



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**ARTROSKOPİK ROTATOR KILIF TAMİRİ
YAPILAN HASTALARDA ERKEN DÖNEM
KİNEZYOBANT UYGULAMASININ AĞRI, ÖDEM
VE FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

MUHAMMED İHSAN KODAK

DOKTORA TEZİ

KIRŞEHİR / 2023



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**ARTROSKOPİK ROTATOR KILIF TAMİRİ
YAPILAN HASTALARDA ERKEN DÖNEM
KİNEZYOBANT UYGULAMASININ AĞRI, ÖDEM
VE FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Muhammed İhsan KODAK

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU

KIRŞEHİR – MART / 2023

KABUL VE ONAY

Bu çalışma 16.03.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Doktora Programında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Doç. Dr. Hakkı Çağdaş BASAT
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu

Doç. Dr. Üyesi İsmail ÖZSOY
Selçuk Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi İsmail CEYLAN
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu

Dr. Öğr. Üyesi Hanife ABAKAY
Yozgat Bozok Üniversitesi
Sarıkaya Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Yüksekokulu

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Muhammed İhsan KODAK



ÖNSÖZ

Doktora sürecinde ve kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sakin ve sabırlı hali ile desteklerini esirgemeyen değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU'ya,

Tezimin tamamlanmasına bilgi ve emeğiyle katkı sağlayan sayın hocam Doç. Dr. Hakkı Çağdaş BASAT'a,

Veri toplama sürecindeki yardımseverliği ile Araş. Gör. Onur Utku DEMİR'e,

Akademik hayatımın her anında yanımda olan, beni her zaman motive eden, moralimi hep yüksek tutan, hocadan çok abilik yapan kıymetli hocam Doç. Dr. İsmail ÖZSOY'a,

Hayatım boyunca beni daima destekleyen babam, annem ve kardeşlerime büyük bir içtenlikle teşekkür ederim.

Bana bu başarıyı veren rabbime şükrederim.

Tezimi çocuklarım Zeynep, Ömer ve gözümün nuru eşim Öğr. Gör. Seyde Büşra KODAK'a ithaf ederim.

Mart, 2023

Muhammed İhsan KODAK

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vii
TABLO LİSTESİ.....	viii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Rotator Kılıf Kasları ve Yaralanmaları	4
2.1.1. Patofizyoloji.....	6
2.1.2. Tamir Tipi	7
2.1.3. Yırtık Büyüklüğü	8
2.1.4. Doku Kalitesi	8
2.1.5. Yırtığın Yeri.....	9
2.1.6. Hastaya Ait Değişkenler	9
2.1.7. Akut Yırtıklar.....	9
2.1.8. Karar Verme Algoritması	9
2.2. Kinezyobantlama.....	11
2.2.1. Kinezyobandın Temel Özellikleri.....	11
2.2.2. Kinezyobant Uygulama Teknikleri.....	12
2.2.3. Kinezyobandın Fizyolojik Etkileri.....	13
2.2.4. Omuz Yaralanmalarında Kinezyobantlama	15
2.3. Artroskopik Rotator Kılıf Tamiri Sonrası Rehabilitasyon	18
2.3.1. FAZ 1 (0-6 Hafta)	20
2.3.2. FAZ 2 (6-12 Hafta)	21
2.3.3. FAZ 3 (12-20 Hafta)	23
2.3.4. FAZ 4 (20-26 Hafta)	24
2.3.5. Komplikasyonların Yönetimi.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26

3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı.....	26
3.2. Örneklem Büyüklüğü.....	26
3.3. Çalışma Grupları.....	26
3.4. Veri Toplama Araçları.....	28
3.4.1. Ağrı.....	28
3.4.2. Fonksiyonel Skorlar.....	29
3.4.3. Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC).....	29
3.4.4. Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS).....	29
3.4.5. Revize Oxford Omuz Skoru (ROSS).....	30
3.4.6. Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADİ).....	30
3.4.7. Ödem.....	30
3.5. Tedavi Yöntemleri.....	30
3.5.1. Konservatif Tedavi.....	31
3.5.2. Kinezyobant Uygulanması.....	31
3.5.3. Sham Bant Uygulanması.....	32
3.6. Etik Kurul Onayı.....	33
3.7. İstatistiksel Analiz.....	33
4. BULGULAR.....	35
4.1. Başlangıç Demografik ve Klinik Özellikleri.....	35
4.2. Tedavi Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	36
4.2.1. Ağrı.....	36
4.2.2. Omuz Çapı.....	40
4.2.3. Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS).....	41
4.2.4. Revize Oxford Omuz Skoru (ROSS).....	42
4.2.5. Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC).....	43
4.2.6. Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADİ).....	44
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	45
5.1. Ağrı.....	46
5.2. Ödem.....	50
5.3. Fonksiyonel Durum.....	52
5.4. Sonuçlar.....	57
KAYNAKÇA.....	59
EKLER.....	71

SEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. A) Rotator Kılıf Kaslarının Üstten Görüntüsü B) Omuzun Önden Görünüşü	4
Şekil 2.2. Glenoid Kaviteye Doğru Kompresyon	5
Şekil 2.3. Şekillerine Göre Yırtıklar A) Hilal Şeklindeki Yırtık B) U Şeklindeki Yırtıklar C)L Şeklindeki Yırtık.....	7
Şekil 2.4. Kinezyobant.....	11
Şekil 2.5. Kinezyobant Kesim Şekilleri	13
Şekil 3.1. Akış Diyagramı	27
Şekil 3.2. Kinezyobant Uygulaması.....	32
Şekil 3.3. Sham Bant Uygulaması	33
Şekil 4.1. İstirahat Ağrısı Seviyesinin Gruplar Arası Karşılaştırması	36
Şekil 4.2. Aktivite Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması	37
Şekil 4.3. Gece Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması	38
Şekil 4.4. Kennedy Hawkins Testi Sırasında Hissedilen Ağrının Gruplar Arası	39
Şekil 4.5. Omuz Çapı Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırması.....	40
Şekil 4.6. MCOS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	41
Şekil 4.7. ROSS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	42
Şekil 4.8. WORC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	43
Şekil 4.9. SPADİ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	44

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. Değerlendirme Günleri ve Yapılan Değerlendirmeler.....	28
Tablo 3.2. Konservatif Tedavi Programı.....	31
Tablo 4.1. Başlangıç Demografik ve Klinik Özellikleri.....	35
Tablo 4.2. İstirahat Ağrısı Seviyesinin Gruplar Arası Karşılaştırması.....	36
Tablo 4.3. Aktivite Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.....	37
Tablo 4.4. Gece Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.....	38
Tablo 4.5. Kennedy Hawkins Testi Sırasında Hissedilen Ağrının Gruplar Arası	39
Tablo 4.6. Omuz Çapı Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırması	40
Tablo 4.7. MCOS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	41
Tablo 4.8. ROSS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.9. WORC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	43
Tablo 4.10. SPADİ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması	44

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
%	: Yüzde
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür

<u>Kisaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
MR	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
KT	: Kinezyobantlama Grubu
ST	: Sham Bantlama Grubu
VAS	: Vizüel Analog Skala
WORC	: Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi
MCOS	: Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru
ROSS	: Revize Oxford Omuz Skoru
SPADİ	: Omuz Ağrı Ve Disabilite İndeksi
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
SS	: Standart Sapma
EMG	: Elektromiyografi
ITT	: Intention to Treat
ICC	: Intraclass Correlation Coefficient

ÖZET

DOKTORA TEZİ

ARTROSKOPİK ROTATOR KILIF TAMİRİ YAPILAN HASTALARDA ERKEN DÖNEM KİNEZYOBANT UYGULAMASININ AĞRI, ÖDEM VE FONKSİYON ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Muhammed İhsan KODAK

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabiltasyon Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU

Kinezyobantlamanın cerrahi sonrası etkileri ile ilgili literatürde çok az çalışma vardır. Çalışmamızın amacı artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın etkinliğini araştırmaktır. Çalışmaya artroskopik rotator kılıf tamiri yapılan 45 hasta dâhil edildi. Katılımcılar randomize olarak kinezyobantlama (KT, n=15), sham bantlama (ST, n=15) ve kontrol (n=15) olarak 3 gruba ayrıldı. Çalışmaya katılan tüm bireylere konservatif fizyoterapi programı uygulandı. Konservatif fizyoterapi programı cerrahi sonrası ilk 6 haftalık süreyi kapsıyordu. KT grubundaki hastalara ek olarak kinezyobantlama yapıldı. ST grubundaki hastalara ek olarak sham bantlama yapıldı. Tedavi boyunca tüm hastaların ağrı (visüel analog skala), ödem ve fonksiyonel skorları (Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi, Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru, Revize Oxford Omuz Skoru, Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi) belirli aralıklar ile değerlendirildi. Grupların başlangıç özellikleri homojendi ($p>0.05$). Üç grubun zamana göre tüm değerlendirme parametrelerinde anlamlı

olarak geliştiği görüldü ($p < 0.05$). Sonuçlar grup*zaman etkileşimleri açısından incelendiğinde tüm parametrelerde gruplar arasında fark yoktu ($p > 0.05$). Çalışma sonuçlarına göre artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın etkinliği saptanmadı.

Mart 2023, 96 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Rotator kılıf yaralanmaları, rehabilitasyon, omuz ağrısı, kinezyobantlama.



ABSTRACT

Ph.D. THESIS

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF EARLY PERIOD KINESIO TAPE ON PAIN, EDEMA AND FUNCTION IN PATIENTS WITH ARTROSCOPIC ROTATOR CUFF REPAIR

Muhammed İhsan KODAK

Kırsehir Ahi Evran University

Institute of Health Sciences

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Supervisor: Anıl ÖZÜDOĞRU, Asst. Prof.

There are very few studies in the literature on the post-surgical effects of kinesio taping. The aim of our study is to investigate the effectiveness of kinesio taping after arthroscopic rotator cuff repair. Forty-five patients who underwent arthroscopic rotator cuff repair were included in the study. Participants were randomly divided into 3 groups as kinesio taping (KT, n=15), sham taping (ST, n=15) and control (n=15). The conservative physiotherapy program was applied to all individuals participating in the study. The conservative physiotherapy program covered the first 6 weeks after surgery. Kinesio taping was additionally applied to the patients in the KT group. In addition to the patients in the ST group, sham taping was performed. During the treatment, pain (visual analog scale), edema and functional scores (Western-Ontario Rotator Cuff Index, Modified Constant-Murley Shoulder Score, Revised Oxford Shoulder Score, Shoulder Pain and Disability Index) were evaluated at certain intervals. Baseline characteristics of the groups were homogeneous ($p>0.05$). It was observed that the three groups improved significantly in all evaluation parameters according to time ($p<0.05$). When the results were analyzed in terms of group*time interactions, there

was no difference between the groups in all parameters ($p>0.05$). According to the results of the study, the effectiveness of kinesio taping after arthroscopic rotator cuff repair was not found.

March 2023, 96 Pages

Keywords: Rotator cuff injuries, rehabilitation, shoulder pain, kinesio tape.



1. GİRİŞ

Kronik omuz ağrısının prevalansı çeşitli şekillerde %7 ile %25 arasında tahmin edilirken, insidansı yılda %1 civarındadır. Bu durum 42-46 yaş arası bireylerde yılda % 2.5'e kadar ulaşır (1, 2). Rotator kılıf yaralanmaları, 20 yaşındaki yatan hastaların %9.7'sini ve 80 yaş üzerindeki yatan hastaların %62'sini oluşturmaktadır. Hastaneye yatış yüzdeleri yaşla birlikte artmaktadır (3). Ayrıca fizyoterapistlere yapılan tüm sevklerin %10'unu rotator kılıf yaralanmaları oluşturmaktadır (4). Tüm omuz ağrılarının arasında rotator kılıf yırtıkları önemli fonksiyon kaybına ve ağrıya sebep olan patofizyolojik durumlardan bir tanesidir. Rotator kılıf yırtıkları farklı tedavi tercihleri çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur.

