kullanılabilir. Ayrıca Süperior biceps tendonu ve labrumun anchor ile tamiri, subskapularis ve supraspinatus tamiri, anterior inferior labrum tamiri, rotatuar interval gevşetilmesi veya gerdirilmesinde kullanılabilir. Müskülokutanöz sinir (korakoid çıkıntının 1 cm medialinde ve 3 cm distalindedir), akromiyoklaviküler ligament ve sefalik ven hasar alma ihtimâli yüksek olan anatomik yapılardır (Şekil 13).



Şekil 12. Posterior Portal



Şekil 13. Anterior Portal

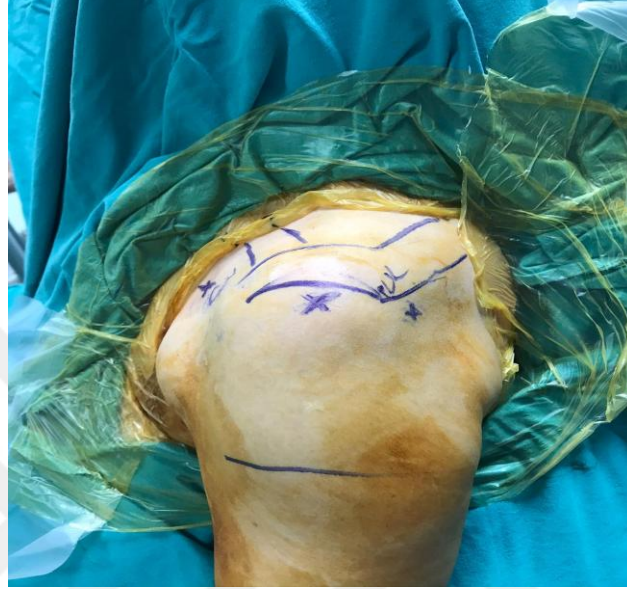


Şekil 14. Anterior Portale Yakın Nörovasküler Yapılar

(Şekil surgeryreference.aofoundation.org sitesinden alınmıştır. Türkçe'ye çevrilmiştir).

Lateral portal: Subakromiyal boşluk portalidir. Lateral giriş, akromiyonun anterior kenarının 10-15 mm posteriorundan ve akromiyon kenarının yaklaşık 2-4 mm lateralinden yapılır. Bu portal aksiller sinire yakınlığı nedeniyle önem arz etmektedir. Aksiller sinirin hasarlanmasını önlemek için bu portal akromiyon kenarından maksimum 5 cm uzaklıkta olmalıdır. Lateral portal, humerus başı ve akromiyon arasındaki uzaklığın ortasından

kanülün subakromiyal alana girmesini sağlar. Portalin yeri belirlenirken spinal iğne kullanılır. Spinal iğne, RM yırtığının anterior ve posterior kenarları arasındaki uzaklığın ortasında olacak şekilde sokulmalıdır. Ek portallere nadiren gerek vardır; çünkü RM in birçok bölgesine, kol döndürülerek lateral girişten ulaşılabilir (44).



Şekil 15. Lateral Portal

Glenohumeral eklem artroskopisi: Omuz artroskopisinde, her hastalıkta olduğu gibi tanının doğru konulması ve buna yönelik işlemlerin yapılması oldukça önem arz etmektedir. Patolojilerin normal anatomiden ve anatomik varyasyonlardan ayırt edilebilmesi için çok iyi anatomi bilinmesi ve artroskopi esnasında bu yapıların tanınabilmesi gerekmektedir.

Omuz artroskopisinde 4 mm 30 derece artroskop, giriş portalı olarak kullandığımız posterior girişten sokulur ve ekleme sıvı akışı artroskopik kılıftan gerçekleştirilir. Ekleme girişte biceps tendonu belirlenir ve referans noktası olarak kullanılır. Eklem içerisinde ilk görülecek yapı süperiorda biceps, lateralde humerus başı ve inferiorda subskapularisin oluşturduğu üçgen olmalıdır (45). Bu oluşum ekleme oryante olmamızı sağlayarak bundan sonraki anatomik yapıları daha kolay tanımamıza olanak verir. İlk önce glenoid ve humerus başının kıkırdak yüzeyleri değerlendirilir. Humerus başının iyi değerlendirilmesi

için humerusa iç ve dış rotasyon yaptırılır. Glenoid eklem yüzeyinde orta kısımda ince kıkırdaktan oluşan bir delik bulunur, bu normaldir, patolojik olarak değerlendirilmemelidir. Sonrasında skop ilerletilir ve biceps tendonunun labral yapışma bölgesi incelenir. SLAP lezyonu varsa stabilitesine bakılır (46). Süperior glenohumeral ligament genellikle biceps tendonunun altındadır. Yumuşak nokta proksimalde biceps tendonu distalde subskapularis tendonu ve medialde glenoidden oluşur. Görüntü eşliğinde yumuşak noktadan anterior portal açılır. Buradan prob ekleme gönderilir ve eklem yüzlerindeki lezyon varlığı kontrol edilir. Artroskop inferior poşa ilerletildiğinde lens döndürülerek labrum ve glenohumeral bağlar kontrol edilir. Sinovit, serbest cisim, labrumun ayrılması ve dejenerasyon varlığı instabilite bulgularıdır (46). Lens süperiora doğru yönlendirilir, rotator manşetin tuberkulum majusa yapışma yeri değerlendirilir. Kola nazikçe iç ve dış rotasyon yaptırılır, manşet mediale doğru izlenip kalsifikasyon, dejenerasyon ve bozulma olup olmadığı değerlendirilir. Daha sonra skop nazikçe arkaya doğru çekilip humerus başının posterioru incelenir, Hill- Sacks lezyonu olup olmadığı kontrol edilir. Skop daha sonra anterior portalden gönderilir. Posterior kapsül, labrum ve eklem yüzü değerlendirilir.

Bursal artroskopi: Posterior portalden subakromiyal bölgeye girilir. Trokar ile anterior akromiyon palpe edilerek subakromiyal bölgede olduğumuzu anlarız. Sıkışma sendromları, inflamatuvar durumlar, rotator manşet kalsifikasyonu ve rotator manşet yırtığında omuzun diagnostik artroskopisini tamamlamak için subakromiyal bursa mutlaka değerlendirilmelidir. Bursa, akromionun ön kenarının 2 cm önünden başlayıp arkada akromion ortasına kadar uzanır. Posterior dan trokar ile girildikten sonra ileri geri hareketlerle subakromiyal alan gevşetilir ve bursal yapışıklıklar açılabilir. Bu aşamada da diğer aşamalarda gibi görüntü kalitesini korumak için sistolik kan basıncı 100 mmHg'nın altında tutularak pompa basıncından en fazla 30 mmHg fazla olmalıdır. Omuza iç, dış rotasyon ve abduksiyon yaptırılıp sıkışma olup olmadığı kontrol edilir. Daha sonra artroskop mediale doğru yönlendirilir, AC eklem ve akromiyonun altında uzanan korakoakromiyal bağ görülür (47). Omuzda sıkışma veya inflamasyon varsa görüntü elde etmek güç olabilir. Traşlayıcı, skopla izlenerek bursanın altına getirilir ve rotator manşeti daha iyi değerlendirebilmek için bursa eksize edilir. RM ve bursanın tüberkülüm yapışma yerinde aşınma, yırtık ve kalsifikasyon sık görüldüğü için bu bölge debride edilerek temizlenir. Arka portalden RM in değerlendirilmesi için yapılan kol rotasyonundan sonra

artroskop lateral portalden bursanın posterior duvarına yönlendirilir. Aynı yöntem akromionu ve klavikulayı doğrudan lateralden görerek kemik çıkıntı veya sıkışmayı gösteren dejenerasyonu saptamada da kullanılabilir. Subakromial alanın tamamı iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. RM veya akromiyonun alt yüzünü daha iyi görebilmek için total veya subtotal bursektomi gereğinde yapılmalıdır. Bursektomi esnasında medial subakromiyal bölge dışındaki tüm bursa ve bursanın posterior sınırını oluşturan ve “posterior perde” denilen bursal doku traşlayıcı yardımıyla temizlenmelidir. Akromiyondaki veya AC eklemdaki kemik çıkıntılar saptanıp mutlaka traşlanmalıdır. Subdeltoid bursa akromiyal kenardan 4 cm içeri uzanır ve aksiller sinir bursanın 0.8 cm lateralindedir. Bu yüzden artroskopi yapan cerrah bursanın laterale uzanımına dikkat etmelidir. Açık tamir tekniği kullanılmışsa güvenli deltoid bölümünü saptamak için bursanın palpe edilebilen içeri uzanımı kullanılabilir.

AC eklem genel değerlendirilmesi subakromiyal giriş yolundan yapılabilir. AC eklemden herhangi bir çıkıntı görüldüğünde elektrokoter ve traşlayıcı ile akromiyonun altındaki yumuşak dokular temizlenir. Aşağı doğru bastırmakla klavikula eklem içine doğru itilir ve daha iyi bir görüş elde edilir. Akromiyonun anterior kısmı belirlendikten sonra, artroskopik tıraşlayıcı (burr) ile akromiyonun ortasına, önceden belirlenen derinlikte (ortalama 5 mm) bir oluk açılır. Kamera lateral portalde iken, tıraşlayıcı anterior portalden sokulur ve akromiyonun anteriorunun alt kısmına akromiyonun eğimine göre rezeksiyon işlemi uygulanır. Rezeksiyonun yeterli olup olmadığına sıkışma testi ile bakılır. Artroskop lateral portalde tutturken, anterior portalden milimetrik ölçüm yapabilen prob subakromiyal alanda pozisyonlandırılır. Kola 120 derecelik fleksiyon yaptırıldığında, humerus-akromiyon arası uzaklık 3 mm’den az ise rezeksiyon yeterli değildir.