Rotator kılıf yırtıklarının erken dönem tedavisi konservatif yaklaşımdır. Konservatif tedavi oral analjezikleri, non-steroid antiinflamatuvar ilaçları, gerekli durumlarda kortikosteroid enjeksiyonlarını ve fizyoterapi yöntemlerini içerir (5). Konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlar da, rotator kılıfın onarımı için çeşitli cerrahi yaklaşımlar mevcuttur (6). Semptomatik yırtıklar genellikle cerrahi olarak onarılır (7). Cerrahi tercihlerde daha az invaziv mini açık ve tam artroskopik onarım teknikleri, açık prosedürlerin yerini büyük ölçüde almıştır (8). Mini açık onarımlar iyi sonuçlara sahip olsalar da artmış erken postoperatif ağrı, deltoid yaralanmasından kaynaklı güçsüzlük ve artrofibroz riski ile ilgili endişeler devam etmektedir. Son yıllarda operatif teknikler ve enstrümantasyondaki ilerlemeler cerrahların tercihlerini tamamen artroskopik yaklaşıma kaydırmıştır (9). Artroskopik omuz cerrahisi sırasında eklem içi kanamayı önlemek ve daha iyi bir görüşe sahip olmak için eklem içine çok miktarda yüksek basınçlı su uygulanır. Artroskopik cerrahi sırasında uygulanan yüksek su basıncı ödeme neden olur (10). Ancak ödem ameliyat sonrası uzun dönemde azalarak minimal bir hal alır (11). Artroskopik omuz cerrahisi sonrası oluşan ödemin, etkileri tam olarak bilinmemektedir. Ağrı, omuz ameliyatı olan hastaların hemen hemen tamamında görülür. Ameliyat sonrası erken dönemde ağrıyı kontrol altına almak için non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar, parasetamol ve oral analjezikler gibi invaziv olmayan yöntemlerin yanı sıra supraskapular veya skalen blok, eklem içi kateter gibi invaziv yöntemler de kullanılmaktadır. Ayrıca hemen hemen tüm hastalara ağrı kesici reçete edilmektedir (12). Erken dönem uygulamalarında ağrı ve ödeme yönelik fizyoterapi uygulamaları oldukça kısıtlıdır. Hangi cerrahi teknik kullanılırsa kullanılсын rotator kılıf

tamirinden sonra, omuz fonksiyonunu eski haline getirmek için fizyoterapi gereklidir (7). Cerrahi sonrası, uygulanan cerrahi girişimin başarısını artırmak, fonksiyonel aktivitelere dönüşü sağlamak, hastanın yaşam kalitesini artırmak için iyi bir rehabilitasyon programına ihtiyaç vardır. Oluşabilecek yapışıklıkların önlenmesi ve ortaya çıkabilecek komplikasyonların azaltılması için erken dönemde fizyoterapi programına başlanmalıdır (13).

Kinezyobantlama Tekniği 1973 yılında Japon Dr. Kenso Kase tarafından bulunmuştur. Bu teknik diğer bantlama tekniklerinden ayrı olarak tasarlanmış elastik bant materyali kullanılarak yapılır. Kinezyobant, orijinal uzunluğunun %120-140'ına kadar uzayarak tekrar orijinal uzunluğuna geri dönebilir. Bu özelliği sayesinde cilde yapıştırıldığında cilde çekme kuvveti uygulayan elastik bir banttır (14). Geleneksel bantla karşılaştırıldığında, kinezyobantın daha geniş bir hareket aralığına izin vermesi ve yeniden uygulamaya gerek kalmadan daha uzun süre kullanılabilmesi avantajlarından (15). 2008 Olimpiyat Oyunlarında sporcuların bu bantları kullandıkları görüldükten sonra popüleritesi giderek artmıştır. Kinezyobantlamanın klinik uygulamada artan kullanımına rağmen, gerçek etkileri ile ilgili belirsizlik devam etmektedir (16). Kinezyobantlama Tekniği ile mekanik düzeltme, sıvı perfüzyonunun restorasyonu, cilt ve cilt altı bağ dokuları arasındaki interstisyel boşluğun artırılarak kan ve lenf dolaşımının iyileştirilmesi (hem venöz hem de lenfatik sisteminin dolaşımının artmasına sağlamak), kas aktivitesinin desteklenmesi, eklemlerin yanlış hizalanmasının düzeltilmesi, zayıflamış kasların desteklenerek eklem ve kasların yeniden düzenlenmesi, kutanöz mekanoreseptörlerin uyarılması yoluyla propriyosepsiyonun artırılması ve analjezik sistem gibi çeşitli terapötik etkilerin elde edilmesi amaçlanır (16). Kinezyobantlama tekniğinin ağrı giderici etkisinin, sinir sistemindeki duyu yollarının uyarılarak afferent geri bildirim artırılması yoluyla olduğu düşünülmektedir (16, 17). Bunun yanında, kapı kontrol teorisine göre ağrıyı ileten sinir liflerinden gelen girdiyi azalttığı varsayılmaktadır (18). Ek bir teori, kinezyobant uygulamasının cildi kaldırdığı ve deri altı nosiseptörler üzerindeki baskıyı doğrudan azalttığını ifade eder (16).

Kinezyobantlama tekniğinin öne sürülen etkileri düşünüldüğünde çalışmamızda artroskopik omuz cerrahisi uygulanan bireylerde kinezyobant uygulamasının fonksiyonel sonuçlar açısından etkisini incelemeyi amaçladık. Çalışmamızın hipotezleri şunlardır:

1. Artroskopik rotator kılıf tamiri yapılan bireylerde kinezyobant uygulaması erken dönemde ağrı ve ödemi azaltır, yaşam kalitesini artırır.

2. Artroskopik rotator kılıf tamiri yapılan bireylerde kinezyobant uygulaması fonksiyonel aktivite düzeyinin erken restorasyonunu sağlar.



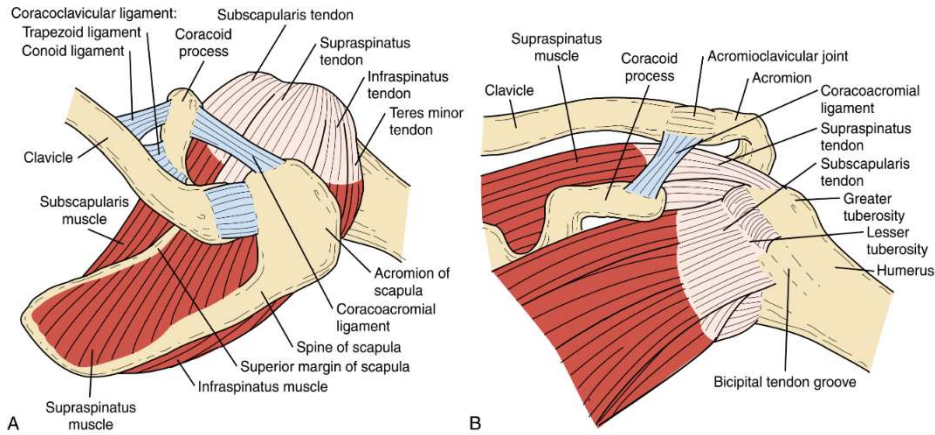
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Rotator Kılıf Kasları ve Yaralanmaları

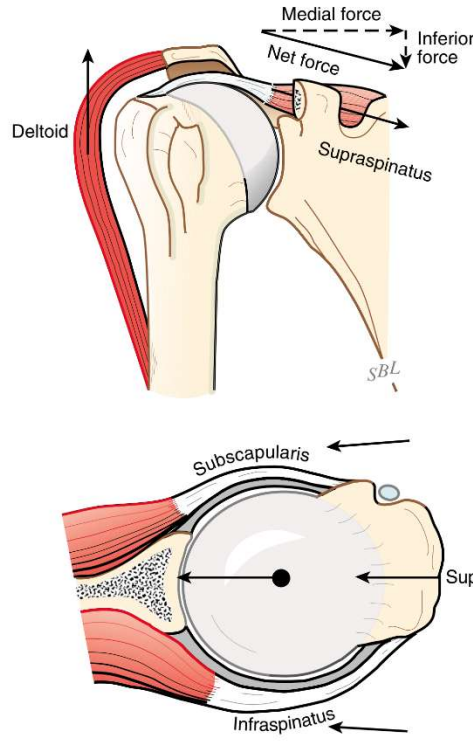
Yılda neredeyse iki kişiden biri omuz ağrısını en az bir kez yaşamaktadır. Çalışmalar bir kişinin yaşam boyu omuz ağrısı yaşama riskinin %30 olduğunu göstermektedir(19). Rotator kılıf yırtığı ve subakromiyal sıkışma sendromu omuz ağrısı ve fonksiyon kaybının en önemli nedenlerindedir. Rotator kılıf yırtıkları omuz ekleminde görülen problemlerin başında gelir. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 4.5 milyon kişi rotator kılıf yırtığı tanısı ile kliniklere başvurmaktadır (20). Kişilerin yaşla birlikte rotator kılıf yırtığı riski artar. Kırk yaş altı popülasyonda tam kat yırtık ihtimali düşüktür. Yırtık insidansı yaşla birlikte ciddi oranda artar. Kadavra çalışmaları 50-60 yaşında bu oranın %33, 70 yaş üzerinde ise %100 oranında rotator kılıf yırtığı bildirilmiştir (21) .

2009 yılında yapılan çalışma 60 yaş üzerindeki bireylerin yarısında en az 1 kısmi rotator kılıf yırtığı olduğunu göstermiştir (22). Ayrıca rotator kılıf yırtığının genetik faktörler ile de ilgili olduğu düşünülmektedir (23).

Rotator kılıf subskapularis, supraspinatus, infraspinatus ve teres minor kaslarının tendonlarından oluşur. Rotator kılıf kasları skapuladan başlayarak glenohumeral eklemi geçerek humerusun proksimal tüberkülüne yapışır. (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: A) Rotator kılıf kaslarının üstten görüntüsü B) Omuzun önden görünüşü (24) .



Şekil 2.2: Glenoid kaviteye doğru kompresyon (24).

Rotator kılıf kaslarının en önemli fonksiyonu kompresyondur (25). Kanıtlar rotator kılıf kaslarının asıl görevinin humerusun glenoid kaviteye kompresyonu olduğunu göstermektedir (26, 27) (Şekil 2.2). Humerusun yuvarlak başını sığ glenoid kaviteye komprese ederek humerus başının stabilizasyonu, humerus başının rotasyonu ve omuzdan geçen diğer büyük kaslar kasıldığında glenohumeral eklemin stabilizasyonu rotator kılıfın ana görevleridir.

Rotator kılıf yırtıkları, zamana göre akut ve kronik olarak sınıflandırılır. Diğer taraftan Rotator kılıf yırtıkları büyüklüğüne göre kısmi ve tam kat olarak sınıflandırılmaktadırlar. Yırtıkların büyük kısmı supraspinatus tendonunu ile alakalıdır (28, 29). Tüm bu faktörler, hastanın demografik verileri ve medikal geçmişi tedavi planını belirlemede rol alır.

Rotator kılıf yırtığında tedavi amaçları şunlardır (30):

- Ağrının azalması
- Eklem hareket açıklığının geliştirilmesi
- Kuvvetin geliştirilmesi
- Fonksiyonun geliştirilmesi

- Önceki fonksiyonlara geri dönmek

Cerrahi tekniklerde yıllar boyunca değişmeler ve gelişmeler olsa da tedavi amaçları değişmemiştir (30).

Postoperatif tedavi yumuşak dokunun iyileşmesine izin veren kısıtlamalar ile eklem hareket açıklığı, kas fonksiyonu ve kuvvetin kademeli restorasyonu arasında denge kurmalıdır. Çok iyi bir cerrahi tamir yapılsa bile eğer post-operatif rehabilitasyon doğru bir şekilde yapılmazsa post-operatif sertlik ve ağrı görülmesi olasıdır. Rotator kılıf tamirinin sonuçlarını pek çok değişken belirler (30).

2.1.1. Patofizyoloji

Rotator kılıf yaralanmalarının etiolojisinde tekrarlı ve zorlayıcı aktiviteler sonucu oluşan mikro travmaların olduğu düşünülmektedir. Oluşan mikro travmatik tendinozislerin rotator kılıf yırtığına sebep olduğu kabul edilmektedir. (13) .

Rotator kılıf yırtıkları farklı boyut ve şekillerde görülebilmektedir. Tendonun tek taraf yüzünde veya intratendinöz kısmi yırtıklar kısmi yırtık olarak tanımlanırken, tendonun tamamını kapsayan yırtıklar tam kat yırtık olarak tanımlanmaktadır. Gelişen cerrahi teknikler ile birlikte anatomik yapılar hakkında artan bilgi yırtıkların daha detaylı olarak sınıflandırılmasına olanak sağlamıştır. Günümüzde yırtıklar bölgesine, şekline, büyüklüğüne, geri çekilme miktarına ve redükte edilme olasılığına göre sınıflandırılmaktadır (31).

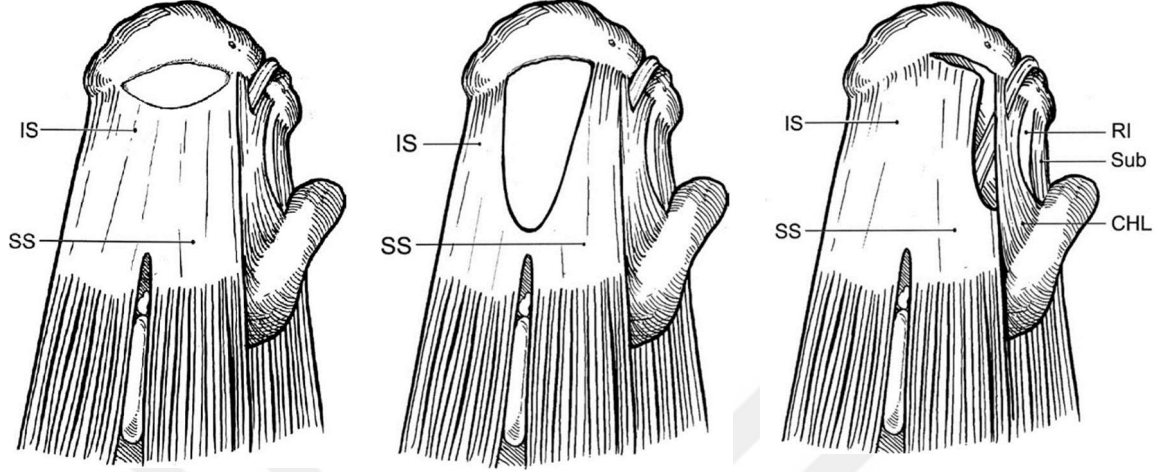
Yırtığın büyüklüğü ve etkilenen yapılara göre yapılan sınıflandırma (32):

- Evre 1: Tam kat supraspinatus yırtığı (<2 cm)
- Evre 2: Tam kat suprapinatus + kısmi infraspinatus yırtığı (2-4 cm)
- Evre 3: Tam kat supraspinatus + infraspinatus +subskapularis yırtığı (>4 cm)
- Evre 4: Rotator kılıf yırtık artropatisi

Yırtığın yerine ve etkilenme derecesine göre yapılan sınıflandırma (33):

- Kısmi artiküler yırtık (A),
- Kısmi bursal taraftaki yırtık (B)
- Tam kat yırtık (C)
 - C/0: Kısmi artiküler ve bursal yüzdeki yırtık
 - C/1: <1 cm tam kat yırtık

- C/2: Minimal retraksiyon gösteren ve genellikle sadece supraspinatusu ilgilendiren 2-3 cm tam kat yırtık,
- C/3: Supraspinatusun ve infraspinatusun bir kısmını ilgilendiren yırtıklar
- C/4: En az iki tendonu ilgilendiren masif yırtık



Şekil 2.3: Şekillerine göre yırtıklar. A) Hilal şeklindeki yırtık B) U şeklindeki yırtık C) L şeklindeki yırtık (34).

Yırtığın şekline göre yapılan sınıflandırma (Şekil 2.3) (35):

- Hilal (kresentik) şeklindeki yırtıklar: medial-lateral yönde stabilitesi iyi olan lezyonları ifade eder. Tamiri kolaydır.
- U, L ve ters L şeklindeki yırtıklar: U şeklindeki yırtıklar hilal şeklindeki yırtıkların genişlemiş hali gibidir. Mediale geri çekilme fazladır. L ya da ters L şeklindeki yırtıklarda ise hareketli tendon parçası mevcuttur. L ya da ters L şeklindeki yırtıklarda tendonun tüberkülden ayrılmasına ek olarak posterior anterior olarak longitudinal ayrılmayı ve bu ayrılan parçanın geri çekilmesini içerir.
- Masif, retrakte ve immobil: Yaşlı hastalarda görülürler. Birden fazla tendonu içeren yırtıklardır. Tendonlarda ileri derecede geri çekilme mevcuttur.
- Rotator kılıf yırtık artropatisi.

2.1.2. Tamir Tipi

Cerrahi tercihlerde daha az invaziv mini açık ve tam artroskopik onarım teknikleri, açık prosedürlerin yerini büyük ölçüde almıştır (8). Açık cerrahi tekniğin uygulanması esnasında deltoid kası akromion veya klavikuladan ayrıldığı için hastalar deltoid kasını 8. Haftaya kadar aktif kasamazlar. Bu deltoidin ayrılmasına önlemek içindir. Codman 1911 de 3 tip

açık cerrahi tekniği tanımlamıştır (36). Bundan sonra daha küçük kesiye olanak veren mini açık teknikler geliştirilmiştir. Mini açık onarımlar iyi sonuçlarla sonuçlansa da potansiyel olarak artan erken postoperatif ağrı, ayrılma ve güçsüzlükle sonuçlanan deltoid yaralanması ve ayrıca artrofibroz riski ile ilgili endişeler devam etmektedir. Son yıllarda operatif teknikler ve enstrümantasyondaki ilerlemeler cerrahların tercihlerini tamamen artroskopik yaklaşıma kaydırmıştır (9). Cerrahinin biyomekaniği ve yumuşak dokunun iyileşmesi bilimin ilerlemesi ile birlikte gelişmiştir.

Açık rotator kılıf tamiri mini açık veya artroskopik tamir prosedürlerine göre deltoidin ayrılması dolayısı ile daha konservatiftir. Bu eski prosedürde yumuşak doku kalitesi ve tendonun tekrar birleşmesine bağlı olarak aktif harekete 8-12 haftaya kadar izin verilmez. Kuvvetlendirme egzersizlerine minimum 12 haftadan önce başlanmaz. Hastalar 90° üzeri kol elevasyonuna 6 aydan başlamaz (30, 37).

Mini açık teknik deltoid kas liflerinin oryantasyonuna göre küçük (3 cm'den az) vertikal ayrılmasına izin veren bir cerrahidir. Deltoidin erken kontraksiyonlarına izin verir. Mini açık teknik, açık tekniğin morbiditesine yol açmadığı için popülerdir. Mini açık teknikte rehabilitasyon daha hızlı olabilir. Mini açık tekniklerde %11-20 daha fazla eklem sertliği görüldüğü için artroskopik teknikler daha fazla tercih edilmektedir (38, 39).

Artroskopik tekniklerde tamir yapılan dokuda fiksasyon zayıf olduğu için rehabilitasyonda yavaş ilerlenir. Fakat artroskopik teknikler deltoidin yapışma yerinin korunması, erken fonksiyona dönüş, post operatif ağrının ve morbitidenin az olması dolayı tercih noktasında ön plana çıkmaktadır. Rehabilitasyon sürecinde tercih edilen cerrahi teknikten bağımsız olarak tendonun biyolojik iyileşmesi göz önünde bulundurulmalıdır (30).

2.1.3. Yırtık Büyüklüğü

Cerrahi tamir ve rehabilitasyondan beklenen sonuçlar tamir edilen tendonun büyüklüğü ile ilgilidir. Yapılan çalışmalar rotator kılıf tamiri sonrası iyileşmeyi etkileyen en önemli faktörlerin yaş ve yırtık büyüklüğü olduğunu göstermiştir (40-42).

2.1.4. Doku Kalitesi

Rehabilitasyonun hızını belirlemede tendon kalitesi ve mevcut kas dokusu önemlidir. Zayıf ve yağlı dokuda iyileşme doku kalitesinin iyi olduğu durumlara göre daha yavaştır. Mevcut rotator kılıf kaslarının kuvveti ve hacmi rehabilitasyon açısından göz önünde

bulundurulmalıdır. Subskapularis, teres minör ve infraspinatus kaslarının oluşturduğu kuvvet çiftleri kas kuvvetinin önemini artırmaktadır.

2.1.5. Yırtığın Yeri

Rehabilitasyon programı hazırlanırken yırtığın yeri önem arz etmektedir. Posterior yapıları kapsayan yırtıklarda dirençli dış rotasyona başlamak için acele edilmemeli ve iç rotasyon hareketi kısıtlanmalıdır.

Subskapularis (anterior yapılar) onarımından sonra dokuların iyileşmesine imkân sağlamak için dirençli iç rotasyon 6 hafta kısıtlanmalıdır. Dış rotasyon hareketi erken dönemde kısıtlanmalıdır. Çoğu yırtık supraspinatus kasında oluşur. Supraspinatusta meydana gelen yırtık genellikle subakromiyal sıkışmanın olduğu kritik bölgededir (30).

2.1.6. Hastaya Ait Değişkenler

Çalışmalar yaş ilerledikçe tamir başarısının düştüğünü göstermiştir. Bunun yaşlı hastalarda yırtıkların kompleks ve büyük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yırtık büyüklüğü ve yaş tendonun iyileşme kalitesi ile yakından ilişkilidir. Çalışmalarda iş tazminatı ile progresyon arasında ilişki olduğu ve fonksiyonel kazanımların daha uzun sürdüğü gösterilmiştir (30, 37, 40, 41, 43). Araştırmacılar cerrahi öncesi omuz fonksiyonları iyi olan hastalar da daha iyi sonuçlar elde edildiği gösterilmiştir. Aktif yaşam biçimine sahip hastalar da cerrahiden sonra daha iyi sonda fonksiyonel aktivitelerine daha iyi dönmektedirler. Bununla beraber Henn ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada ameliyat öncesi hasta beklentileri ile ameliyat sonrası sonuçları karşılaştırdıkları çalışmalarında beklentisi büyük hastaların pek çok subjektif sonuç ölçeğinde daha iyi oldukları görülmüştür(44).

2.1.7. Akut Yırtıklar

Rotator kılıf yırtıklarında genel şikâyet ağrı ve kol elevasyonunda kayıptır. Muayene sonucunda kolun elevasyon ve rotasyon hareketlerinde zayıflık gözlenir. Rotasyon zayıflığı etkilenen kasa göre değişiklik gösterir. Pasif hareketler genellikle normaldir. Yaralanma kronik ise immobilizasyona bağlı donuz omuz gözlemlenebilir.

2.1.8. Karar Verme Algoritması

Uygun tedavi programını oluşturmak için hastanın anamnezi dikkatli şekilde alınmalı ve klinik muayenesi detaylı olarak yapılmalıdır. Klinik olarak şüphelenilen yırtıklara yönelik görüntüleme ile tanı doğrulanmalıdır. Spesifik radyografiler ve MR eğer rotator kılıf

hastalığından şüpheleniliyorsa istenmelidir. Bazı nadir durumlarda, elektromiyografi altta yatan nöromuskuler bir hastalık için kullanılabilir. Ağrının azalması ve fonksiyonun yeniden kazanılması rotator kılıf tamirinin ana hedefidir.

Cerrahi tedaviden elde edilen kazanımlar bazı faktörlerden etkilenmektedir. Başlıca faktörler hasta yaşı, cerrahi öncesi mevcut fonksiyonel kapasite, yağlı infiltrasyon, mevcut kas hacmi, semptom süresi, tendon retraksiyonudur. Çok merkezli olarak 389 travmatik semptomatik rotator kılıf yırtığı olan hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, ağrı ve fonksiyonel kısıtlılık açısından modifiye edilebilir bazı faktörler ortaya konulmuştur. Bunlar skapulotorasik diskinezi, kolun öne elevasyonu ve aktif abdüksiyon kısıtlılığı veya güç kaybıdır. Yaş, semptomların süresi, yırtık boyutu, subakromial aralığın daralması ve sigara alışkanlığı gibi faktörlerin kötü sonuçlar ile doğrudan bir ilişkisi ortaya konamamıştır (45) . Ayrıca bu çalışma, 60 yaş üzerinde veya daha genç ancak fonksiyonel seviyesi düşük hastalardaki küçük asemptomatik yırtıklarda başlangıçta cerrahi dışı yöntemlerin uygulanmasının uygun olabileceğini öne sürmektedir. Bu tür vakalarda, skapulotorasik kinematikteki sorunlar düzeltilerek, ağrı azaltılabilir ve fonksiyonel iyileşme sağlanabilir. Eğer konservatif tedavi başarısız olursa cerrahi tedavi seçeneği düşünülmelidir. Tam tersi olarak, yüksek beklenti ve fonksiyonel seviyedeki hastalarda cerrahi tedavi ilk seçenektir. Orta ya da geniş boyutlu, semptomatik rotator kılıf yırtığı, kontrendikasyon yoksa mutlaka cerrahi tamir gereklidir (46).

2.2. Kinezyobantlama

1973 yılında Kenzo Kase tarafından geliştirilen kinezyobant tekniği, hem yapı hem de işlev açısından geleneksel atletik bantlardan farklıdır (47, 48).