Akromiyoklaviküler eklem rezeksiyonu; ağrı, AC eklem üzerinde hassasiyet, radyolojik ve klinik olarak dejenerasyon mevcutsa yapılabilir. Radyolojik olarak eklemden daralma, osteofit, osteoliz izlenebilir. Bu yöntemle klavikula lateral ucu 7-10 mm rezeksiyon edilir. Akromiyoklaviküler eklem komşu anterior portal açılarak buradan konulan 5,5 mm shaver ile distal klavikula rezeksiyon edilir. Daha sonraki basamak, yırtık kenarlarının debride edilerek canlandırılması işlemidir. Yırtığın şekli tedavi ve tamir planlamasında oldukça önemlidir. Tendon, bir tutucu yardımıyla çekilerek yırtığın geometrisi incelenir. Tendona

traksiyon esnasında kola rotasyon ve elevasyon uygulanarak, ideal redüksiyon elde edilmeye çalışılır. En iyi tedavi, yırtığın geometrisi anlaşılınca yapılabilir. Yırtık konfigürasyonunu değerlendirilirken özellikle bazı U-şeklindeki yırtıkların glenoid kenarına kadar retrakte olduğu düşünülürken, bunların birçoğunun mobilizasyon gerektirmediği çünkü bunların retrakte olmadığını tendon içi yırtık nedeniyle yırtık apeksinin medial yerleşimli olduğu bilinmektedir. Bu nedenle yırtık apeksine gereksiz gerilme uygulanarak tamir yerine, tendon tendon tamir ile ön ve arka bacaklar birbirine yaklaştırılabilir, böylelikle kemiğe tespit daha kolay ve gergin olmayan şekilde olur (48). Yırtık geometrisi tanımlandıktan sonra anterolateral giriş deliğine 10 mm'lik şeffaf kanül yerleştirilir. Bu kanülden, aletler ve ipler subakromiyal bölgeye yerleştirilir. Bir sütür punch, sütür lasso veya benzeri bir sütür geçiren alet anteriordaki kanülden sokulur ve bunların aracılığı ile rotator manşete bir iplik geçirilir. Drillemeyi yapmak ve çapa dikişlerini yerleştirmek için ikinci bir lateral giriş yeri daha superiorda olacak şekilde açılır. Bu giriş yerini daha superiordan açmanın nedeni, drillemeyi ve çapa dikişi yerleşimini uygun pozisyonda ve açıda yapabilmektir. Tamir öncesi ilk işlem tendon yatağının (ayak izi) hazırlanmasıdır. Tendon ayak izi yumuşak dokulardan arındırılır, bu aşamada kemiği dekortike etmeye gerek yoktur. Dekortikasyon çapa dikişlerinin fiksasyonunu zayıflatabilir. Yumuşak dokuların kemik yüzeyden temizlenmesi tendon iyileşmesi için yeterli bir zemin hazırlar. Şayet tendon onarılırken aşırı bir gerim meydana geliyorsa, tendonun kemik üzerindeki yeri daha medialde olmalıdır. Tendon, normal ayak izinin maksimum 10 mm medialine sabitlenebilir. Ek bir medializasyonun gerektiği durumlarda; yırtığın ön ve arka kenarları onarılırken, merkezi tamir edilmemelidir. Yırtık tamiri, kol abduksiyonda iken yapılmamalıdır; çünkü kol hastanın gövdesinin yanına geri getirildiğinde, yapılan tamire aşırı yük binecek ve dolayısıyla yeniden yırtık oluşacaktır. Çapa dikişleri sıyırmaya karşı dirençli olmaları için 45 derece açı (Deadman angle) ile yerleştirilmelidir ve basit tek sıra tendon tamiri için ankor eklem yüzünün 4-5 mm lateraline uygulanmalıdır.

Son zamanlarda supraspinatus ayak izi temasını artırmak için çift sıra (double row) tamir, gergi bandı (tension band) yöntemi veya kombine tamirler önerilmektedir. Günümüzde tamirler arası fark olup olmadığı gösterilememiş olsa da çift sıra yöntemi daha geniş bir temas alanı sağlayabildiğinden daha mantıklı gelmektedir (49). Çapa dikişleri

yerleştirildikten sonra ipler anterolateral kanülden dışarı alınır. Daha sonra çapa dikişlerinden çıkan bu iplerin biri RM in inferiorundan posterioruna doğru geçilir. İplerin, tendon kenarlarına mesafesi 5 mm olmalıdır. Bu işlem, posteriordan başlanıp anteriora doğru olmalıdır. Sonra da artroskopik olarak düğüm atılır. Tendonun içinden geçen ip post olarak kullanılmalıdır. Atılacak düğümün şekli cerrahın tercihine bağlıdır. Bu işlem diğer çapa dikişleri ve sütürler için de devam ettirilir. Her bir çapa dikişleri ve sütür geçirildikten ve bağlandıktan sonra iplerin kesilmesi birbirlerine karışmalarını önler. Bunun dezavantajı ise, son sütürün RM in altından geçirilmesinin güç olmasıdır; çünkü sütür geçirmek için kullanılan alete az bir yer kalır.

Bazı L şeklindeki yırtıklar da U-şekilli yırtıklar gibi iki bacaklı yırtıklardır ve kenar-kenar tamiri gerekmektedir. Bu durumda, sütürü geçirmek için kullanılan alet yardımıyla, oldukça uzun olan bir ip sırasıyla tendonun kenarlarından geçirilir ve bağlanır. Kenar-kenara tamir, bu çapa dikişleri ile tendonu tespit etmeden önce yapılmalıdır. Bu, yırtığın büyüklüğünü azaltır; kalan tendon kenarının tüberkülüm majusa doğru mobilizasyonunu rahatlatır. Bu teknik 'margin-convergence' olarak adlandırılır (50,51).

2.4. Mini-Açık Omuz Cerrahisi

Standart açık cerrahini daha küçük bir versiyonu olan mini-açık omuz cerrahisinin birçok avantajı vardır. Bu teknik, rotator manşet yırtıklarının en sık görüldüğü yer olan anterior supraspinatusa doğrudan erişim imkânı sağlar. Daha küçük yırtıklarda, manşet deltoid yaraktan net bir şekilde görülür. Daha büyük yırtıklarda, rotator manşetin arka tarafının daha iyi görüntülenmesini sağlamak için kol ekstansiyona getirilerek iç rotasyon yaptırılır. Fleksiyon ve dış rotasyon, biceps oluğunun ve subskapularis kasının mükemmel şekilde görüntülenmesine yardımcı olur. Ayrıca; mini-açık teknik yardımıyla deneyimi az olan cerrahlar subakromiyal dekompresyonun yeterli olup olmadığını palpasyonla kontrol edebilirken, biceps tenodesini de kolayca gerçekleştirebilirler (52).

2.4.1. Mini-açık rotator manşet tamiri

Standart posterior görüntüleme yöntemi olan posterior portal açılır ve glenohumeral eklem değerlendirilir. Rotator manşetteki defekt eklem yüzeyinden görülür ve biceps kasının uzun başı değerlendirilir. Anterior portaldan sokulan bir tıraşlayıcı yardımıyla

debridman yapılır. Rotator manşetteki yırtığın yeri ve boyutu artroskopik olarak tespit edilir. Ardından artroskop ile subakromiyal boşluğa girilir ve yırtığı, akromiyonun anterior inferior yüzeyini ve korakoakromiyal bağı tam olarak görüntüleyene kadar bursal rezeksiyon yapılır. Bir tıraşlayıcı yardımıyla akromiyoplasti gerçekleştirilir (53). Küçük bir lateral portalden sütür geçirici yardımıyla yırtık tendonun her iki ucundan traksiyon sütürleri geçilir. Bu sütürler yardımıyla rotator manşetin traksiyonu ve kontrolü sağlanarak, lateral portalden girilen küçük bir elevatör yardımıyla yırtığın etrafı serbestleştirilir. Ardından akromiyonun anterolateral kenarından distale uzanan 3 ila 4 cm'lik bir cilt kesisi yapılarak ön ve orta deltoid kas lifleri arasından diseksiyon yapılır. Akromiyoplastinin yeterliliği doğrudan dijital palpasyonla kontrol edildikten sonra kola rotasyon hareketi yaptırılarak yırtık tendonun konfigürasyonu yeniden değerlendirilir. Halka küret veya törpü kullanarak ayak izi hazırlandıktan sonra, dikiş kancaları kullanılarak yırtık tendon tek veya çift sıralı teknikle onarılır (53).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulundan onay alındı (2020/03,19.02.2020). Hastalara ve yakınlarına ameliyat hakkında bilgi verildi, muhtemel sorunlar, riskler ve uygulanacak testler detaylı anlatıldı. Hastalara yazılı onam belgesi imzalatıldı.

3.1. Hasta Seçimi

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde tam kat rotator manşet yırtığı nedeniyle Şubat 2020 - Mayıs 2020 tarihleri arasında konservatif tedaviye yanıt vermeyerek cerrahi yapılan hastalar değerlendirildi. RM'de tam kat yırtığı olan 18-80 yaş arasında yer alan 100 hasta çalışmaya alındı. Bunlardan 7 hastanın takiplerine gelmemesi, 11 hastada diabetes mellitus, 5 hastada tanıli romatoid artrit hastalığı olması, 2 hastanın ise periferik nöropati nedeniyle pregabalin veya gabapentin kullanımı olması, 2 hastanın uyku apne sendromu tanısı ve uyuma güçlüğünden dolayı medikal destek alması 1 hastanın narkotik türevi ilaç kullanması ve 1 hastanın psikotik ilaç kullanması nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Çalışma kriterlerine uygun olan ve izlemleri yapılan 71 hasta ile çalışma tamamlandı. Omuz instabilitesi, os akromiale, glenohumeral artrit, akromiyoklaviküler eklemdede dejenerasyon, servikal diskopati, aynı tarafta geçirilmiş omuz cerrahisi, romatoid artrit, diabetes mellitus ve omuzda eski kırığı olan hastalar çalışmadan dışlanmıştır. Ayrıca vardiyalı olarak çalışanlar, hamileler, uyku ilacı kullananlar veya klinik olarak idiyopatik uykusuzluk, depresyon, obstrüktif uyku apnesi veya diğer uyku bozuklukları olan hastalar da çalışmadan dışlanmıştır.

Hastalar tam artroskopik tamir ve artroskopi yardımcı mini açık tamir yapılanlar olarak iki gruba ayrıldı. Tam artroskopik tamir yapılan 38 hasta(Grup 1) ve artroskopi yardımcı mini açık tamir yapılan 33 hasta(Grup 2) olmak üzere toplam 71 hastanın 71 omzu ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerlendirildi. Her 2 gruptaki hastalara biceps tenotomisi, tenodezi veya distal klavikula eksizyonu uygulanmadı. Ameliyat edilen tüm hastalara artroskopik veya artroskopi yardımcı mini açık rotator manşet tamiri, bursektomi

ve akromiyoplasti işlemleri uygulandı. Tüm olguların ameliyatları aynı sorumlu cerrah tarafından yapıldı. Cerrahi tedavinin amacı ağrının giderilmesi ve omuz eklem fonksiyonların geri kazanımı olarak belirlendi. Sonuçlar ileriye dönük ve karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. RM te tam kat yırtık tanısı, hastaların kliniği ve MRG sonuçlarının değerlendirilmesine dayanarak konuldu. Hastaların ameliyat öncesi, genel durum değerlendirilmesi, sosyoekonomik durumları, meslekleri, yaşları, cinsiyetleri ve ek hastalıkları ile beraber anestezi riskleri değerlendirildi. Hastaların fizik muayene bulguları (Eklem hareket açıklığı, Neer testi, Yergason testi, Hawkin's testi, Jobe testi, Drop arm testi ile spesifik omuz muayenesi) ile beraber omuz grafileri ve MR görüntüleri dikkate alınarak cerrahi tedavilerine karar verildi.

Her iki gruptan polikliniğimize başvurma nedenleri arasındaki en sık şikayet ağrı ve uyku bozukluğu idi. Toplam 71 hastanın 52'si ağrı ve yaygın uyku bozukluğu nedeniyle başvururken 10 hastada ağrı ile beraber elini sırtına götürmemeye 9 hastada gittikçe azalan omuz hareket açıklığı şikayeti mevcuttu.