Geleneksel atletik bant, kısıtlama amacıyla çok az esneme sağlayan veya hiç esneyen kalın, sağlam bir malzemeden yapılmıştır. Geleneksel atletik bant uygulaması eklem ve kasları destekler ancak eklem hareketini ve fonksiyonel aktiviteleri kısıtlar. Ayrıca geleneksel bant uygulamasının yapısı itibari ile dokularda meydana getirdiği kompresyon sebebiyle doku iyileşmesini yavaşlattığı düşünölmektedir. Buna karşılık, kinezyobant, orijinal uzunluğunun %140-160'sine kadar esneyebilen elastik, yapışkan ve hafif bir banttır.(47, 49).

Dr. Kase, deri dokusunun yapısal özelliklerine ve esnekliğine sahip olan başka bir bant materyalinin daha etkili olacağını düşünerek eklem hareketlerini sınırlamayan ve doku iyileşmesine olanak sağlayan kinezyobandı tasarlamıştır. Geliştirdiği yöntemi farklı vücudun farklı bölgelerine uygulamaya başlamıştır (48).

2.2.1. Kinezyobandın Temel Özellikleri

Kinezyobandın yapısı üreticiler tarafından açıklanmasa da, uygulamalar açısından bandın özelliklerini anlamak klinisyenler için önemlidir. Pamuklu dokuma kumaşın kullanılması, kinezyobanda boyunun %140-160 'ına kadar uzayabilme esnekliği sağlar. Bu uzayabilme özelliği, insan derisinin elastik yapısı ile benzerlik gösterir (Şekil 2.4). Kinezyobandın yapıldığı materyaller üreticiler tarafından açıklanmadığı için araştırmacılar tarafından muadil bir marka üzerinde yapılan çalışmada bandın pamuklu ve elastan olmak üzere iki



Şekil 2.4: Kinezyobant.

farklı iplikten oluşan dokuma kumaşa sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışma bandın yapışkan özelliğini sağlayan ve ısıyla aktifleşen yapışkanın yüzde yük akrilik olduğu gösterilmiştir. Yapışkanın dalgalı desende olması deri dokusunun kaldırılmasını sağlar ve arada kalan boşluklar dokunun havalanmasına olanak verir. Gerilim arttıkça bandın hava ve

su buharı geçirgenliği artar. (49). Farklı kinezyobant materyalleri karşılaştırıldığında ürünün mekanik özelliklerini geliştirmek amacıyla içeriğindeki pamuk, elastan ve akrilik yapıştırıcının farklı oranlarda kullanıldığı gözlemlenebilir (50). Bantlar arasında ki mekanik farkların uygulama sonuçlarını nasıl etkileyeceği Klinisyenler açısından önemlidir. Farklı kinezyobant materyallerinin incelendiği çalışmada farklı bantların farklı fiziksel özelliklere sahip olduğu gösterilmiştir. Kullanılan materyalin uygulama amacına uygun olması gerektiği düşünülmektedir (50) .

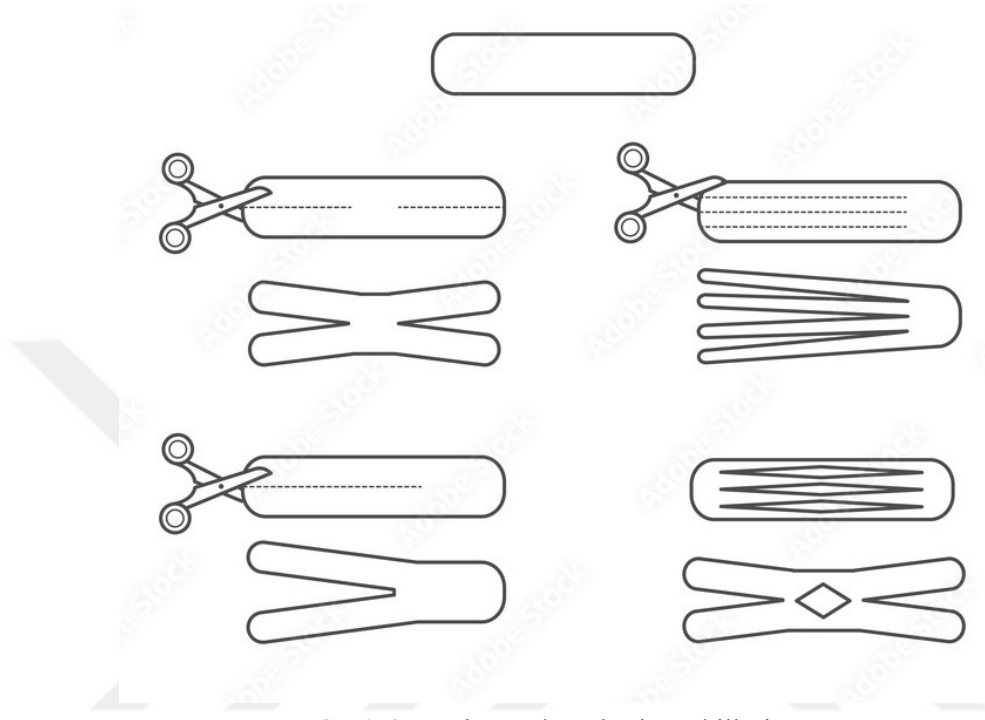
Kinezyobant kâğıt üzerine yapıştırılarak rulo halinde satılmaktadır. Kinezyobant üretim esnasında %10-25 gerili olarak kâğıt üzerine yapıştırılır. Kinezyobantın kâğıttaki gerilimini bilmek klinisyenler açısından uygulama esnasından önemlidir (48). Kâğıttan çıkarılan kinezyobant longitudinal olarak %130-140 uzayabilir. Bu elastikiyet sayesinde vücuda uyum sağlayarak hareketi limitlemez.

Farklı bölgeler için değişik ebatlarda kinezyobantlar vardır. En çok 5cmx5m boyutunda ki kinezyobantlar kullanılmaktadır. Farklı renkte kinezyobantlar vardır ancak fizyolojik ve fiziksel olarak tüm renkler aynı özelliğe sahiptir (48).

2.2.2. Kinezyobant Uygulama Teknikleri

Kinezyobant, hem fiziksel özellikler hem de klinik uygulama açısından klasik banttardan farklı, yapışkan ve esnek bir malzemedir (49).Kinezyobant uygulaması, kullanım ve tedavi hedeflerinde geleneksel atletik banttardan ayrılır. Kinezyobant uygulamasının amacı, hareket kaybı olmaksızın terapötik faydalar sağlamaktır. Geleneksel atletik bant kas veya eklemi korumak amacıyla hareketi kısıtlamak için kullanılır (51).Kinezyobant uygulaması kendine özgü teknik ile uygulanır. Kinezyobant uygulaması ile oluşan deri kıvrımları epiderminin yükselmesini sağlar ve derminin altında bulunan mekanoreseptörler üzerindeki basıncı azaltır. Mekanoreseptörler üzerindeki baskının azalması, nosiseptif uyarılarda azalmaya, kan ve lenfatik dolaşımın iyileşmesine, ağrı yoğunluğunun azalmasına, eklemlerin yeniden hizalanmasına ve tedavi edilen kasların aktivasyonunda değişikliği sağlar (51). Lenfatik drenaj, birden fazla farklı kinezyobant uygulamasıyla sağlanabilir. Bu uygulamanın temel amacı, kan ve lenf sıvısının dolaşımını kolaylaştırmak ve aynı zamanda iyileşme hızını artırmak için yumuşak doku altındaki boşluğu arttırmaktır (52).

Doğru bantlama iki faktöre bağlıdır. Birincisi, iyi bir değerlendirme sonucunda bantlama için uygun bölgenin belirlenmesi, ikincisi ise doğru tekniğin uygulanmasıdır (48). Kinezyobantlama öncesi uygulama bölgesi hazır hale getirilmelidir. Bantlama yapılacak bölge kir, tüy, krem, yağ ve losyondan arındırılmalıdır. Kinezyobandın deriye yapışmasını mani olacak şeyler uygulamanın etkisini azaltır.



Şekil 2.5: Kinezyobant kesim şekilleri.

Kinezyobandın üzerindeki akrilik yapışkan temastan ve tozdan etkilendiği için uygulama esnasında yapışkan yüze mümkün olduğunca az temas etmek gerekir. Kinezyobant “Y”, “I”, “X” “Web” ve “Fan” olmak üzere tekniğe uygun olarak farklı şekillerde uygulanmaktadır (Şekil 2.4). “Fan” şekilli kesim lenfatik drenej için kullanılmaktadır (53).

2.2.3. Kinezyobandın Fizyolojik Etkileri

Kinezyobandın doku üzerine 4 temel fonksiyonu vardır (53, 54). Bunlar;

1. Kasları desteklemek

- Zayıf kaslarda kas kontraksiyonunu geliştirir.
- Kas yorgunluğunu azaltır.
- Krampları ve kasın olası yaralanmalarını azaltır.
- Eklem hareket açıklığını artırır.
- Ağrıyı azaltır.

2. Vücut sıvılarının akışını düzenlemek

- Kan ve lenfatik dolaşımı artırır.
- Dokudaki artık kimyasal maddelerin uzaklaştırılmasına yardım eder.
- Artmış doku ısısının azalmasını sağlar.
- Deri veya kas kaynaklı rahatsızlık hissini ve ağrıyı azaltır.

3. Endojen sistemini uyarmak

- Spinal inhibitör sistemi aktive eder.
- İnen inhibitör sistemi aktive eder.

4. Eklem problemlerini düzeltmek

- Ağrıyı azaltır.
- Eklem hareket açıklığını artırır.
- Kas tonusunu regüle eder.
- Spazm ya da kısalmış kas nedeniyle düzgünlüğü bozulan eklemin doğru pozisyonlanmasını sağlar.

Kinezyobant kullanımının kaslar ve eklemler üzerine etkilerini anlamak için bandın biomekanik bir yaklaşımla incelenmesi gerekir. Kinezyobant yapısı ve mekanik özelliklerinden dolayı uygulandığı bölgede ki deride mekanoreseptörlerin ve kaslardaki proprioseptörlerin aktivitesini sağlayan dokunsal bir stres oluşturduğu düşünülebilir. Golgi tendon organı bu dokunsal stresten etkilenen ana mekanoreseptördür. Kas-tendon kavşağında bulunan Golgi tendon organı, kas gerilimindeki değişikliklere duyarlıdır ve tetiklendiğinde kası inhibe eder ve antagonisti uyarır (47).Kinezyobant, aşırı aktif bir kası inhibe etmek veya zayıf bir kası fasilite etmek amacıyla uygulanabilir. Kas inhibisyonu için bant, %15-25 gerilimde, kas fasilitasyonu için %15-35 gerilimde uygulanır(52).

Kinezyobandın ağrı üzerindeki bu etkisi, kapı kontrol teorisi ile ilişkilendirilebilir. Kinezyobant cilde uygulandığında, afferent reseptörlerin uyarılmasına neden olur ve bu da omurilikteki glial hücreleri aktive ederek ağrı iletimini azaltabilir. Kinezyobandın kapı kontrol teorisini nasıl etkilediğini göz ardı eden bazı araştırmacılar Kinezyobandın ağrı kontrolü üzerindeki etkisinin esas olarak plasebo olduğunu düşünmektedirler (47).

Dokularda inflamasyon sonucu meydana gelen şişlik dokular üzerine baskı oluşturur. Kinezyobant uygulaması ile oluşan kıvrımlar, cilt altı dokuda hacim artışı meydana getirir. Bu dokularda dolaşım artar. Dolaşımın artması bölgede inflamasyonun azalmasını sağlar.

Azalan inflamutar süreç ile birlikte ağrıda azalma ve doku iyileşmesinde artma olduğu düşünülmektedir (55)(56).

Kinezyobandın etki mekanizması ve faydaları üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Bazı çalışmalar, kinezyobantlamanın eklemi destekleyerek kas kuvveti, eklem kontrolü, proprioseptif duyu ve hareket açıklığında artış meydana getirebileceğini göstermektedir (56, 57).

Ayrıca bazı araştırmacılar ise kinezyobandın kas kuvveti, proprioseptif duyu ve uzun dönemde analjezik bir etkisinin olmadığı gösteren çalışmalar da mevcuttur (56, 58-60) .

2.2.4. Omuz Yaralanmalarında Kinezyobantlama

Kinezyobantlama çeşitli omuz yaralanmalarında sık olarak kullanılır (61). Yaralanmanın önlenmesi, mobilitiyi arttırmak ya da azaltmak, anatomik destek sağlamak, dolaşımı arttırmak, ödemi azaltmak ve proprioseptif girdiyi arttırmak kinezyobantlamanın omuz yaralanmalarında ana amaçlarındandır (62).