3.2. Tam artroskopik tamir tekniğimiz

Hastaların tümü genel anestezi altında ve şezlong pozisyonunda ameliyat edildi. İnsizyondan 60 dakika önce tüm hastalara 1000 mg intravenöz sefazolin uygulandı. Her bir tamir grubunda cerrahi işlem aynı kıdemli cerrah tarafından yapıldı. Tüm omuz, kol, ön kol, el ve göğüsün üst yarısı batikonla boyanıp steril şartlarda örtüldü. Posterior portalden girilip glenohumeral eklem aralığı değerlendirildi. Daha sonra iğne ile anterior portalin yeri belirlendi. Glenohumeral ekleme ilişkili patolojiler değerlendirilip gerekli müdahalede bulunulduktan sonra RM in glenohumeral eklem yüzeyi değerlendirildi. Ardından subakromial alanı değerlendirmek için posterolateral ve anterolateral portaller kullanıldı. Tamir sırasında ayrıca lateral portal kullanıldı. Önce subakromial dekompresyon yapıldı, RM üzerindeki bursa manşeti değerlendirmeye izin verecek kadar temizlendi. Rotator manşet yırtığının cerrahi olarak tamir edilip edilemeyeceğine karar vermek için, yırtık uçlarının debridmanını takiben, artroskopik tutucu kullanılarak tendonun hareketliliği değerlendirildi. Tendon mobilizasyonunun yapılmasının ardından tendonda aşırı gerginlik oluşmadan, eklem kıkırdağının kenarına kolaylıkla getirilebiliyorsa tamir edilebileceği

yönünde değerlendirildi. Tamir sırasında lateral portal kullanıldı. Tendon ayak izi belirlendi ve kanamalı yüzey elde edilene kadar burr kullanılarak tıraşlandı.

Ameliyattan önce ve sonra çekilen MR görüntüleri hastaların klinik sonuçlarını bilmeyen radyologlar tarafından değerlendirildi. T2-ağırlıklı koronal oblik, sagittal oblik kesitlerinden en az birinde, rotator manşet tendonlarının görülememesi, devamlılığının olmaması veya sıvıya denk sinyal görüntüsü elde edilmesi tam kat yırtık lehine yorumlandı. Daha önce MR görüntülemesinde ölçülen yırtığın büyüklüğü artroskopi ile teyit edildi. Yırtığın büyüklüğüne göre 1-4 adet sütür çapa dikişi ile tendon tamir edildi. Tüm hastalara tek sıra tamir yöntemi uygulandı. Düğümlü çapa kullandığımız hastalarda, ilk çapa ayak izinin anterioruna yerleştirildi, sonrasında yırtığın büyüklüğüne göre gereken hastalarda posterior sıraya da 1 adet çapa yerleştirildi. Çapalar sıyrılmaya karşı dayanıklı olmaları için 45° açı (deadman angle) ile kemiğe yerleştirildi. Çapalar yerleştirildikten sonra mutlaka iplerden çekilerek tutma gücü kontrol edildi. Çapaların ipleri (2 numara 2 çift emilmeyen sütür) posterior çapadan başlanarak anterior çapaya doğru sırasıyla çapanın iki ipi arasında ortalama 5-10 mm kadar mesafe bırakılarak, aşağıdan yukarıya doğru, matress yapacak şekilde tetik mekanizmalı sütür geçiren bir alet olan first pass ile tendon kenarlarının yaklaşık olarak 10 mm uzağından geçirildi. Tüm iplikler tendondan geçirildikten sonra anteriordaki iplerden başlanarak posteriora doğru ilk başta kayan bir düğüm, ardından bir ters, bir düz olmak üzere 3 adet basit düğüm atıldı, kayan düğümlerle düğümlendi. Bu işlem diğer çapalar ve sütürler için de uygulandı. Daha sonra ipler dışarıda düğümsüz çapaya yüklendi ve büyük tüberkülün 5-7 mm lateraline tespit edildi.

Ameliyattan sonra hastalara yastıklı 30° omuz kol askısı takıldı. İlk 48 saatte hastalara günde 5-6 kere olacak şekilde her saat başı 15 dakika buz ile soğutma tedavisi uygulandı. Fizik tedavi programı 1-4 hafta pasif eklem hareketleri, 4-6 hafta aktif yardımcı egzersizler, 6-8 hafta aktif hareketler, 8. hafta sonrası yavaş yavaş artan dirençli egzersizler şeklinde uygulandı. Sarkaç egzersizlerine ameliyat sonrası üçüncü haftada başlandı. Altıncı haftada kol askısı çıkarıldı. Tüm hastalara egzersiz sonrası inflamasyonun kontrolü için buz uygulandı. Egzersizler ve kıyafet değiştirme, yıkanma gibi durumlarda hastanın kol askısını çıkarmasına izin verildi. Bu süreçte hastaya kolunu vücudunun orta hattına yaklaştırmaması gerektiği anlatıldı.

3.3 Artroskopik Yardımlı Mini Açık Tamir Tekniğimiz

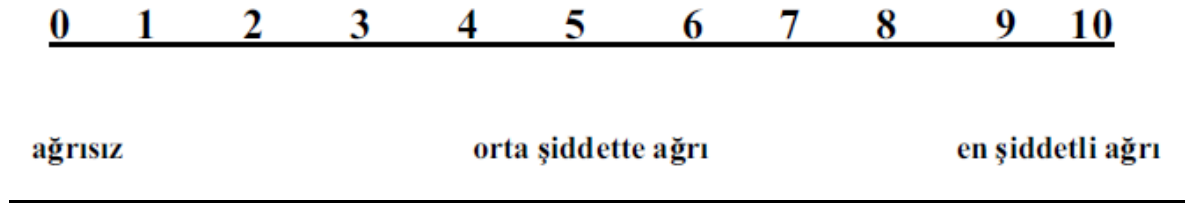
Hastaların tümü tam artroskopik teknikteki gibi genel anestezi altında şezlong pozisyonunda opere edildi. Önce klasik portaller kullanılarak artroskopik yöntemle omuz eklemi içindeki anatomik yapılar değerlendirildi. Ardından artroskop ile subakromiyal boşluğa girilerek yırtık, akromiyonun anterior inferior yüzeyini ve korakoakromiyal bağı tam olarak görüntüleyene kadar bursal rezeksiyon yapıldı. Bir tıraşlayıcı yardımıyla akromiyoplasti gerçekleştirildi. RM’te tamir gerektirecek yırtık tespit edilen olgularda omuz lateralinden akromionun 1/3 ön tarafından yaklaşık 3 cm'lik longitudinal insizyonla girildi. Cilt ve ciltaltı geçildikten sonra, dijital palpasyon sonrası gerekli durumlarda deltoidin akromiyon ön tarafına yapışan lifleri az miktarda sıyrılıp akromionun ön 1/3 'lük kısmı ortaya konulup antero-inferior akromiyoplasti uygulanarak dekompresyon yapıldı. Rotator manşetteki yırtık uçları tazelenip çapa dikişle tespit edildi. Deltoid adelesi ve diğer yumuşak dokular uygun şekilde kapatılıp ameliyattan sonra hastalara yastıklı 30° omuz kol askısı takıldı. Artroskopik yöntemle tedavi edilen hastalara uygulanan fizik tedavi programı, mini açık yöntemle tedavi edilen hastalara da uygulandı. Tüm hastalar için deksketoprofen 3x50 mg ve etofenemat 2x500 mg olmak üzere aynı postoperatif ağrı yönetimi protokolü izlendi. Ameliyat sonrası herhangi bir hasta için opioid kullanımına gerek olmadı. Hastalara postop antibiyotik profilaksisi olarak hastanede yattığı süre boyunca 3x1000 mg intravenöz sefazolin uygulandı.

3.4. Veri Toplama Araçları

Kırıkkale Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı polikliniklerinde, çalışmaya dâhil edilen 71 hasta ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 2, 4, 12 ve 24. haftalarda Vizüel Analog Skalası (VAS), Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PSQI), Basit omuz testi (SST) ve Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE) testleri ile değerlendirildi.

3.4.1. Vizüel Analog Skalası (VAS)

Hastaların ağrı durumunu değerlendirmek için Vizüel Analog Skalası (VAS) kullanıldı. Hastalara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 2, 4, 12 ve 24. haftalarda ağrı durumları soruldu ve 0' dan 10' a kadar puan vermeleri istendi (Şekil 23).



Şekil 16. VAS Skorlama Cetveli

3.4.2. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Hastaların uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanıldı. PUKİ, 1988 yılında psikiyatrist Buysse ve ark. tarafından psikiyatrik hastaların klinik uyku kalitelerini değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur (54). 1996 yılında ise Ağargün ve ark. tarafından ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (55). Bu test 7 alt gruptan oluşan toplam 24 adet soru içerir ve soruların 19 tanesi hastanın kendi uyku kalitesini değerlendirmesine yönelik iken 5 tanesi eş veya oda arkadaşı çerçevesinde hastayı değerlendirir. Sorulardan 1 tanesi hastanın eş veya oda arkadaşı olup olmadığına yöneliktir. Bu bir soru ile birlikte diğer 5 soru puanlamaya katılmaz. Alt gruplarından elde edilen toplam puan PUKİ global skorunu verir. Global PUKİ skoru maksimum 21, minimum 0 değerleri arasındadır. Global skoru 5 ten yüksek hastalar kötü uyku kalitesi olarak değerlendirilir. PUKİ alt grupları; kişinin uyku kalitesi (alt grup 1), uyku gecikmesi (alt grup 2), uyku süresi (alt grup 3), alışılmış uyku düzeni (alt grup 4), uyku bozukluğu (alt grup 5), uykusuzluk için medikasyon (alt grup 6) ve gündüz uyku fonksiyon bozukluğu (alt grup 7) olarak belirlenmiştir. PUKİ, uyku sağlığını niceliksel olarak değerlendirebilen, genel tıp uygulamalarında kullanılabilen bir testtir (54). Uyku güçlüğü nedeniyle farmakolojik veya medikal destek alan hastalar, çalışmamızdan

çıkarıldığı için PUKİ 6. alt grubu olan medikasyon skoru bütün hastalarda sıfır puan olarak değerlendirildi ve alt grup istatistik incelemelerine dâhil edilmedi.

PUKİ'nin Yedi Bileşeni;

Bileşen 1 (öznel uyku kalitesi): Bileşen 1'in puanı indeksteki 6. sorunun puanlanması ile hesaplanır. Birey uyku kalitesini değerlendirirken çok iyi için 0, oldukça iyi için 1, oldukça kötü için 2, çok kötü için ise 3 puanlanır (Tablo 5).

Tablo 5. PUKİ Bileşen 1'in Puanlama Tablosu

Cevap	Bileşen 1 Puanı
Çok iyi	0
Oldukça iyi	1
Oldukça kötü	2
Çok kötü	3

Bileşen 2 (uyku latensi): Bileşen 2'nin puanı belirlenirken ilk olarak indeksteki soru 2 ve 5a'nın puanlaması hesaplanır (Tablo 6, Tablo 7). Sonrasında ise soru 2 ve 5a'nın puanları toplanarak hesaplanır (Tablo 8).

Tablo 6. PUKİ Soru 2'nin Puanlama Tablosu

Cevap	Puan
≤15 dakika	0
16-30 dakika	1
31-60 dakika	2
>60 dakika	3

Tablo 7. PUKİ Soru 5a'nın Puanlama Tablosu

Cevap	Puan
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya 2 kez	2
Haftada üç veya daha fazla	3

Tablo 8. PUKİ Bileşen 2'nin Puanlama Tablosu

Soru 2 ve soru 5a'nın toplamı	Bileşen 2 puanı
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Bileşen 3 (uyku süresi): Bileşen 3'ün puanı 4. sorunun puanlamasıyla hesaplanır (Tablo 9).

Tablo 9. PUKİ Bileşen 3'ün Puanlama Tablosu

Cevap	Bileşen 3 puanı
>7 saat	0
6-7 saat	1
5-6 saat	2
<5 saat	3

Bileşen 4 (alışılmış uyku etkinliği): Bileşen 4'ün puanı 1, 3 ve 4. soruların puanlarının toplanması ile hesaplanır. Soru 1'de incelenen yatma saati ile soru 3'te incelenen kalkma saati arasındaki süre hesaplanır ve yatakta geçirilen süre bulunur. Soru 4'ün incelenmesi ile ise uyuma süresi hesaplanır. Bileşen 4 ise; total uyku süresi/yatakta geçirilen süre X100 formülü ile hesaplanır (Tablo 10).

Tablo 10. PUKİ Bileşen 4'ün Puanlama Tablosu

Alışılmış Uyku Oranı	Bileşen 4 puanı
>%85	0
%75-84	1
%65-74	2
<%65	3

Bileşen 5 (uyku bozukluğu): Bileşen 5'in hesaplanmasında ilk olarak 5b-j numaralı soruların puanlaması yapılır (Tablo 11). Sonrasında 5b-5j puanları toplanır ve Tablo 12'deki gibi hesaplanır.

Tablo 11. PUKİ Soru 5b-j'nin Puanlama Tablosu

Cevap	Puan
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya 2 kez	2
Haftada üç veya daha fazla	3

Tablo 12. PUKİ Bileşen 5'in Puanlama Tablosu

Cevap	Bileşen 5 Puanı
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Bileşen 6 (uyku ilacı kullanımı): Bileşen 6'nın puanlanmasında 7. soru kullanılır (Tablo 13).

Tablo 13. PUKİ Bileşen 6'nın Puanlama Tablosu

Cevap	Bileşen 6 Puanı
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya 2 kez	2
Haftada üç veya daha fazla	3

Bileşen 7 (gündüz işlev bozukluğu): Bileşen 7'nin hesaplanmasında 8. (Tablo 14) ve 9. (Tablo 15) soruların puanları toplamı kullanılır (Tablo 16).

Tablo 14. PUKİ Soru 8'in Puanlama Tablosu

Cevap	Puan
Hiç	0
Haftada birden az	1
Haftada bir veya 2 kez	2
Haftada üç veya daha fazla	3

Tablo 15. PUKİ Soru 9'un Puanlama Tablosu

Cevap	Puan
Hiç problem oluşturmadı	0
Yalnızca çok az bir problem oluşturdu	1
Bir dereceye kadar problem oluşturdu	2
Çok büyük bir problem oluşturdu	3

Tablo 16. PUKİ Bileşen 7'nin Puanlama Tablosu

Soru 8 ve soru 9'un toplamı	Bileşen 7 puanı
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Toplam PUKİ: Toplam PUKİ puanı tüm bileşenlerin puanlarının toplanmasıyla bulunur. 0-21 arasında elde edilen toplam puan 5'ten büyük ise kötü uyku kalitesini göstermektedir. Yani, PUKİ toplam puanındaki düşüş uyku kalitesindeki artışı gösterirken, artış ise uyku kalitesindeki bozulmayı göstermektedir. Basit Omuz Testi (SST), omuz disfonksiyonu olan hastalarda etkilenen omzun fonksiyonel sınırlamalarını ölçen, omuza özgü bir ankettir. SST, ikili evet (1 puan) / hayır (0 puan) yanıt seçenekleriyle 12 sorudan oluşur. SANE (Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme), hastanın omzunun normalliğinin hasta tarafından bildirilen öznel bir değerlendirmesidir (%0 ila %100 arası, %100 normal). Tüm hastalar, çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren yazılı bir onam formu imzaladılar. Sonuç anketleri, her hastanın ameliyat öncesi ve sonrası zaman aralıklarında sonuç puanlarını kaydeden tek bir araştırma koordinatörü tarafından toplandı ve puanlandı.

Tablo 17. Basit Omuz Testi (SST)

	Evet	Hayır
1.Kolunun vücudunuzun yanında hareketsiz dururken omzunuz rahat mı?	()	()
2.Omzunuz rahat uyumanıza izin veriyor mu?	()	()
3.Bluzunuzu pantolonunuza sokmak için elinizle arkanıza rahat uzanabiliyor musunuz?	()	()
4.Dirseğiniz dışarıya doğru bakarken elinizi başınızın arkasına koyabiliyor musunuz?	()	()
5.Dirseğinizi bükmeden omuz seviyesindeki bir rafa bozuk para koyabiliyor musunuz?	()	()
6.Etkilenen uzvunuzla yumuşak bir topu omuz seviyesinin altından 9 metre uzaklığa atabilir misiniz?	()	()
7. Etkilenen uzvunuzla yumuşak bir topu omuz seviyesinin üstünden 18 metre uzaklığa atabilir misiniz?	()	()
8.Etkilenen uzvunuzla karşı omzunuzun arkasını yıkayabilir misiniz?	()	()
9.Omzunuz işinizde tam gün çalışmanıza izin veriyor mu?	()	()
10.Dirseğinizi bükmeden 0.5 kg'ı (0,5 litrelik dolu bir kap) omuz seviyesine kaldırabiliyor musunuz?	()	()
11.Dirseğinizi bükmeden 3.5 kg'ı (3,5 litrelik dolu bir kap) omuz seviyesine kaldırabiliyor musunuz?	()	()
12.Etkilenen uzvunuzla 9 kg'ı vücudunuzun yanında taşıyabiliyor musunuz?	()	()

Tablo 18. Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE)

	Yüzde Oranı (%100 Normal)
1. Etkilenen eklemınızı/bölgenizi bugün normalin yüzdesi olarak nasıl değerlendirirsiniz?	%0-100
2. Bugün karşı tarafınızı normalin yüzdesi olarak nasıl değerlendirirsiniz?	%0-100

3.5. İstatistiksel Değerlendirme

Tanımlayıcı istatistikler kısmında kategorik değişkenler sayı, yüzde verilerek, sürekli değişkenler ise ortalama±standart sapma ve ortanca (en küçük-en büyük değer) ile sunulmuştur. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov testi) kullanılarak değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uymayan verilerde, bağımsız iki grup arasındaki karşılaştırma analizleri için Mann-Whitney U testi, normal dağılıma uyan verilerde, bağımsız iki grup arasındaki karşılaştırma analizleri için Student-t testi yapılmıştır. Normal dağılıma uymayan bağımlı gruplarda üç ve üzeri tekrarlayan ölçümlerin değerlendirmesinde Friedman testi yapılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı çıkan tekrarlı ölçümlerin ikili gruplar halinde değerlendirmesinde bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. Tekrarlı ölçümlerin iki gruplu değerlendirmesinde Wilcoxon testi yapılmıştır. Araştırma verilerinin istatistiksel analizleri için Statistical Package for Social Sciences (SPSS), Windows için sürüm 25.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Bu çalışmada istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmaya tam kat rotator manşet yırtığı nedeniyle Şubat 2020 - Mayıs 2020 tarihleri arasında cerrahi tedavi uygulanan 71 hasta dâhil edildi. Hastalar tam artroskopik tamir yapılanlar (Grup 1) ve mini açık tamir yapılanlar (Grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Tam artroskopik tamir yapılan 38 hasta ve mini açık tamir yapılan 33 hasta olmak üzere toplam 71 hasta ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası PUKİ, VAS, SST ve SANE sonuçları açısından karşılaştırıldı.

Mini-Açık rotator manşet tamiri uygulanan 33 hastanın 19'u (%57.6) kadın, 14'ü (%42.4) erkek olup yaş ortalaması 55.27 ± 8.31 yıl idi. Tam artroskopik rotator manşet tamiri uygulanan 38 hastanın 26'sı (%68.4) kadın, 12'si (%31.6) erkek olup, yaş ortalaması 55.29 ± 8.18 yıl idi. Mini-Açık ve tam artroskopik tamir yapılan iki grup arasında yaş ve cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.993$, $p=0.344$ sırasıyla) (Tablo 19).

Mini-Açık tamir uygulanan 33 hastanın 16'sı (%48.5) emekli, 6'sı (%18.2) memur, 5'i (%15.2) işçi olup, 6 (%18.2) hasta da esnaf idi. Tam artroskopik tamir uygulanan 38 hastanın 22'si (%57.9) emekli, 5'i (%13.2) memur, 6'sı (%15.8) işçi, 5 (%13.2) hasta ise esnaf idi. İki grup arasında meslek dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.832$) (Tablo 19).

Mini-Açık tamir uygulanan grupta 23 (%69.7) hasta dominant olarak sağ kolunu kullanırken, 10 (%30.3) hasta dominant olarak sol kolunu; tam artroskopik tamir uygulanan grupta ise 27(%71.1) dominant olarak sağ kolunu, 11(%28.9) hasta dominant olarak sol kolunu kullanıyor idi. Mini-Açık tamir uygulanan grupta 19(%57.6) hastanın sağ kolu, 14(%42.4) hastanın sol kolu opere edilirken; tam artroskopik tamir uygulanan grupta 25(%65.8) hastanın sağ kolu, 13(%34.2) hastanın sol kolu opere edildi. Dominant tarafı sağ olan hastaların 16'sının (%59.3) sol tarafı ameliyat edilmiş iken; dominant tarafı sol olan hastaların ise 10'unun (%22.7) sağ tarafı ameliyat edilmiştir. İki grup arasında dominant taraf ve opere edilen taraf açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.901$, $p=0.477$ sırasıyla) (Tablo 19).

Tablo 19. Demografik Özellikler

	Mini-Açık Ortalama±SS	Tam Artroskopik Ortalama±SS	p değeri
Yaş (yıl)	55.27±8.31	55.29±8.18	0.993
Cinsiyet(kadın/erkek)	19(%57.6)/14(%42.4)	26(%68.4)/12(%31.6)	0.344
Meslek			
Çalışmıyor	16(%48.5)	22(%57.9)	0.832
Memur	6(%18.2)	5(%13.2)	
İşçi	5(%15.2)	6(%15.8)	
Serbest meslek	6(%18.2)	5(%13.2)	
Dominant Taraf (sağ/sol)	23(%69.7)/10(%30.3)	27(%71.1)/11(%28.9)	0.901
Opere Olan Taraf (sağ/sol)	19(%57.6)/14(%42.4)	25(%65.8)/13(%34.2)	0.477
Dominant taraf opere/Non dominant taraf opere	19(%57.6)/14(%42.4)	26(%68.4)/12(%31.6)	0.344

p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Mini-Açık ve artroskopik tamir uygulanan grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası 2. hafta,4. Hafta, 12. hafta ve 24. hafta Global PUKİ skorları Tablo 20’de belirtilmiştir. Her iki grup postoperatif tüm dönemlerde, kendinden önceki dönemlere göre Global PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma gösterdi (p<0.001) (Tablo 20). İki grup Global PUKİ açısından karşılaştırıldığında preop, postop 4. haftada, postop 12. haftada ve postop 24. haftada istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (p=0.786, p=0.436, p=0.403, p=0.167 sırasıyla). Postop 2. haftada ise artroskopik grupta, Global PUKİ skoru istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu (p= 0.006) (Tablo 20).