Omuz kuşağında Kinezyobantlama genellikle aşağıdaki yaralanmalarda kullanılır (61):

- Akromiyoklavikular Eklem Yaralanmaları
- Glenohumeral İnstabilite
- Subakromial Sıkışma Sendromu

Akromiyoklavikular ekleme meydana gelen yaralanmalar çoğunlukla travmatiktir. Akut dönemde akromiyoklavikular eklem yaralanmalarında ana problem inflamasyondur. Akromiyoklavikular eklemede bantlamanın hedefleri arasında stabilizasyon ve inflamasyonun yönetimidir (63). Bu amaçla Akromiyoklavikular ekleme “donut” tekniği kullanılabilir (15, 62).

Glenohumeral instabilite, humerus başının glenoid kavitede aşırı yer değiştirmesi ile karakterize bir omuz patolojisidir (64). Glenohumeral instabilitede kinezyobantlama ağrı ve ödemi kontrol altına almak için kullanılır. Ayrıca kinezyobantlama deri yoluyla proprioseptif duyu girdisi de sağlar. Glenohumeral instabilitenin akut fazında “Deniz Anası” ve “Fan” teknikleri kullanılabilir. Bu teknikler ile lenfatik dolaşımın düzenlenmesi ve proprioseptif girdi sağlanması beklenmektedir. Ağrı ve ödemin kontrol altına alındığı dönemde omuz instabilitelerinde “mekanik koreksiyon” tekniği de uygulanabilir (15, 62).

Omuz problemlerine sıklıkla skapular diskinezi mevcuttur. Skapular diskinezi çoğunlukla ağrı ve semptomlar ile ilişkilidir (65). Kinezyobantlama ile skapulada kinematik değişiklikler elde etmek mümkündür. Skapular diskinezi için “mekanik koreksiyon” ve “kas” teknikleri kullanılabilir (66).

Subakromial sıkışma sendromu omuz ekleminde sıklıkla karşılaşılan problemlerden biridir. Subakromial boşlukta rotator kılıf tendonlarının ve biceps uzun baş tendonunun mekanik olarak sıkışması ile meydana gelir. Subakromial sıkışma sendromunda skapular dizkinezi ve glenohumeral instabilite görülebilir. Bu problemler sıklıkla birbirlerine sekonder olarak ortaya çıkabilir (65). Subakromiyal sıkışma sendromunda supraspinatus ve deltoid kaslarına kas teknikleri uygulanabilir. Glenohumeral instabilite varlığında mekanik koreksiyon tekniği ile omuz artrokinematiği düzeltilmeye çalışılır. Ayrıca supraspinatusun yapışma yeri tüberkülüm majustaki ağırlı noktaya ağrı için "space koreksiyon" tekniği uygulanabilir (15, 62). Biceps kasının uzun baş tendonundaki hassasiyet ve ağrı klinikte sık karşılaşılan omuz problemlerinden birisidir. Biceps kasındaki hassasiyet ve ağrıya yönelik biceps kasına inhibisyon bantlaması yapılabilir (15, 62).

Kinezyobantlama konservatif tedavilerin yanı sıra post operatif rehabilitasyon esnasında da kullanılmaktadır (67). Kinezyobantlama ile post operatif rehabilitasyonda semptomları azaltmak amaçlanır. Omuz cerrahisi geçiren olgularda erken dönemde kinezyobantlama ödem kontrolü ve proprioseptif girdiyi arttırma amacıyla “fan” tekniği kullanılır (7). Omuz bölgesinde fan tekniği uygulanırken 2 adet kinezyobant fan şeklinde kesilir. Bantların boyutları hastaya özgü olarak ayarlanır. Birinci bant omuz ekleminin posteriorundan başlar ve uçlar omuz ekleminde geçerek ön kola ve torakal bölgenin anterioruna doğru fan şeklinde yapıştırılır. İkinci bant omuz ekleminin anteriorundan başlar ve omuz eklemi geçerek ön kola ve torakal bölgenin posterioruna doğru fan şeklinde yapıştırılır. İki bantın uçları birbirlerini çaprazlayarak omuz bölgesini kaplar (68). Postoperatif aktif harekete başlanılan orta fazda skapulaya ve glenohumeral ekleme yönelik “mekanik koreksiyon” tekniği kullanılabilir. Mekanik koreksiyon tekniğinde 2 adet “I” bandı kullanılır. Hastadan istirahat pozisyonu alması istenir. Bantlardan ilki, orta kısmında %75-100 gerimle inferior yönde akromiyoklavikular eklem ile humeral baş arasına yapıştırılır. İkinci bant için omuz hafifçe eksternal rotasyon pozisyonuna alınır. Akromiyoklavikular eklem altından gerilim uygulanmadan yapıştırılarak başlanır. %50-75 gerimle deltoid kasının üzerinden horizontal şekilde geçilerek omuz ekleminin posteriorunda bitirilir. Orta fazda artmış üst trapez ve deltoid kas aktivasyonuna yönelik “kas inhibisyon” tekniği kullanılabilir. Deltoid kası

üzerine uygulanacak bantlama insertiodan origo yönünde olacaktır. Kinezyobant "Y" şeklinde kesilir ve uygulamaya humerusda tuberositas deltoideusun 5 cm kadar altından başlanarak bantlanır. Bantlama %15-25'lik hafif bir gerim ile ya da gerimsiz teknik ile tamamlanır. Hastanın omzu 90° abdüksiyon pozisyonuna alınır. Burada eksternal rotasyon ve horizontal abdüksiyon yaptırılarak bandın ön ucu kasın ön parçası boyunca yapıştırılır. Ardından omuza internal rotasyon ve horizontal addüksiyon yaptırılarak bandın arka ucu posterior deltoid kası boyunca yapıştırılır. Bantlar akromiyoklavikular eklem üzerinde gerimsiz bir şekilde yapıştırılarak sonlandırılır (68). Ayrıca ilerleyen fazlarda gözlemlenen genel ağrılara yönelik “kas inhibisyon” ve “space koreksiyon” teknikleri de kullanılabilir (15, 62, 67).



2.3. Artroskopik Rotator Kılıf Tamiri Sonrası Rehabilitasyon

Son çalışmalar semptomatik tam kat rotator kılıf yırtıkları için konservatif yönetimi desteklese de, tam kat yırtıklar için artroskopik yöntemle rotator kılıf tamiri yaygın olarak uygulanmaktadır (69). Olumlu klinik sonuçlara rağmen, artroskopik olarak yapılan rotator kılıf tamiri sonrası başarısızlık oranı %16-94 arasında değişmektedir (70). Çalışmalar tekrarlayan yırtıkların %98'inin ilk altı ay içinde olduğunu belirtmektedir. Dört santimetreden büyük tamirlerde ise yırtığın tekrar oluşması sıklıkla ilk üç ay içinde olur (71). Bir Meta-analizde 2 santimetreden büyük yırtıklarda erken hareket açıklığı egzersizinin başarısızlık oranını artırdığı gösterilmiştir (72). Bu sonuçlara göz önüne alındığında artroskopik olarak yapılan rotator kılıf tamirlerinde iyileşmenin uzun sürdüğü ve korunmasının gerektiği gözükmektedir. Rehabilitasyonun özellikle erken döneminde tamirin korunması önem taşımaktadır (70).

Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası erken rehabilitasyonun etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Çalışmalar rijit immobilizasyon(6-8 hafta), aşamalı mobilizasyon ve kısıtlamasız pasif normal eklem hareketinin sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Sonuçlar incelendiğinde aşamalı mobilizasyon protokollerinin eklem donukluğunu önleyerek iyileşmeyi olumlu etkilediği görülmektedir (73-79).

Rotator kılıf tamiri sonrası immobilizasyondan kaynaklanan eklem sertliği yaklaşık bir sonra hafifleme eğilimindedir. İnatçı post operatif sertlik nadir görülen bir durumdur. Kalıcı eklem hareketi kayıpları genellikle kalsifik tendinit, donuk omuz, avülsiyon tipi rotator kılıf yırtığı, eş zamanlı labral onarım ile ilişkilidir (70).

Amerikan Omuz ve Dirsek Terapistleri Derneği Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası 2 haftalık immobilizasyon periyodu ve posto peratif 2. haftadan itibaren aşamalı olarak korumalı pasif normal eklem hareketi uygulanmasını, 6. haftadan itibaren kademeli olarak artan aktif hareket açıklığının restorasyonunu önermektedir. Amerikan Omuz ve Dirsek Terapistleri Derneğinin rotator kılıf tamiri sonrası tavsiye ettiği temel öneriler şunlardır (70):

- Küçük ve orta büyüklükteki yırtıklarda pasif normal eklem hareketine başlanması ilerleyen dönemde iyileşme ve fonksiyonel sonuçlar açısından faydalıdır.
- Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası yeniden yırtılma ve iyileşmeme oranları yüksektir (%25-60). Artan yaş, yağ infiltrasyonu, doku kalitesindeki bozulmalar, atrofi, sigara kullanımı, hiperkolesterolemi ve diyabet başarısızlık ile ilişkilidir.

Rehabilitasyon ekibi bu faktörleri dikkate alarak rehabilitasyon protokolünü düzenlemelidirler.

- Eksternal rotasyona hareketi kazanılırken dikkatli ilerlenmelidir.
- Bir yıllık takiplerde donuk omuz (%3-10) yaygın değildir. Fakat diyabetli ve troid bozukluğu olan hastalar dikkatli takip edilmeli, rehabilitasyonun erken fazında eklem hareketine odaklanılmalıdır.
- Dirençli egzersizlerde kaldıraç kolunun kısa olduğu ve yer çekiminin elimine edildiği egzersizlerden başlanarak ilerlenmelidir.

Tipik olarak, postoperatif rehabilitasyon protokolleri, ameliyattan sonraki iyileşme zaman çizelgelerine dayalı olarak spesifik egzersiz veya aktivite ilerlemesini tanımlar. Bununla birlikte, ameliyattan itibaren geçen iyileşme süresine ek olarak, bir hastanın rehabilitasyonunu düzgün bir şekilde ilerletmek için dikkate alınması gereken birçok başka önemli değişken vardır. Hastaların belirli klinik hedeflere veya kriterlere ne zaman ulaştığına bağlı olarak ilerleme esnekliği sunan bir protokol daha uygun olabilir. Rotator kılıf yırtıklarının çoğu, akut bir yaralanmadan değil, tendonun kademeli olarak dejenerasyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkar. Rotator kılıf dokusunun dejeneratif olduğu gerçeği göz önüne alındığında, rotator kılıf tamiri sonrası her rehabilitasyon programına dikkatle yaklaşılmalıdır (70).

Fizyoterapistlerin, biyomekanik açıdan tamir edilen tendonun ameliyattan uzun süreler sonra bile normal esneklik veya güç seviyelerine ulaşamadığını anlamaları gerekir. Ayrıca, kişinin yaşı ve aktivite düzeyi, semptomların süresi, yırtığın yerleşim yeri, etkilenen tendon sayısı, rotator kılıf doku kalitesi, atrofi gibi iyileşmeyi etkilediği gösterilen değişkenlere gereken önem verilmelidir (70, 80, 81). Bu nedenle, uygun bir rehabilitasyon programı planlamak için ilgili patolojiyi, doku kalitesini, cerrahi tekniği ve onarımın bütünlüğünü tartışmak için cerrahla yakın iletişim yüksek önem taşır.

Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası çoğu hastanın rehabilitasyonun ilk 3 aşamasını tamamlaması yeterlidir. Birinci faz iyileşmenin ilk fazlarını kapsayan ve tamir edilen dokuya binen yükleri en aza indiren pasif egzersizlerin olduğu dönemdir. İkinci faz normal eklem hareketinin kazanılmasına yönelik aktif yardımcı egzersizlerden minimal dirençli egzersizlere ilerlenilen dönemdir. İkinci fazda tamir edilen dokuya kademeli olarak yük vermek amaçlanır. Üçüncü faz dirençli egzersizler ile kas kuvvetinde artışın hedeflendiği dönemdir. Üçüncü fazda artan kas kuvveti ile temel fonksiyonların yerine getirilmesi amaçlanır. İlk üç faza ek olarak sporcularda ve aktif çalışan bireylerde yüksek seviyeli

aktivitelere katılmak için maksimum güç ve enduransı geri kazanmak için dördüncü faza ihtiyaç vardır (70).