Tablo 20. İki Grubun Global PUKİ Skoru Açısından Karşılaştırması

	Mini- Açık	Tam Artroskopik	* p değeri
	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	
PREOP GLOBAL PUKİ	13.48±1.5 13.00(10-17)	13.47±1.5 14.00(10-16)	0.786
POST-OP 2. HAFTA GLOBAL PUKİ	12.15±1.27 12.00(10-15)	11.13±1.5 11.00(7-14)	0.006
POST-OP 4. HAFTA GLOBAL PUKİ	10.64±0.89 11.00(9-12)	10.53±1.5 10.00(7-14)	0.436
POST-OP 12. HAFTA GLOBAL PUKİ	7.56±1.6 8.00(4-11)	7.18±1.7 7.00(4-10)	0.403
POST-OP 24. HAFTA GLOBAL PUKİ	5.06±1.5 5.00(3-8)	4.71±1.8 4.00(2-10)	0.167
** p değeri	<0.001	<0.001	

*Mini-Açık ve tam artroskopik grup arasında takip dönemlerine göre Global PUKİ karşılaştırması, ** Mini-Açık ve tam artroskopik gruplarda kendi içindeki takip dönemlerine göre Global PUKİ değişimi, $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Mini-Açık ve tam artroskopik uygulanan grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası 2. hafta, 4. Hafta, 12. hafta ve 24. hafta uyku süresi Tablo 21’de belirtilmiştir. Her iki grup postoperatif tüm dönemlerde, kendinden önceki dönemlere göre uyku süresi skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma gösterdi ($p<0.001$) (Tablo 21). İki grup, Global PUKİ’nin alt parametreleri açısından karşılaştırıldığında preop, postop 2. haftada, postop 4. haftada, postop 12. haftada ve postop 24. haftada uyku süresi skoru dışındaki parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Uyku süresi skorlaması açısından preop iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark yok idi ($p=0.981$). Postop 2.

haftada, postop 4. haftada, postop 12. haftada ve postop 24. haftada ise tam artroskopik tamir grubunda uyku süresi daha fazla artış göstererek, uyku süresi skoru mini-açık tamir uygulanan gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ($p= 0.003$, $p=0.021$, $p=0.013$, $p=0.007$, sırasıyla) (Tablo 21).

Tablo 21. İki Grubun Uyku Süresi Skoru Açısından Karşılaştırması

	Mini-Açık	Tam Artroskopik	* p değeri
	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	
PREOP UYKU SÜRESİ SKORU	1.48±0.93 1.00(0-0)	1.50±1.08 1.00(0-3)	0.981
POST-OP 2. HAFTA UYKU SÜRESİ SKORU	1.88±0.82 2.00(0-3)	1.18±0.95 1.00(0-3)-	0.003
POST-OP 4. HAFTA UYKU SÜRESİ SKORU	1.61±0.55 2.00(0-2)	1.16±0.91 1.00(0-3)	0.021
POST-OP 12. HAFTA UYKU SÜRESİ SKORU	1.30±0.52 1.00(0-2)	0.89±0.72 1.00(0-2)	0.013
POST-OP 24. HAFTA UYKU SÜRESİ SKORU	1.03±0.52 1.00(0-2)	0.66±0.58 1.00(0-2)	0.007
** p değeri	<0.001	<0.001	

*Mini-Açık ve tam artroskopik grup arasında takip dönemlerine göre uyku süresi skoru karşılaştırması, ** Mini-Açık ve tam artroskopik gruplarda kendi içindeki takip dönemlerine göre uyku süresi skoru değişimi, $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Mini-Açık ve tam artroskopik tamir uygulanan grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası 2. hafta,4. Hafta, 12. hafta ve 24. hafta VAS skorları Tablo 22’de belirtilmiştir. Her iki grup postop tüm dönemlerde, preop ve kendinden önceki dönemlere göre VAS skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma gösterdi ($p<0.001$) (Tablo 22). Her iki grup

arasında VAS skoru açısından preop, postop 2. haftada, postop 4. haftada ve postop 24. haftada istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p=0.769$, $p=0.194$, $p=0.242$, $p=0.429$ sırasıyla). Postop 12. haftada ise tam artroskopik tamir grubunda VAS skoru daha fazla azalış göstererek istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulundu ($p=0.048$) (Tablo 22).

Tablo 22. İki Grubun VAS Skoru Açısından Karşılaştırması

	Mini-Açık	Tam Artroskopik	* p değeri
	Ortalama±SS Medyan(Min-Maks)	Ortalama±SS Medyan(Min-Maks)	
PREOP VAS SKORU	7.42±1.52 7.00(5-10)	7.32±1.35 7.00(5-10)	0.769
POST-OP 2. HAFTA VAS SKORU	4.67±1.40 5.00(3-8)	4.24±1.21 4.00(3-7)	0.194
POST-OP 4. HAFTA VAS SKORU	3.97±1.07 4.00(2-6)	3.66±0.90 4.00(2-5)	0.242
POST-OP 12. HAFTA VAS SKORU	2.67±0.64 3.00(2-4)	2.29±0.69 2.00(1-3)	0.048
POST-OP 24. HAFTA VAS SKORU	1.91±0.94 2.00(0-4)	1.74±0.86 2.00(0-3)	0.429
** p değeri	<0.001	<0.001	

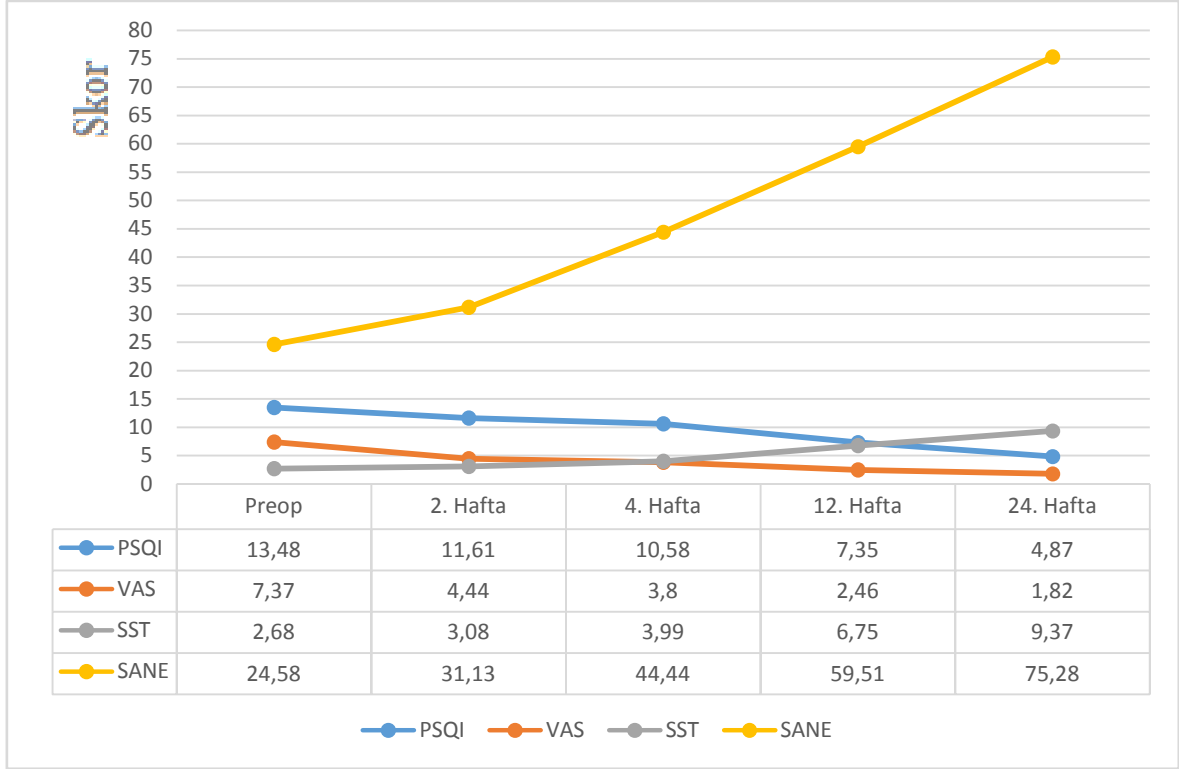
*Mini-Açık ve tam artroskopik grup arasında takip dönemlerine göre VAS skoru karşılaştırması , ** Mini-Açık ve tam artroskopik gruplarında kendi içindeki takip dönemlerine göre VAS skoru değişimi, $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Mini-Açık ve tam artroskopik tamir uygulanan grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası 2. hafta,4. Hafta, 12. hafta ve 24. hafta SST skorları Tablo 23'te belirtilmiştir. Her iki grup preop döneme göre postop tüm dönemlerde SST skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede artış gösterdi ($p<0.001$) (Tablo 23). İki grup, SST skoru açısından karşılaştırıldığında preop, postop 2. haftada, postop 4. haftada, postop 12. haftada ve postop 24. haftada istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$ hepsi) (Tablo 23).

Tablo 23. İki Grubun SST Skoru Açısından Karşılaştırması

	Mini-Açık	Tam Artroskopik	* p değeri
	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	Ortalama±SS Medyan (Min-Maks)	
PREOP SST SKORU	2.70±1.26 3.00(1-5)	2.66±1.52 2.00(0-5)	0.822
POST-OP 2. HAFTA SST SKORU	3.18±1.44 3.00(1-6)	3.00±1.23 3.00(1-5)	0.732
POST-OP 4. HAFTA SST SKORU	4.03±1.35 4.00(2-7)	3.95±1.18 4.00(2-6)	0.882
POST-OP 12. HAFTA SST SKORU	7.00±1.39 7.00(5-10)	6.53±1.35 6.00(4-10)	0.162
POST-OP 24. HAFTA SST SKORU	9.73±1.66 10.00(7-12)	9.05±1.70 9.00(5-12)	0.145
** p değeri	<0.001	<0.001	

*Mini-Açık ve tam artroskopik grup arasında takip dönemlerine göre SST skoru karşılaştırması , ** Mini-Açık ve artroskopik gruplarda kendi içindeki takip dönemlerine göre SST skoru değişimi, $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



Şekil 17. Vizüel Analog Skalası (VAS), Basit Omuz Testi (SST) ve Tek Değerlendirmeli Sayısal Değerlendirme (SANE) Puanlarının Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PSQI) Skoru ile Korelasyonu

Mini-Açık ve tam artroskopik tamir uygulanan grupların tedavi öncesi ile tedavi sonrası 2. hafta, 4. Hafta, 12. hafta ve 24. hafta SANE skorları Tablo 24’de belirtilmiştir. Her iki grup preop döneme göre postop tüm dönemlerde SANE skorunda istatistiksel olarak anlamlı derecede artış gösterdi ($p < 0.001$) (Tablo 24). Preop dönemde iki grup arasında SANE skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p = 0.869$). Postop 2. ve 4. haftada tam artroskopik tamir uygulanan grupta SANE skoru daha fazla artış göstererek mini açık tamir grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek izlendi ($p = 0.001$, $p < 0.001$). Postop 12. ve postop 24. haftada ise iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p = 0.290$, $p = 0.332$, sırasıyla) (Tablo 24).

Tablo 24. İki Grubun SANE Skoru Açısından Karşılaştırması

	Mini-Açık	Tam Artroskopik	* p değeri
	Ortalama±SS Medyan(Min-Maks)	Ortalama±SS Medyan(Min-Maks)	
PREOP SANE SKORU	25.15±11.8 25.00(10-50)	24.08±11.38 25.00(10-50)	0.869
POST-OP 2. HAFTA SANE SKORU	26.67±10.28 25.00(10-50)	35.00±9.86 40.00(10-50)	0.001
POST-OP 4. HAFTA SANE SKORU	39.39±8.99 40.00(30-60)	48.82±12.49 50.00(20-70)	<0.001
POST-OP 12. HAFTA SANE SKORU	57.88±13.46 60.00(25-80)	60.92±13.79 60.00(30-80)	0.290
POST-OP 24. HAFTA SANE SKORU	74.70±10.74 75.00(50-90)	75.79±13.68 80.00(40-90)	0.332
** p değeri	<0.001	<0.001	

*Mini-Açık ve tam artroskopik grup arasında takip dönemlerine göre SANE skoru karşılaştırması , ** Mini-Açık ve tam artroskopik gruplarda kendi içindeki takip dönemlerine göre SANE skoru değişimi, p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

5.TARTIŞMA

Tam kat rotator manşet yırtıklarının tedavisinde konservatif tedavinin yetersizliğine bağlı olarak cerrahi tedavi ön plana çıkmaktadır (56,57). Bartolozzi ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada; RM yırtığı olan hastalarda 1 cm veya daha büyük tam kat yırtık varsa, 1 yıldan uzun süren şikayetler mevcutsa ve bu şikayetler hastanın günlük yaşantısını bozuyorsa konservatif tedavinin başarısız olacağını vurgulamışlardır (58). Favard ve arkadaşlarının çalışmasına göre semptomu olmayan RM yırtığı olan hastaların %51' i ortalama 2.8 yıl içinde semptomatik hale gelmektedir. Semptomatik veya asemptomatik hiçbir hastanın RM yırtıklarının iyileşmediği gözlenmiştir. Bu hastalarda yırtık boyutu küçülmemekle birlikte hemen hepsinde yırtık boyutunun zamanla artış gösterdiği tespit edilmiştir (59). Ori ve ark. cerrahi yapılmadan 3 yıl boyunca takip edilen 60 yaş altındaki küçük tam kat rotator manşet yırtıklarının yaklaşık yarısının boyutlarında artış olduğunu tespit etmişlerdir (60). Sonuç olarak, rotator manşet yırtıklarının tedavisi konusunda ciddi anlamda bir fikir birliği henüz sağlanamamıştır. Cerrahi veya konservatif tedavi edilmesi gereken hasta grupları birbirinden kesin bir kırmızı çizgi ile ayıramamıştır. Genel olarak konservatif tedavinin başarısız sonuçları, hastanın gece ağrılarının olması ve günlük işlerde fonksiyonelliğinin ciddi anlamda bozulması gibi nedenler cerrahları ameliyata teşvik etmektedir (61). Günümüzde rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisinde açık ve artroskopik yöntemler kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar cerrahi endikasyon konulan hastalarda mini-açık veya artroskopik onarımları içeren cerrahi müdahalelerin tatmin edici sonuçlar sunduğunu göstermiştir (62-64). Genel olarak mini açık yöntem maliyetinin daha düşük olması ve hastaların %90'nda mükemmel sonuçlar elde edilmesi gibi nedenlerden dolayı altın standart teknik olarak kabul edilmiştir (65-68). Öte yandan, daha düşük postoperatif ağrı, daha hızlı iyileşme süresi ve üstün kozmetik sonuçlar gibi faktörler, cerrahların tercihlerini artroskopik yöntemlere doğru yönlendirmiştir (69-71). Bununla birlikte, herhangi bir tekniğin diğerine üstün sonuçlar sağlayıp sağlamadığı konusunda da fikir birliği yoktur. Kim ve arkadaşları tam kat rotator manşet yırtığı olan 76 hastanın 42'sinin yırtığını tam artroskopik yöntemle, 34'ünün yırtığını ise mini-açık yöntemle onarmışlar; yaklaşık 36 aylık takibin sonucunda iki grubun sonuçlarının benzer olduğunu bildirmişlerdir (72). Severud ve arkadaşları ise RM yırtığı olan 64 hastanın 29'unun yırtığını mini-açık yöntemle, 35'inin yırtığını ise tam artroskopik

yöntemlerle tamir etmişler. Tam artroskopik grupta daha kısa sürede eklem hareket açıklığı kazanılmış ve daha düşük ankiloz gelişme oranları saptanmıştır (73).

Semptomatik rotator manşet yırtığı olan hastalar genellikle uyku bozukluğundan şikâyet ederler; literatürde hastaların rotator manşet hastalıkları için tedavi aramalarının nedeni veya motivasyonu olarak uyku bozukluklarını konu alan ve rotator manşet onarımının uyku bozukluğunu iyileştirdiğini gösteren çalışma sayısı oldukça azdır. Çalışmamız, literatürde tam artroskopik ve mini açık tamir yöntemlerinin uyku kalitesi üzerine etkilerini araştıran ilk çalışmadır. Toplumun yaklaşık %15-35'inde çeşitli uyku bozuklukları olduğu gösterilmiştir. Rotator manşet yırtığı olan hastalarda uyku bozuklukları genel topluma göre daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır (54,74,75). Mulligan ve arkadaşlarına göre rotator manşet yırtığına bağlı uyku bozukluğunun nedeni gece ağrısıdır (76). Ayrıca Gumina ve arkadaşları da yaptıkları başka bir çalışmada gece ağrısının, rotator manşet yırtığı olan hastalarda uyku bozukluklarının ana nedeni olduğunu bildirmişlerdir (77). Öte yandan demografik faktörlerin ve kronik hastalıkların uyku bozukluğuna yol açmadığı da iyi bilinmektedir (78). Austin ve arkadaşlarına göre ise postoperatif uykuyu etkileyen tek bağımsız demografik veya cerrahi faktör narkotik ağrı kesici ilaç kullanımımızdır (79). Bizim çalışmamızda da tüm hastalarda ameliyat öncesi uyku bozukluğu sorunu vardı ve rotator manşet yırtığı tanımlı hastalarımızın tamamının ameliyat öncesi toplam uyku skoru, ciddi uyku bozukluğu seviyesindeydi. Tam artroskopik ve mini açık yöntemle rotator manşet tamiri yapılan tüm hastalarda, uykuda zamana bağlı ciddi anlamda iyileşme izlendi. Postop 2. haftada tam artroskopik tamir uygulanan grupta mini açık tamir yapılan gruba göre PUKİ skorundaki artış anlamlı idi. Zhang ve arkadaşlarının açık cerrahi ile artroskopik cerrahiyi karşılaştırdıkları bir çalışmasında; açık cerrahi uygulanan hastalarda kesi boyutunun, kan kaybının ve cerrahi sonrası ihtiyaç duyulan analjezik dozun fazla olduğu bildirilmiştir (80). Postop 2. haftada PUKİ skorundaki artış arasında gözlenen bu farkın açık cerrahinin olumsuz yönlerinin bir sonucu olabileceğini düşündük. Cho ve arkadaşları rotator manşet yırtıkları üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 47 hastanın PUKİ skorunun postop 12 aylık takibinde uyku kalitesinde iyileşme bildirmişlerdir (81). Ayrıca başarılı bir şekilde tamir edilen rotator manşet yırtıklarının kişinin psikosoyal durumunu ve yaşam kalitesini iyileştirerek uyku bozukluklarını da düzelteceğini vurgulamışlardır (81). Austin ve arkadaşları ise benzer bir çalışmada

hastaların %89'unda uyku bozuklukları tespit etmişler ve rotator manşet tamiri sonrası PUKİ skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme olduğunu göstermişlerdir (79). Bizim çalışmamızda da literatüre benzer olarak postop tam artroskopik tamir yapılan hastaların uyku süresindeki artış anlamlı olarak daha fazla idi. Ayrıca bu artış uyku bozukluğu ile rotator manşet yırtığı arasındaki güçlü korelasyonu ortaya koymaktadır.

Her iki grubun preop döneme göre postop tüm dönemlerinde VAS skorunda anlamlı derecede azalma gözlenmiştir. Ameliyattan sonraki 3. ay yapılan değerlendirmede tam artroskopik tamir yapılan hastalarımızda ağrı, mini açık tamir yapılan hastalara göre anlamlı olarak daha fazla azalma göstermiştir. Ancak diğer tüm dönemlerde VAS skorundaki azalma benzerdi. Bu bulgular ışığında erken dönemde tam artroskopik yöntem ile post operatif ağrıyı daha iyi kontrol edebildiğimizi ancak ileri dönemde her iki yöntemin ağrı açısından benzer sonuçları olduğunu ortaya koyduk. Van Der Zwaal ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada benzer şekilde cerrahi sonrası erken dönemde artroskopik yöntemlerle tamir uygulanan hastalarda mini açık tamir uygulanan hastalara göre daha az ağrı tespit etmişlerdir (82). Erken dönemdeki bu farkın, Wright ve arkadaşlarının da belirttiği üzere bizde tam artroskopik tamir yapılan hastalardaki post operatif erken rehabilitasyona, daha az deltoid kas dokusu hasarına ve akromiyondan daha az kas lifi ayrılmasına bağlı olabileceğini düşünüyoruz (83). Ayrıca tam artroskopik onarımın, mini açık onarıma göre postop rehabilitasyon kolaylığı ve daha az yumuşak doku hasarı gibi avantajları vardır. Deltoid orijininin korunmuş olmasına rağmen, mini açık yaklaşım ile subdeltoid bursaya uzanan deltoid liflerinde, cerrahi alanı açığa çıkarmak için yapılan diseksiyonlar subakromiyal skar ve sertliğe yol açabilmektedir (84). Ancak uzun süreli takiplerde gruplar arasında postoperatif fonksiyonel veya VAS skorunda anlamlı fark olmadığı da bildirilmiştir (63,72,82,85). Biz bu çalışmamızda literatüre benzer olarak uzun dönemde her iki teknik arasında fonksiyonel olarak ve ağrı açısından anlamlı bir fark olmadığını ortaya koyduk.

Austin ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada basit omuz testi (SST); (VAS) ve PUKİ ile korelasyon göstermiştir. SST'deki artışın VAS ve PUKİ'deki azalma ile ilişkili olduğu tespit etmişlerdir (79). Horneff ve arkadaşları da benzer bir çalışmada SST, VAS ve PUKİ arasındaki korelasyonun 24. aya kadar devam ettiğini bildirmişlerdir (86). Austin ve arkadaşlarının çalışmasında hem SANE hem de SST skorları cerrahi sonrası azalış

göstererek postop 2. hafta en düşük seviyelerde idi (79). Çalışmamız ile Austin ve arkadaşlarının çalışması arasında 2. haftada farklı sonuçlar elde edilmesinin, verilerin subjektif olması ile ilişkili olduğunu düşündük. Uyku bozukluğu SST, VAS ve SANE skorlarıyla ilişkiliydi. Başlangıç değerlerine göre anlamlı iyileşme, ameliyat sonrası 3. ayda görüldü.