2.3.1. FAZ 1 (0-6 Hafta)

Hasta Eğitimi

Postoperatif dönemin en önemli bileşeni hasta eğitimidir. Bu dönemde fizyoterapistin hasta, hastanın ailesi ve cerrah ile iletişimi rehabilitasyonun doğru başlangıcıdır. İlk altı haftada verilen eğitime ve kısıtlamalara uymayan hastalar 152 kat tekrar yırtılma veya iyileşmeme ihtimaline sahiptirler. Eğitimin içeriğinde klinisyen, hastanın kısıtlamalara uyması, hasta hedeflerinin belirlenmesi, ev egzersiz programının önemi ve patolojisine ve durumuna göre hastanın kısa ve uzun vadeli prognozuna ilişkin beklentileri açıkça anlatılmalıdır(82). Bunlar şu şekilde listelenebilir (70):

- Yapılan cerrahinin açıklanması,
- Kaçınılması gereken durumların öğretilmesi,
- Ağrı olmamasının tamir edilen dokuya herhangi bir zararın olmadığı anlamına gelmediğinin anlatılması,
- Hasta ile aklına takılan durumların tartışılması,
- Rehabilitasyonun bir süreç olduğunun ve aşamalı hareketin öneminin vurgulanması,
- Doku iyileşmesinin öneminin açıklanması,
- Askı kullanımının öğretilmesi,
- Günlük yaşam aktivitelerinde üst ekstremitenin kullanılmasının kısıtlanması.

Fizyoterapi Ajanları

Postoperatif ağrının ağrının azaltılması ve konforun sağlanmasında soğuk uygulama ve transkütanöz elektriksel nöromüsküler stimülasyonun kullanımı faydalıdır (83, 84). İlk 24 saatte soğğun uygulanması ağrı kesici kullanımını azaltır ve uyku kalitesini artırır. Ayrıca ilerleyen günlerde soğuk uygulayan hastaların ağrı ve şişlik şikâyetlerinin az olduğu ve rehabilitasyonu daha iyi tolere edebildikleri gösterilmiştir (85). Transkutanöz elektriksel nöromüsküler stimülasyon veya nöromüsküler elektriksel stimülasyon, hastanın bireysel ihtiyaçlarına ve kaynaklarına göre düşünülebilir; ancak, bu ajanların uzun vadeli sonuçlar üzerindeki etkisi net değildir (70).

Pasif Normal Eklem Hareketi

Pasif normal eklem hareketi rotatar kılıf tamiri sonrası eklem hareketi kaybını önlemek ve tamir edilen dokuyu korumak için önemlidir (70). Bu iki hedefe ulaşmak için ilerleme aşamalı olarak gerçekleştirilmelidir. Erken dönemde sadece kol elevasyonu ve eksternal rotasyon hareketlerinin pasif ve spesifik düzlemlerde çalışılması tavsiye edilmiştir. Kol elevasyonu skapular düzlemde; eksternal rotasyon kol 20°-30° abduksiyonda pasif olarak yapılmalıdır. Tamir edilen doku için Güvenli olduğu düşünülen bu düzlemlerde bile tekrarlı ve döngüsel hareketlerin zararı olabilir. Bu neden egzersizler gerektiği kadar yapılmalıdır. Rehabilitasyonun bu aşamasında, egzersizler esnasında EMG kas aktivitesi \leq %15 olmalıdır.

Faz 2'ye İlerlemek İçin Kriterler (30, 70)

- Önlemler, egzersiz ve immobilizasyon yönergelerine bağlı kalarak cerrahi onarımın uygun şekilde iyileşmesi
- Normal eklem hedeflerine önemli ölçüde ulaşılması
- Ağrının yok denecek kadar az olması (vizüel analog skalaya göre 0-3 arası)
- Pasif 125°'den fazla kol elevasyonu

2.3.2. FAZ 2 (6-12 Hafta)

Hayvan çalışmaları iyileşmenin 6-12 haftalık sürecinde tendonun kemiğe tutunmasını sağlayan Sharpey liflerinin yeterli sayıda bulunmadığını göstermektedir. Tamir edilen dokunun 6. Haftadaki gücü yaklaşık %19-30 civarındadır. Bu durum 12. haftaya ulaşıldığından %29-50 seviyesine yükselir (86). Bu iyileşme seviyelerinin düşük seviyeli aktiviteler ve pasif gerilime karşı yeterli olduğu düşünülse de orta ve büyük şiddetteki aktiviteler ve tekrarlayan aktiviteler önerilmez.

Hastalar rehabilitasyonda 12. Haftayı tamamladıklarında ağrısız olarak pasif normal eklem hareketlerinin tama yakın olması, en az 120° aktif kol elevasyonu, hafif günlük aktiviteleri ve omuz seviyesinin altındaki işleri ağrısız olarak yapabilmeleri beklenir (70).

Faz 2'de aşamalı olarak ilerleme gerçekleştirilir. Egzersizlerde EMG seviyelerinin giderek artması sağlanır. Pasif normal eklem hareketi aralığı ve germelerin derecesi artırılır. Faz 2' de Germe egzersizlerinin şiddetinde kas aktivitesinin %16-29 olduğu seviyelere çıkılabilir. Hastaların skapular kontrolleri arttıysa bu dönemde wand egzersizleri programa eklenebilir. Eğer normal eklem hareketinde kısıtlılık tespit edilirse 9. haftadan itibaren omuz

abduksiyonunun farklı seviyelerinde omuz rotasyonları çalışılabilir. Rotasyon egzersizleri tamir dokusunda baskı meydana getireceği için hafif seviyede yapılmalıdır (70).

Gece ağrısı vizüel analog skalaya göre 2 seviyesine düşmedikçe ve pasif normal eklem hareketi hedefleri kazanılmadıkça dirençli egzersizlere başlanılmamalıdır. Dirençli egzersizlere yardımcı aktif normal eklem hareketi egzersizlerini takiben aktif normal eklem hareketi egzersizlerinin kazanılmasından sonra başlanması uygundur. Yapılan normal eklem hareketi egzersizlerinde kas aktivitesinin düşük olduğu su içi, sırtüstü ve yan yatış pozisyonları tercih edilir (87-89). Tamir edilen doku biyomekanik olarak olgunlaşmadığı için ağrı, yorgunluk ve yeni egzersizlere ilerlenirken oldukça dikkatli olunmalıdır(70).

Duvarda yapılacak kaydırma egzersizleri normal eklem hareketini sağlamaktan çok aktif kol elevasyonunu kazanmaya yöneliktir. Faz 2'nin erken evrelerinde kullanılması çok uygun değildir. Faz 2'nin sonlarına doğru kullanılmaya başlanabilir. Duvarda kaydırma egzersizinin ağrı oluşturmamasına dikkat edilmelidir (70).

Aktif kol elevasyonu arttıkça deltoid, rotator kılıf ve skapular kaslara yönelik hafif dirençli egzersizlere göğüs seviyesinin altında başlanabilir. Bu aşamada kullanılacak 4 temel egzersiz eksternal rotasyon (infraspinatus ve teres minör), iç rotasyon (subskapularis), kürek (posterior deltoid ve periskapular kaslar) ve kısa kaldıraç koluyla öne elevasyondur. Faz 2 de düşük seviyeli ağrısız güçlendirme aktiviteleri önerilmesine rağmen kas aktivasyonu %50'ye kadar çıkabileceği için dikkatli olunmalıdır. Çalışmalar kullanılan direncin çeşidine ve pozisyona göre farklı kas aktivasyon seviyelerinden bahsetmektedir. Supraspinatus aktivitesinin hafif seviyede tutmak için 1-1,5 kilogramdan az dirençler ve düşük normal eklem hareketi seviyeleri kullanılmalıdır (90-93).

İzotonik egzersizlere direnç olarak ekstremitenin ağırlığı ile başlanmalıdır. Egzersizler için subakromiyal aralığın daha geniş, rotator kılıf aktivasyonunun daha iyi olduğu "full can" pozisyonu kullanılmalıdır (70, 94) .

Seçilen egzersizlerin hedefinin hareket kalitesi ve tamir edilen dokunun fonksiyonel olarak iyileşmesinin olduğu unutulmamalıdır. Yapılan egzersizler ile iyileşen tendonun uyarılması planlanmaktadır. Henüz yapılan egzersizlerin rotator kılıfın tendonu üzerinde oluşturduğu biyomekanik etkinin objektif ölçümleri yoktur. Agresif yüklenmelerin tekrar yırtılma ile sonuçlanacağı unutulmamalıdır (70, 95).

İzometrik egzersizler güvenli gibi görünse de Faz 2 de kullanımı sakıncalıdır. Maksimal izometrik egzersizlerin tamir edilen doku üzerinde aktif normal eklem hareketi veya konsantrik kasılmalardan daha yüksek gerilim kuvveti oluşturacağına bilinmesi önemlidir. Diğer taraftan periskapular kaslar, deltoid ve trapezius için yapılan izometrik egzersizlerin, rotator kılıf kaslarının aktivasyonu düşük olduğundan dolayı kullanımı güvenlidir (96).

Faz 3'e İlerlemek İçin Kriterler (30, 70)

- Minimum ağrı veya hiç ağrı olmadan (vizüel analog skalaya göre 0-2) tam normal eklem hareketi
- Fonksiyonel aktiviteler veya normal eklem hareketi sırasında statik ve dinamik olarak uygun skapular postür

2.3.3. FAZ 3 (12-20 Hafta)

Tamir edilen dokunun 12. haftadaki gücü yaklaşık %29-50 civarındadır. Bu durum 15. haftaya gelindiğinde %100'e ulaşmaktadır (18). Hayvanlarda gösterilen bu durumun insanlar için en iyi durumlarda gerçekleşebileceği unutulmamalıdır. Düşük doku kalitesi ve komorbitelerin varlığı bu süreci uzatacaktır. komorbit faktörler de göz önüne alındığında 12-20 haftalık dilimin doku iyileşmesi için yeterli bir zaman olduğu düşünülmektedir. Ancak normal eklem hareketi kaybı olan hastalarda agresif yüklenmeler hala sakıncalıdır. Normal eklem hareketi hedeflerine ulaşmamış hastalarda dirençli egzersizlere geçilmemeli, pasif kol elevasyonuna yönelik müdahalelere devam edilmelidir (70).

Faz 2 de başlatılan dirençli egzersizlerde kademeli olarak ilerlemeler sağlanabilir. Uzun kaldıraç kolu kullanılarak 0-1 kilogram ile yapılan dirençli egzersizler fonksiyonel aktiviteler için yeterlidir. Yüksek direnç seviyeleri fonksiyonel aktiviteler için genellikle gereksizdir. Baş üstü dirençli egzersizler sadece Skapular düzlemde, "full can" pozisyonunda yeterli toleransı gösteren hastalarda denenmelidir. Fonksiyonel talepler Faz 3'ün sonunda karşılandığı çoğu hasta için rehabilitasyon süreci tamamlanmıştır.

Faz 4'e İlerlemek İçin Kriterler (30, 70)

- Manuel kas testinde en az 4+/5
- Temel günlük yaşam aktivitelerinde ve faz 3 egzersizlerinin ağrısız olması
- Rekreatif faaliyetler için hastanın talepleri veya hedefleri
- Cerrahin onayı

2.3.4. FAZ 4 (20-26 Hafta)

Faz 4 baş üstü aktiviteleri yoğun olarak kullanan işçiler ve sporcular için planlanır. Faz 4 talepleri olan hastalara yönelik rehabilitasyon başından itibaren tavsiyeler net olarak belirtilerek pekiştirilmesi oldukça önemlidir. Tekrar yırtılmaların sıklıkla ilk 6 ayda olduğu klinisyen için önemlidir. Daha önce başlanılan egzersizlerin devamı şeklinde başlanılarak spora ve işe özgü egzersizlere doğru ilerletilir (71, 97). ,

2.3.5. Komplikasyonların Yönetimi

Rehabilitasyon fazları arasında ilerleme zamandan ziyade fonksiyonel kriterlere göredir. Kriterle sağlanmazsa diğer faza ilerleme uygun olmayacaktır. Rehabilitasyon sırasında karşılaşılabilecek komplikasyonlar şu şekildedir (70):

- Ağrı
- Normal eklem hareketi kısıtlılıkları
- Ev egzersiz programına uyumsuzluk
- İyileşme önlemlerine uyulmaması.