Çalışmamızda bazı sınırlamalar mevcuttu. Bunlardan en önemlisi hiç cerrahi geçirmemiş bir kontrol grubunun çalışmaya dâhil edilememesiydi. Ameliyat edilmeden tedavi edilen, semptomatik rotator manşet yırtıklarından oluşan bir kontrol grubu varlığı; uyku bozukluğunda rotator manşet onarımının, daha iyi bir uyku için belirleyici tek etmen olduğunu daha net bir şekilde ifade etmemize izin verebilirdi. Çalışmamızın diğer bir sınırlaması ise iyileşmeyi belgeleyen görüntüleme yöntemlerinin kullanılmamasıydı. Bu sebepten ötürü çalışmamız rotator manşetin iyileşmesi ile uyku bozukluğunun düzelmesi arasındaki ilişkiyi tam olarak gösteremeyebilir. Bundan dolayı kontrol grubunun olduğu ve iyileşmenin görüntüleme yöntemleri ile ortaya konulduğu ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.



6. SONUC

Rotator manşet yırtıkları, omuz ekleminde ağrının eşlik ettiği gündelik yaşantıyı etkileyen bir dizi rahatsızlıkla karşımıza çıkmaktadır. Bunların en başında hastanın fonksiyonelliğini ciddi anlamda azaltan uyku bozuklukları sayılabilir. Biz bu çalışmada, hem artroskopik hemde mini-açık yöntemle etkili bir rotator manşet onarımı sonrası uyku kalitesinin zamana bağlı olarak arttığını ortaya koyduk. Erken dönemde tam artroskopik tamir yönteminde daha küçük insizyonların kullanımı ile deltoid kasın korunması ve daha az yumuşak doku hasarı gibi muhtemel nedenlerden ötürü sonuçlar daha iyi gözlenmekle birlikte uzun dönemde tam artroskopik ve mini açık yöntemin uyku kalitesi, fonksiyonellik ve ağrı açısından birbirlerine üstünlüğü bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. A. Giai Via, M. De Cupis, M. Spoliti, and F. Oliva, "Clinical and biological aspects of rotator cuff tears," *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2013, doi:10.11138/mltj/2013.3.2.070.
2. S. J. Hatstrup and S. Ariz, "Rotator cuff repair: Relevance of patient age," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1995, doi: 10.1016/S1058-2746(05)80061-8.
3. B. R. Wolf, W. R. Dunn, and R. W. Wright, "Indications for repair of full-thickness rotator cuff tears," *American Journal of Sports Medicine*. 2007, doi: 10.1177/0363546506295079.
4. Pansky Ben, *Review of MEDICAL EMBRYOLOGY*. 1982.
5. Sadler, *Lanhsman's Medical Embriology*, 6th ed. 2011.
6. J. Clark and D. Harryman, "Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff," *J Bone Jt. Surg Am*, 1992.
7. F. T. Blevins, M. Djurasovic, E. L. Flatow, and K. G. Vogel, "Biology of the rotator cuff tendon," *Orthop. Clin. North Am.*, 1997, doi: 10.1016/S0030-5898(05)70260-1.
8. N. A. Sharkey, R. A. Marder, and P. B. Hanson, "The entire rotator cuff contributes to elevation of the arm," *J. Orthop. Res.*, 1994, doi: 10.1002/jor.1100120513.
9. D. M. Malicky, L. J. Soslowky, R. B. Blasier, and Y. Shyr, "Anterior glenohumeral stabilization factors: Progressive effects in a biomechanical model," *J. Orthop. Res.*, 1996, doi: 10.1002/jor.1100140217.
10. S. B. Lee, K. J. Kim, S. W. O'Driscoll, B. F. Morrey, and K. N. An, "Dynamic glenohumeral stability provided by the rotator cuff muscles in the mid-range and end-range of motion: A study in cadavera," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 2000, doi: 10.2106/00004623-200006000-00012.
11. L. J. Soslowky, D. M. Malicky, and R. B. Blasier, "Active and passive factors in inferior glenohumeral stabilization: A biomechanical model," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1997, doi: 10.1016/S1058-2746(97)90005-7.
12. L. J. Soslowky, J. E. Carpenter, J. S. Bucchieri, and E. L. Flatow, "Biomechanics of the rotator cuff," *Orthop. Clin. North Am.*, 1997, doi: 10.1016/S0030-5898(05)70261-3.
13. C. S. Neer, "Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the

- shoulder: a preliminary report.," *J. Bone Joint Surg. Am.*, 1972, doi: 10.2106/00004623-197254010-00003.
14. S. J. Nho, H. Yadav, M. K. Shindle, and J. D. MacGillivray, "Rotator cuff degeneration: Etiology and pathogenesis," *American Journal of Sports Medicine*. 2008, doi: 10.1177/0363546508317344.
 15. Morrison DS, "The clinical significance of variations in acromial morphology," *Orthop Trans*, 1987.
 16. M. Yazici, C. Kopuz, and B. Giilman, "Morphologic variants of acromion in neonatal cadavers," *J. Pediatr. Orthop.*, 1995, doi: 10.1097/01241398-199509000-00019.
 17. R. Putz and A. Reichelt, "Structural findings in the coracoacromial ligament in rupture of rotator cuffs, tendinosis calcarea, and calcareous tendonitis syndrome," *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, 1990, doi: 10.1055/s-2008-1039860.
 18. G. P. Riley, R. L. Harrall, C. R. Constant, M. D. Chard, T. E. Cawston, and B. L. Hazleman, "Glycosaminoglycans of human rotator cuff tendons: Changes with age and in chronic rotator cuff tendinitis," *Ann. Rheum. Dis.*, 1994, doi: 10.1136/ard.53.6.367.
 19. Z. P. Luo, H. C. Hsu, J. J. Grabowski, B. F. Morrey, and K. N. An, "Mechanical environment associated with rotator cuff tears," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1998, doi: 10.1016/S1058-2746(98)90010-6.
 20. A. G. Schneeberger, R. W. Nyffeler, and C. Gerber, "Structural changes of the rotator cuff caused by experimental subacromial impingement in the rat," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1998, doi: 10.1016/S1058-2746(98)90026-X.
 21. E. Codman, "Rupture of the supraspinatus tendon," *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 1990, doi: 10.1097/00003086-198304000-00018.
 22. H. K. Uthoff and K. Sarkar, "Surgical repair of rotator cuff ruptures. The importance of the subacromial bursa," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. B*, 1991, doi: 10.1302/0301-620x.73b3.1670436.
 23. P. Kannus and L. Jozsa, "Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon: A controlled study of 891 patients," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 1991, doi: 10.2106/00004623-199173100-00009.
 24. F. Matsen and C. A. Rockwood, *Rockwood and Matsen's The Shoulder, 2 Volume*

Set 4th Edition. 2009.

25. S. Tempelhof, S. Rupp, and R. Seil, "Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1999, doi: 10.1016/S1058-2746(99)90148-9.
26. P. Biberthaler *et al.*, "Microcirculation associated with degenerative rotator cuff lesions. In vivo assessment with orthogonal polarization spectral imaging during arthroscopy of the shoulder," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 2003, doi: 10.2106/00004623-200303000-00012.
27. E. Codman, "Tendinitis of the short rotators. In: The shoulder rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa," *Shoulder. Bost. Thomas Todd*, 1934.
28. B. J. Brewer, "Aging of the rotator cuff," *Am. J. Sports Med.*, 1979, doi: 10.1177/036354657900700206.
29. H. Ellman, "Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears," 1990, doi: 10.1097/00003086-199005000-00010.
30. M. Mahiroğulları, "Rotator manşet yırtıkları," *TOTBID Derg.*, vol. 12, no. 4, pp. 353–359, 2013, doi: 10.14292/totbid.dergisi.2013.43.
31. J. K. DeOrio and R. H. Cofield, "Results of a second attempt at surgical repair of a failed initial rotator-cuff repair," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 1984, doi: 10.2106/00004623-198466040-00011.
32. D. Harryman *et al.*, "Correlation of Functional Results With Integrity of the Cuff*," *J Bone Jt. Surg A*, 2007.
33. D. Patte, "Classification of rotator cuff lesions," 1990, doi: 10.1097/00003086-199005000-00012.
34. B. B. Phillips, "Arthroscopy of the lower extremity," in *Campbell's Operative Orthopaedics*, 10th ed. P., 2003, pp. 2614–5.
35. E. Codman, "Complete rupture of the supraspinatus tendon. Operative treatment with report of two successful cases," *J. Shoulder Elb. Surg.*, 2011, doi: 10.1016/j.jse.2010.10.031.
36. E. Codman, "Rupture of the supraspinatus-1834 to 1934," *J Bone Jt. Surg Am*, vol. 19, no. 31937, pp. 19:643-52., 1937.
37. H. Ellman, "Arthroscopic subacromial decompression: Analysis of one- to three-

- year results,” *Arthroscopy*, 1987, doi: 10.1016/S0749-8063(87)80061-0.
38. L. HJ, U. JW, and D. LG, “Arthroscopic assisted rotator cuff repair,” *Clin. J. Sport Med.*, 1991, doi: 10.1097/00042752-199104000-00014.
 39. L. E. Paulos and M. H. Kody, “Arthroscopically Enhanced ‘Miniapproach’ to Rotator Cuff Repair,” *Am. J. Sports Med.*, 1994, doi: 10.1177/036354659402200104.
 40. L.L Johnsons, *Diagnostic and Surgical Arthroscopy of the Shoulder. 1993 Mosby.* 1993.
 41. B. B. Phillips, “Arthroscopy of the lower extremity,” in *Campbell’s Operative Orthopaedics*, 10th ed. P., 2003, pp. 2620–2.
 42. J. R. Andrews, W. G. Carson, and K. Ortega, “Arthroscopy of the shoulder: Technique and normal anatomy,” *Am. J. Sports Med.*, 1984, doi: 10.1177/036354658401200101.
 43. L. S. Matthews, B. Zarins, R. H. Michael, and D. L. Helfet, “Anterior portal selection for shoulder arthroscopy,” *Arthroscopy*, 1985, doi: 10.1016/S0749-8063(85)80076-1.
 44. J. K. Sekiya, H. A. Elkousy, and M. W. Rodosky, “Arthroscopic Biceps Tenodesis Using the Percutaneous Intra-articular Transtendon Technique,” *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2003, doi: 10.1016/j.arthro.2003.10.022.
 45. S. A. Hunt, Y. W. Kwon, and J. D. Zuckerman, “The rotator interval: Anatomy, pathology, and strategies for treatment,” *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2007, doi: 10.5435/00124635-200704000-00005.
 46. F. Gohlke, B. Essigkrug, and F. Schmitz, “The pattern of the collagen fiber bundles of the capsule of the glenohumeral joint,” *J. Shoulder Elb. Surg.*, 1994, doi: 10.1016/S1058-2746(09)80090-6.
 47. E. G. McFarland, C. A. Neira, M. I. Gutierrez, A. J. Cosgarea, and M. Magee, “Clinical significance of the arthroscopic drive-through sign in shoulder surgery,” *Arthroscopy*, 2001, doi: 10.1053/jars.2001.19967.
 48. S. S. Burkhart, “Biomechanics of rotator cuff repair: converting the ritual to a science.,” *Instructional course lectures.* 1998.
 49. H. Sugaya, K. Maeda, K. Matsuki, and J. Moriishi, “Repair integrity and functional outcome after arthroscopic double-row rotator cuff repair: A prospective outcome

- study,” *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 2007, doi: 10.2106/JBJS.F.00512.
50. S. S. Burkhart and I. K. Y. Lo, “Arthroscopic rotator cuff repair,” *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2006, doi: 10.5435/00124635-200606000-00003.
 51. G. M. Gartsman, “All arthroscopic rotator cuff repairs,” *Orthop. Clin. North Am.*, 2001, doi: 10.1016/S0030-5898(05)70219-4.
 52. C. H. Cho, K. S. Song, B. W. Min, G. H. Jung, Y. K. Lee, and H. K. Sin, “Anterolateral approach for mini-open rotator cuff repair,” *Int. Orthop.*, 2012, doi: 10.1007/s00264-011-1305-8.
 53. S. W. Wiesel, *Operative Techniques in Orthopaedic Surgery*, 1st edition. 2011.
 54. S. K. D. Buysse, D J; Reynolds III, CF; Monk, TH; Berman, “The PSQI: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research,” *Psychiatry Res.*, 1988, doi: 10.1152/ajpheart.00471.2010.
 55. Agargün MY, Kara H, Anlar O. The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyat Derg* 1996;7:107-15.
 56. Q. Zhang, H. Ge, J. Zhou, and B. Cheng, “Are Platelet-Rich Products Necessary during the Arthroscopic Repair of Full-Thickness Rotator Cuff Tears: A Meta-Analysis,” *PLoS One*, 2013, doi: 10.1371/journal.pone.0069731.
 57. C. H. Jo *et al.*, “Does platelet-rich plasma accelerate recovery after rotator cuff repair? A prospective cohort study,” *Am. J. Sports Med.*, 2011, doi: 10.1177/0363546511413454.
 58. A. Bartolozzi, D. Andreychik, and S. Ahmad, “Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease,” *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 1994, doi: 10.1097/00003086-199411000-00015.
 59. L. Favard, G. Bacle, and J. Berhouet, “Rotator cuff repair,” *Jt. Bone Spine*, vol. 74, no. 6, pp. 551–557, 2007, doi: 10.1016/j.jbspin.2007.08.003.
 60. O. Safran, J. Schroeder, R. Bloom, Y. Weil, and C. Milgrom, “Natural history of nonoperatively treated symptomatic rotator cuff tears in patients 60 years old or younger,” *Am. J. Sports Med.*, 2011, doi: 10.1177/0363546510393944.
 61. R. G. Marx, P. Koulouvaris, S. K. Chu, and B. A. Levy, “Indications for surgery in clinical outcome studies of rotator cuff repair,” *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2009, doi: 10.1007/s11999-008-0585-9.

62. R. Huang, S. Wang, Y. Wang, X. Qin, and Y. Sun, "Systematic Review of All-Arthroscopic Versus Mini-Open Repair of Rotator Cuff Tears: A Meta-Analysis," *Scientific Reports*. 2016, doi: 10.1038/srep22857.
63. X. Ji, C. Bi, F. Wang, and Q. Wang, "Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: An up-to-date meta-analysis of randomized controlled trials," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2015, doi: 10.1016/j.arthro.2014.08.017.
64. L. Shan, D. Fu, K. Chen, Z. Cai, and G. Li, "All-arthroscopic versus mini-open repair of small to large sized rotator cuff tears: A meta-analysis of clinical outcomes," *PLoS One*, 2014, doi: 10.1371/journal.pone.0094421.
65. J. Chahal *et al.*, "The role of platelet-rich plasma in arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review with quantitative synthesis," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2012, doi: 10.1016/j.arthro.2012.03.007.
66. K. S. Peters, S. McCallum, L. Briggs, and G. A. C. Murrell, "A comparison of outcomes after arthroscopic repair of partial versus small or medium-sized full-thickness rotator cuff tears," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 2012, doi: 10.2106/JBJS.J.00519.
67. J. B. Ames, M. P. Horan, O. A. J. Van Der Meijden, M. J. Leake, and P. J. Millett, "Association between acromial index and outcomes following arthroscopic repair of full-thickness rotator cuff tears," *J. Bone Jt. Surg. - Ser. A*, 2012, doi: 10.2106/JBJS.K.01500.
68. P. J. Denard, A. Lädermann, A. Z. Jiwani, and S. S. Burkhart, "Functional outcome after arthroscopic repair of massive rotator cuff tears in individuals with pseudoparalysis," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2012, doi: 10.1016/j.arthro.2012.02.026.
69. N. N. Verma *et al.*, "All-Arthroscopic Versus Mini-Open Rotator Cuff Repair: A Retrospective Review With Minimum 2-Year Follow-up," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2006, doi: 10.1016/j.arthro.2006.01.019.
70. L. Kang, R. F. Henn, R. Z. Tashjian, and A. Green, "Early Outcome of Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Matched Comparison With Mini-Open Rotator Cuff Repair," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2007, doi: 10.1016/j.arthro.2007.01.011.
71. A. W. Pearsall, K. A. Ibrahim, and S. G. Madanagopal, "The results of arthroscopic

- versus mini-open repair for rotator cuff tears at mid-term follow-up,” *J. Orthop. Surg. Res.*, 2007, doi: 10.1186/1749-799X-2-24.
72. S. H. Kim, K. I. Ha, J. H. Park, J. S. Kang, S. K. Oh, and I. Oh, “Arthroscopic versus mini-open salvage repair of the rotator cuff tear: Outcome analysis at 2 to 6 years’ follow-up,” *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2003, doi: 10.1016/S0749-8063(03)00395-5.
 73. E. L. Severud, C. Ruotolo, D. D. Abbott, and W. M. Nottage, “All-arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: A long-term retrospective outcome comparison,” *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2003, doi: 10.1053/jars.2003.50036.
 74. E. O. Bixler, A. Kales, C. R. Soldatos, J. D. Kales, and S. Healey, “Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area,” *Am. J. Psychiatry*, 1979, doi: 10.1176/ajp.136.10.1257.
 75. M. GD, B. MB, and U. EH, “Insomnia and its treatment: Prevalence and correlates,” *Arch. Gen. Psychiatry*, 1985.
 76. M. E.P., B. M., S. Z., and K. M., “Sleep quality and nocturnal pain in patients with shoulder disorders,” *J. Shoulder Elb. Surg.*, 2015, doi: 10.1016/j.jse.2015.02.013 LK.
 77. S. Gumina, V. Candela, D. Passaretti, T. Venditto, L. Mariani, and G. Giannicola, “Sleep quality and disturbances in patients with different-sized rotator cuff tear,” *Musculoskelet. Surg.*, 2016, doi: 10.1007/s12306-016-0405-4.
 78. S. Serbest, U. Tiftikçi, A. Askin, F. Yaman, and M. Alpua, “Preoperative and post-operative sleep quality evaluation in rotator cuff tear patients,” *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.*, vol. 25, no. 7, pp. 2109–2113, 2017, doi: 10.1007/s00167-016-4228-5.
 79. L. Austin *et al.*, “Sleep Disturbance Associated With Rotator Cuff Tear: Correction With Arthroscopic Rotator Cuff Repair,” *Am. J. Sports Med.*, 2015, doi: 10.1177/0363546515572769.
 80. Zhang T, Xu S, Li H, He X, Zhang F. Comparison of the clinical effects of arthroscopic surgery vs. open surgery for grade II gluteal muscle contracture in adults. *Exp Ther Med.* 2018 Jul;16(1):364-369.
 81. C. H. Cho, K. S. Song, I. Hwang, and J. J. P. Warner, “Does Rotator Cuff Repair

- Improve Psychologic Status and Quality of Life in Patients With Rotator Cuff Tear?," *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 2015, doi: 10.1007/s11999-015-4258-1.
82. P. Van Der Zwaal, B. J. W. Thomassen, M. J. Nieuwenhuijse, R. Lindenburg, J. W. A. Swen, and E. R. A. Van Arkel, "Clinical outcome in all-arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair in small to medium-sized tears: A randomized controlled trial in 100 patients with 1-year follow-up," *Arthrosc. - J. Arthrosc. Relat. Surg.*, 2013, doi: 10.1016/j.arthro.2012.08.022.
83. R. W. Wright and K. M. Baumgarten, "Shoulder outcomes measures," *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2010, doi: 10.5435/00124635-201007000-00006.
84. M. A. Mormino, R. M. Gross, and J. A. McCarthy, "Captured shoulder: A complication of rotator cuff surgery," *Arthroscopy*, 1996, doi: 10.1016/S0749-8063(96)90040-7.
85. M. K., D. A.D., A. R., K. K. E., S. A., and V. I., "Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: A comprehensive review and meta-analysis," *American Journal of Sports Medicine*. 2008.
86. J. G. Horneff, F. Tjoumakaris, C. Wowkanech, M. Pepe, B. Tucker, and L. Austin, "Long-term Correction in Sleep Disturbance Is Sustained after Arthroscopic Rotator Cuff Repair," 2017, doi: 10.1177/0363546517692551.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Tarihi: 19/02/2020

Toplantı Sayısı:2020/03

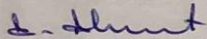
Karar No: 2020.02.10

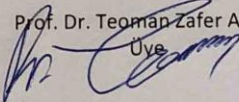
Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu 19/02/2020 tarihinde Çarşamba günü saat 10.00'da Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN' ın başkanlığında toplanmıştır.

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Dr. Öğretim Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ' nin danışmanlığında yürütülecek olan Araş. Gör. Dr. Erdoğan DURGUT' un uzmanlık tezi " Artroskopik ve Mini Açık Onarım Yapılan Rotator Manşet Yırtıklarının Uyku Kalitesi Açısından Karşılaştırılması " isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkeleri gereğince değerlendirilmiştir.

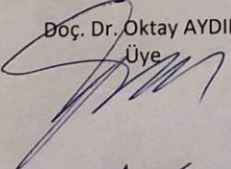
KARAR : Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Dr. Öğretim Üyesi İbrahim Deniz CANBEYLİ' nin danışmanlığında yürütülecek olan Araş. Gör. Dr. Erdoğan DURGUT' un uzmanlık tezi " Artroskopik ve Mini Açık Onarım Yapılan Rotator Manşet Yırtıklarının Uyku Kalitesi Açısından Karşılaştırılması " isimli başvurusu Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Yönergesinde belirtilmiş olan Etik İlkelerine uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Berkant ÖZPOLAT
Başkan
(Katılmadı)

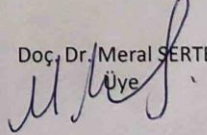

Prof. Dr. Ali Ahmet DOĞAN
Başkan Vekili
Üye

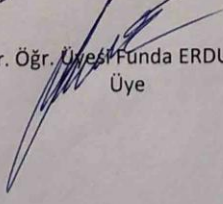

Prof. Dr. Teoman Zafer APAN
Üye

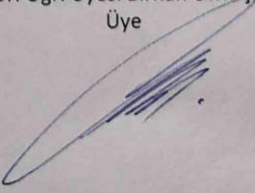
Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ
(Katılmadı) Üye


Doç. Dr. Oktay AYDIN
Üye

Doç. Dr. Mehmet Zahit ADIŞEN
(Katılmadı) Üye


Doç. Dr. Meral SERTEL
Üye


Dr. Öğr. Üyesi Funda ERDUGAN
Üye


Dr. Öğr. Üyesi Birhan OKTAŞ
Üye