Artroskopik rotator kılıf tamirinden sonra ilk 3 ayda postoperatif ağrı ve tutukluk sık karşılaşılan bir durumdur. Fazların karşılaşılan komplikasyonlara göre düzenlenmesi ve komplikasyonlara yönelik uygulamalar fizyoterapist için kritik roldür. Fazlar arasında ilerleme için normal eklem hareketi kayıpları değerlendirilmelidir. Normal eklem hareketi kayıplarının ağrıdan mı yoksa gerçek bir hareket kaybı mı olduğunu değerlendirmek karar almak açısından önemlidir. Bu değerlendirme rehabilitasyonun ilk seansı ile başlar ve rehabilitasyon süresi boyunca sürekli olarak tekrarlanır. Rehabilitasyonun ilerleyen aşamalarında fonksiyonun kazanılması için dirençli egzersizlere odaklanılması ile pasif normal eklem hareketinden beklenenden daha az ilerleme gözlemlenebilir. Bu durumlarda istenilen hedeflere ulaşılan kadar ağrı ve normal eklem hareketine yönelik uygulamalara devam edilmelidir. Böyle bir durumda normal eklem hareketinin kazanılması için agresif germelerin kullanılması son seçenekler arasındadır. Doğru seçenek agresif germeler yerine ev egzersizlerinin sıklığını artırmak olmalıdır. Bir hastanın beklenen hedeflerde ilerlemediği durum ile karşılaşırsa cerrah ile iletişim içerisinde olmak önemlidir (70).

Sık karşılaşılan diğer komplikasyon aktif kol elevasyonunun gecikmesidir. Rehabilitasyonun aktif normal eklem hareketine izin verildiği zamanda Pasif normal eklem hareketinin gerisinde kalan aktif kol elevasyonu istenmeyen bir durumdur. Böyle bir durumda altta yatan sebepler şunlar olabilir:

- Kas kuvvetinde kayıplar,
- Zayıf kas koordinasyonu,
- Rotator kılıfın tekrar yırtılması(71).

Fizyoterapist pasif hareket egzersizi sırasında son noktada desteği bıraktığında Hasta pozisyonunu koruyorsa muhtemelen Kas kuvvetinde kayıp veya Zayıf kas koordinasyonu ile ilişkili olduğu düşünülebilir. Bu durumda fizyoterapist yerçekiminin elimine edildiği pozisyonları kullanarak nöromüsküler stratejilere odaklanmalıdır. Hastanın son noktadaki pozisyonu koruyamadığı aksi durum rotator kılıfın yeniden yırtılmasına işaret eder. Böyle bir durumda özellikle aktif eksternal rotasyon kaybında bir gecikme varsa cerrah ile iletişime geçilmelidir. Cerrahi sonrası beklentileri yüksek olan hastalar, rehabilitasyon ilerlemelerini zorlama eğilimindedir. Bu hastalarda rehabilitasyon daha denetimli olmalıdır. Bazı aktiviteler teşvik edilirken bazılarının kısıtlanmasının amaçları bu tür hastalara daha iyi anlatılmalıdır. Fazlar arasındaki hedeflerin önemlerinin anlatılması ve bunun sık sık tekrarlanması gereklidir (70).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamanı

Bu doktora tez çalışmasının tipi ileriye yönelik randomize kontrollü olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma Temmuz 2022 ve Aralık 2022 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu ve Kırşehir Eğitim Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniğinde yapıldı.

3.2. Örneklem Büyüklüğü

Örneklem büyüklüğü G*Power Software (ver. 3.1.3.2) kullanılarak hesaplandı. Literatürdeki benzer çalışma temel alındı (67). Benzer çalışmanın ölçüm değerleri etki genişliğini hesaplamak için kullanıldı (Effect size (d)=1.15) (67). Buna göre çalışmanın örneklem büyüklüğü %5 hata payı %80 güç ile katılımcı sayısı 39 kişi olarak bulundu. Çalışmada olası yarıda bırakma riski toplam katılımcı sayısı üzerinden %15 belirlenerek her grupta 15 kişi olacak şekilde toplam katılımcı 45 kişi olarak hesaplandı.

3.3. Çalışma Grupları

Çalışmaya Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniğinde artroskopik olarak rotator kılıf tamiri yapılma kararı alınan 45 hasta dâhil edildi. Hastaların konservatif tedavi planları Amerikan Omuz ve Dirsek Terapistleri Derneğinin yayınladığı artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası rehabilitasyon rehberine göre hazırlandı (70). Dâhil edilen bireyler bilgisayar destekli randomizasyon yöntemi kullanılarak 3 gruba ayrıldı (98). Randomizasyon için <https://www.randomizer.org/> sitesi tercih edildi. Site üzerinden 1 ile 3 arasında rasgele 45 sayının olduğu sayı seti oluşturuldu. Üretilen sayı seti sırasına göre gelen hastalar gruplara dâhil edildi. Bu gruplar şöyledir (Şekil 3.1):

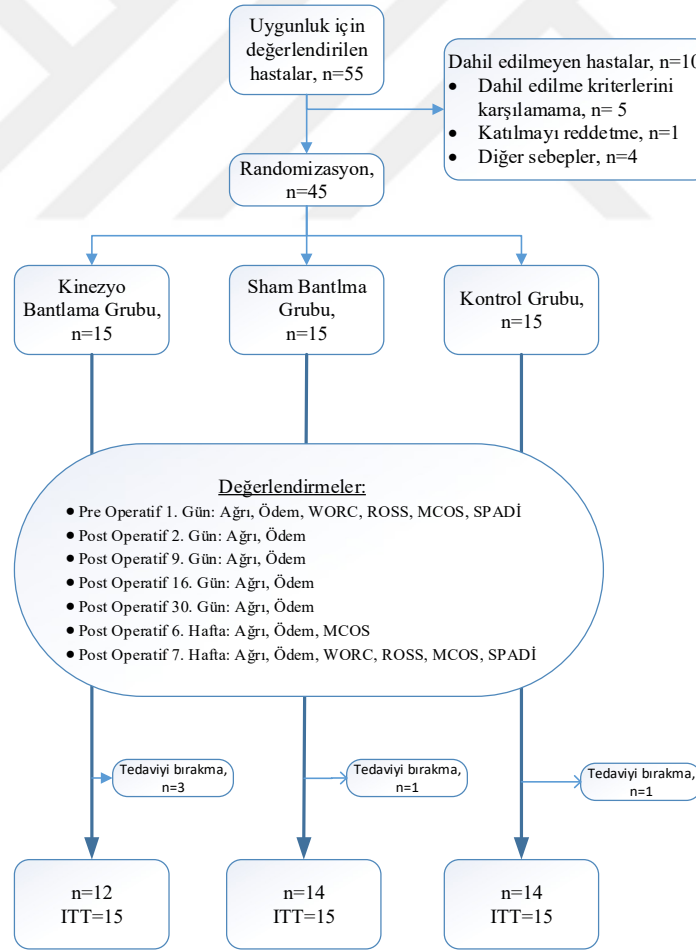
1. Kinezyobantlama Grubu (konservatif tedaviye ek olarak uygulanan kinezyobant)
2. Sham Bantlama Grubu (konservatif tedaviye ek olarak uygulanan sham bant)
3. Kontrol Grubu (sadece konservatif tedavi)

Dahil etme kriterleri:

- 18-65 yaş arasında olmak,
- Cerrahi yöntem olarak artroskopik rotator kılıf onarımı uygulanmak,
- Mini Mental Durum Testinden 24 üzeri skora sahip olmak,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak.

Dışlama kriterleri:

- Diabetes mellitus varlığı,
- Goutallier yağlı dejenerasyon sınıflamasına göre üçüncü evre ve üzeri olmak,
- Nörolojik bir problemin varlığı,
- Servikal disk hernisi varlığı,
- Etkilenen tarafta geçmiş ortopedik hastalık öyküsü,
- Osteoartrit, romatoid artrit veya sistemik inflamatuvar herhangi bir problemin varlığı,
- Tanı öncesi 6 haftalık süre içinde etkilenen taraf için kortikosteroid enjeksiyonu uygulanması.



Şekil 3.1: Akış diyagramı.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan tüm hastaların cinsiyeti, yaşı, boyu, kilosu, dominant ekstremitesi ve iletişim numarası değerlendirme formuna kaydedilmiştir.

Ağrı seviyesinin değerlendirmesi için vizüel analog skala (VAS) kullanılmıştır. Ödem seviyesinin belirlenmesi için omuz çap ölçümü yapılmıştır. Hastaların fonksiyonel durumlarını değerlendirmek için ise Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC) Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS), Revize Oxford Omuz Skoru (ROSS) ve Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADİ) kullanılmıştır. Değerlendirmeler pre operatif birinci günden başlayarak yedinci haftaya kadar düzenli aralıklar ile yapılmıştır. Cerrahi sonrası ilk altı hafta uygulanan immobilizasyon süreci göz önüne alınarak fonksiyonel değerlendirmeler Pre operatif 1. gün, post operatif 6. hafta ve post operatif 7. hafta yapılmıştır. Değerlendirme günleri ve yapılan değerlendirmeler Tablo 3.1 de verilmiştir.

Tablo 3.1: Değerlendirme günleri ve yapılan değerlendirmeler.

Değerlendirme Zamanı	Yapılan Değerlendirmeler
Pre Operatif 1. Gün:	Ağrı, Ödem, WORC, ROSS, MCOS, SPADİ
Post Operatif 2. Gün	Ağrı, Ödem
Post Operatif 9. Gün:	Ağrı, Ödem
Post Operatif 16. Gün:	Ağrı, Ödem
Post Operatif 30. Gün:	Ağrı, Ödem
Post Operatif 6. Hafta:	Ağrı, Ödem, WORC, ROSS, MCOS, SPADİ
Post Operatif 7. Hafta:	Ağrı, Ödem, WORC, ROSS, MCOS, SPADİ

3.4.1. Ağrı

Ağrı seviyesinin değerlendirmesi için vizüel analog skala (VAS) kullanılmıştır. VAS kullanım kolaylığından dolayı kliniklerde sık olarak kullanılmaktadır. Hastalardan hissettikleri ağrı şiddetini 10 santimetrelik bir çizgi üzerinde derecelendirmeleri istendi. Skalada “0” ağrının olmadığı durumu, “10” dayanılmaz şiddetteki ağrıyı ifade eder. Hastaların sırayla istirahat, aktivite, gece ve Kennedy Hawkins testi sırasında omuzlarında hissettikleri ağrıyı ayrı ayrı derecelendirmeleri istendi (99). Tashijan ve arkadaşları

yaptıkları çalışmada rotator kılıf yırtığı olan hastalarda 10 santimetrelik VAS için minimal anlamlılık değerinin 1.4 santimetre olduğunu belirtmişlerdir (100).

3.4.2. Fonksiyonel Skorlar

Hastaların fonksiyonel durumlarının değerlendirilmesi ise Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi, Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru, Revize Oxford Omuz Skoru, Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi ile yapılmıştır.

3.4.3. Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC)

Hastaların yaşam kalitelerini ölçmek kullanılan WORC 2003 yılında Kirkley ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (101).WORC 21 soruyu içeren 5 bölümden oluşur. Her sorunun cevabı VAS üzerinden verilir. Sonuç puanı 0 ile 2100 arasındadır. Puan yükseldikçe yaşam kalitesinin düştüğünü gösterir. Anketin Türkçe geçerlilik-güvenilirliği 2006 yılında El ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (102). WORC'un ICC oranı 92-0.98, minimal klinik anlamlılık oranı ise 10.5'dir (103).

3.4.4. Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS)

Constant Murley Skoru, 1987'de omuz yaralanmaları ve omuz cerrahileri sonrası fonksiyonel durumunu değerlendirmek amacıyla Constant ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (104). Constant ve arkadaşları gelen eleştiriler üzerine Constant-Murley Skorunun modifiye halini 2008 yılında yayınlamışlardır (105). Skorumun Türkçe geçerlilik-güvenilirliği Çelik ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (106). MCOS ağrıyı, günlük yaşam aktivitelerini, normal eklem hareketini ve kuvveti değerlendiren 4 farklı bölümden oluşur. Her bölüm ayrı ayrı skorlanır. Toplam Constant skoru 100 puandır. Düşük puan, azalmış omuz fonksiyonunu ifade eder. MCOS' un ICC oranı 0.86, minimal klinik anlamlılık oranı ise 16.4'tür (106).

Ağrı ve günlük yaşam aktiviteleri bölümündeki sorular 0-15 arasında derecelendirilmiş VAS ile değerlendirildi. Hastalara son 24 saat içerisinde aktiviteler sırasında hissettikleri en yüksek ağrıyı ve günlük faaliyetleri sırasında omuzlarından dolayı ne kadar sorun yaşadıkları işaretlemeleri söylendi. Normal eklem hareketi ağrısız aktif yapılan harekete göre değerlendirildi. Kuvvet parametresi için el dinamometresi kullanıldı. Kuvvet ölçümü için ayakta duruş esnasında el bileği pronasyonda, dirsek ekstansiyonda iken kolunu 90° abduksiyon yapmaları istendi. Dinamometre bir ucu yerde olacak şekilde iki esnemeyen kemer ile sabitlendi. Test için hastadan bu pozisyonu yapması istendi. Yapamayan hastalara

0 puan verildi. Yapabilen hastalara ise test 3 kez tekrar edilerek en yüksek skor pound cinsinden puan olarak kaydedildi (106).

3.4.5. Revize Oxford Omuz Skoru (ROSS)

ROSS, cerrahi sonrası omuzun fonksiyonel parametrelerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Toplam 12 sorudan oluşmaktadır. Her sorunun 0 (kötü skor) ile 4 (iyi skor) arasında değişen 5 cevabı vardır. Toplam puan 0 ile 48 arasında değişir. 0 en kötü sonucu ifade ederken, puan arttıkça fonksiyonellik artar. 0-19 arası puan şiddetli disabilyiteyi, 20-29 arası orta şiddetli disabilyiteyi, 30-39 hafif disabilyiteyi ifade eder. 40-48 arası puan ise yeterli fonksiyonelliği göstermektedir (5, 107). Anketin Türkçe geçerlilik güvenilirliği 2011 yılında Tuğay ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Anketin ICC oranı 0,92'dir (108). ROSS'un minimal klinik anlamlılık değeri ise 5.3 birimdir (109).

3.4.6. Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADI)

SPADI farklı aktiviteler de ağrı ve disabilite durumunu değerlendirmek için kullanılmaktadır. Ağrı ve disabilite olmak üzere 2 bölüm 13 sorudan oluşur. Ağrı bölümünden 5 soru, disabilite bölümünde 8 soru bulunmaktadır. Skor 0 ile 130 arasında değişir (110). Yüksek puan yüksek ağrı ve disabilite düzeyini ifade eder. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Bumin ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yapılmıştır (111). Anketin minimal klinik anlamlılık değeri 18,75 birimdir (112).

3.4.7. Ödem

Omuz eklemindeki ödem seviyesini değerlendirmek için çap ölçümü yapılmıştır. Çap ölçümü Gülenç ve arkadaşlarının çalışmalarında tarif ettikleri şekilde yapılmıştır. Omuz çapını ölçmek için akromiyonun posterosuperior ucu ve karkoid çıkıntı olmak üzere iki referans noktası kullanılmıştır. İlk önce deltoid kasın üst sınırı üzerinde bu noktalar arasındaki mesafe mezura ile ölçülerek kaydedilmiştir. İkinci ölçüm, ilk ölçümün 1 cm lateralinden, orta deltoid üzerinden ölçülerek kaydedilmiştir (67).

3.5. Tedavi Yöntemleri

Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi Servisinde hekim ve hasta tarafından ameliyat kararı alınmış hastaların ilk değerlendirmeleri yapıldı.

3.5.1. Konservatif Tedavi

Konservatif tedavi programı Amerikan Omuz ve Dirsek Terapistleri Derneğinin yayınladığı rehber çalışmaya göre planlandı. Çalışma kapsamında yapılacak konservatif tedavi programı erken dönem fizyoterapi uygulamalarını içeriyordu (70). Bu dönem uzman fizyoterapistin ve artroskopik cerrahi alanında uzman hekimin yakın takibinde geçmiştir. Cerrahi sonrası hastalara Parol 500 Mg tablet dışında başka bir ilaç verilmemiştir. Bu ilacı sadece ihtiyaç durumlarında kullanmaları ve ekstra bir ilaç kullanmamaları söylendi. Erken dönem hasta eğitimi konservatif tedavinin temel başlangıcıdır. Tamir edilen dokunun tekrar kopma olasılığının yüksek olduğu için erken dönemin önemi hastaya açıklandı. Bu dönemde hastaların verilen programa dikkatlice uymaları istendi. Verilen omuz askısının (velpeau bandajı) kullanımı (giyilip-çıkarılması, bantlarının konumlandırılması, temizliği) hastalara öğretildi. Cerrahi itibari ile hastalar 6 hafta omuz askısı ile immobilize edildi.

Tablo 3.2: Konservatif Tedavi Programı.

1-10 gün	Hasta eğitimi Pendulum egzersizleri Aktif el ve el bileği egzersizleri Soğuk Uygulama
1-6 Hafta	Pendulum egzersizlerine devam edilir Aktif el ve el bileği egzersizlerine devam edilir Soğuk uygulamaya devam edilir Sırtüstü yatışta karşı el destekli pasif kol elevasyonu Ağrı sınırında dirsek fleksiyon/ekstansiyon egzersizi

3.5.2. Kinezyobant Uygulanması

Kinezyobantlama grubundaki hastalara konservatif tedaviye ek olarak post operatif birinci günden itibaren kinezyobant uygulandı. Kinezyobant uygulaması kinezyobantlama sertifikası bulunan araştırmacı tarafından Kenzo Kase tarafından tarif edilen lenfatik düzeltme ve ağrı inhibisyon teknikleri doğrultusunda 6. haftaya kadar düzenli olarak uygulandı. Bantlar haftada bir yenilendi. Ayrıca bantlar beklenenden erken çıkmaları halinde yenilendi.

Her hastaya iki adet fan kesilmiş kinezyobant ön ve arkasından başlanarak omzun tamamını kaplayacak şekilde uygulandı. İlk 8 gün cerrahi için açılan portalların iyileşmesi devam ettiği için pansuman öncesi yara kenarlarından kinezyobant uygulandı. Pansumana gerek olmayan sonraki dönemde de portal yara yerlerine dikkat edilerek uygulamaya devam edildi.



Şekil 3.2: Kinezyobant uygulaması.

3.5.3. Sham Bant Uygulanması

Sham bantlama grubundaki hastalara konservatif tedaviye ek olarak post operatif birinci günden itibaren sham bant uygulandı. Sham bant olarak tıbbi flaster kullanıldı. Sham bantlar aynı kinezyobantta olduğu fan şeklinde kesilerek uygulandı. İki fan kesilmiş sham bant omuzun ön ve arkasından başlanarak uygulandı. İlk 8 gün pansuman öncesi yara kenarlarından sham bant uygulandı. Sonraki dönemde bu şekilde devam edildi.



Şekil 3.3: Sham bant uygulaması.

3.6. Etik Kurul Onayı

Bu tez çalışmasının etik olarak uygun olduğu Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2022-14/123 nolu karar ile onaylanmıştır (Ek 1). Ayrıca çalışmaya katılmaya gönüllü olan tüm katılımcılardan yazılı ve sözlü gönüllü onamları alınmıştır.

3.7. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızın istatistiksel analizi Statistical Package for Social Sciences 21.0 Bilgisayar yazılımı kullanılarak yapıldı. Normallik varsayımı için skewness ve kurtosis değerleri yorumlandı (113). Test sonuçlarına göre veriler normal dağıldığı için değişkenlerin analizinde parametrik testler kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler yüzde ve kişi sayısı ile ifade edildi.

Her grubun tedavi öncesi alınan başlangıç özellikleri “One way ANOVA” testi ile karşılaştırıldı. Çalışma sonuçlarını karşılaştırırken ana faktörler grup (kinezy bantlama, Sham Bantlama ve Kontrol) ve zaman (pre operatif 1. gün, post operatif 2. gün, post operatif

9. gün, post operatif 16. gün, post operatif 30. gün, post operatif 6. hafta, post operatif 7. hafta) olarak “Mixed Model Repeated Measures ANOVA” testi kullanıldı. Eksik veriler için “Intention to Treat (ITT)” analizi 5 olasılık üzerinden yapıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık $p<0.05$ değeri kabul edildi.



4. BULGULAR

Araştırma kapsamında 55 hasta değerlendirilmiş; farklı sebeplerden dolayı 45 hasta çalışma kapsamında tedaviye alınmıştır. Çalışma kapsamında tedaviye alınan hastalar randomize olarak gruplara atanmıştır. Çalışma esnasında 5 hasta süreci tamamlamadan çalışmadan ayrılmıştır. Toplam 40 hasta çalışma kapsamında planlanan tedavileri tamamlamıştır (Şekil 4.1).

4.1. Başlangıç Demografik ve Klinik Özellikleri

Çalışma gruplarının başlangıç demografik özellikleri ve klinik özellikleri tablo 4.1 de verilmiştir. Çalışma gruplarının başlangıç özelliklerinin omuz çapı dışında benzer olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.1: Başlangıç Demografik ve Klinik Özellikleri.

	KT	Kontrol	ST	p
Kadın (n) /Erkek (n)	%53,3/%46,7	%60,0/%40	%46,7/%53,3	0,765
Yaş (ortalama±SS)	54,5 ±7,9	57,1±6,6	57,2±5,7	0,484
VKİ (ortalama±SS)	28,3±4,3	31,6±5,6	31,8±5,0	0,114
Omuz Çapı	30,7±3,9	33,2±2,6	33,8±3,5	0,036 *
Ağrı				
İstirahat	3,8±2,8	3,4±2,8	3,4±2,5	0,881
Aktivite	7,4±2,9	7,4±1,7	8,0±1,1	0,724
Gece	8,1±2,2	7,2±3,6	7,5±2,7	0,677
Kennedy-Hawkins	9,3±0,9	8,5±2,7	8,6±2,7	0,577
Fonksiyonel Skorlar				
MCOS	23,8±19,1	26,1±16,2	24,9±14,5	0,934
WORC	1382,0±412,5	1336,0±267,9	1320,8±301,9	0,872
SPADİ	100,1±19,1	103,1±16,5	104,1±16,0	0,806
ROSS	29,3±10,1	31,6±7,1	30,8±6,6	0,728

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, SS: Standart Sapma, *:p<0.05

4.2. Tedavi Sonuçlarının Karşılaştırılması

4.2.1. Ağrı

İstirahat Ağrısının Gruplar Arasında Karşılaştırılması

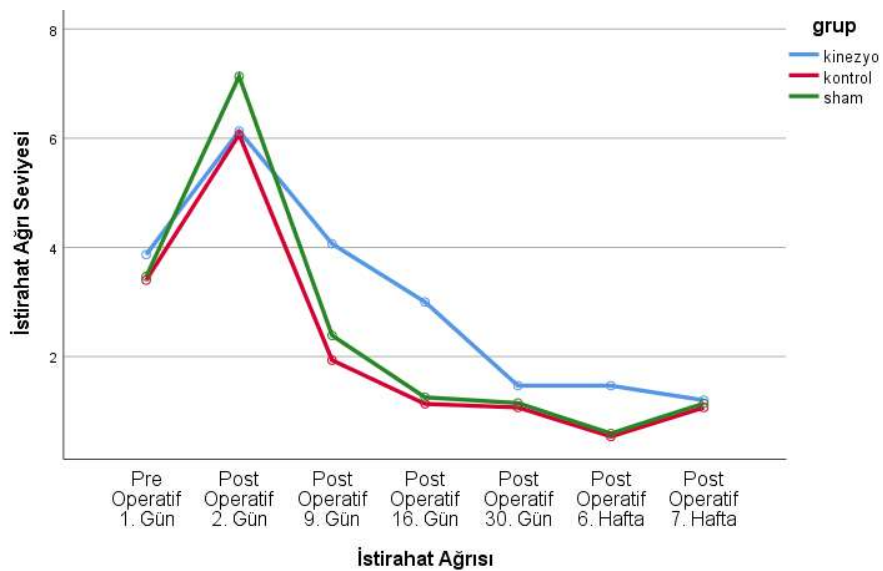
Hastaların istirahat ağrı seviyesi değişimlerinin karşılaştırılması tablo 4.2 ve Şekil 4.1’de gösterilmiştir.

İstirahat ağrı seviyesinin bütün gruplarda anlamlı olarak geliştiği bulunmuştur ($p<0,05$). Grupların istirahat ağrı seviyesi değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.2: İstirahat Ağrısı Seviyesinin Gruplar Arası Karşılaştırması.

	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 2. Gün	Post Operatif 9. Gün	Post Operatif 16. Gün	Post Operatif 30. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	3x7 Mixed Model Repeated Measures ANOVA			
								P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	
KT	3,8±2,8	6,1±3,2	4,0±2,2	4,4±2,7	0,6±2,7	2,2±3,3	3,3±3,0	0,0001*	0,828	0,338	0,157
Kontrol	3,4±2,8	6,0±3,5	1,±3,0	3,5±2,7	3,0±3,0	3,8±2,8	4,5±2,9				
ST	3,2±2,4	6,9±2,5	5,5±3,0	3,5±2,7	3,0±3,0	5,0±2,9	4,7±2,6				
One Way ANOVA	0,881	0,587	0,072	0,044	0,874	0,263	0,982				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *:p<0.05



Şekil 4.1: İstirahat Ağrısı Seviyesinin Gruplar Arası Karşılaştırması.

Aktivite Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırılması

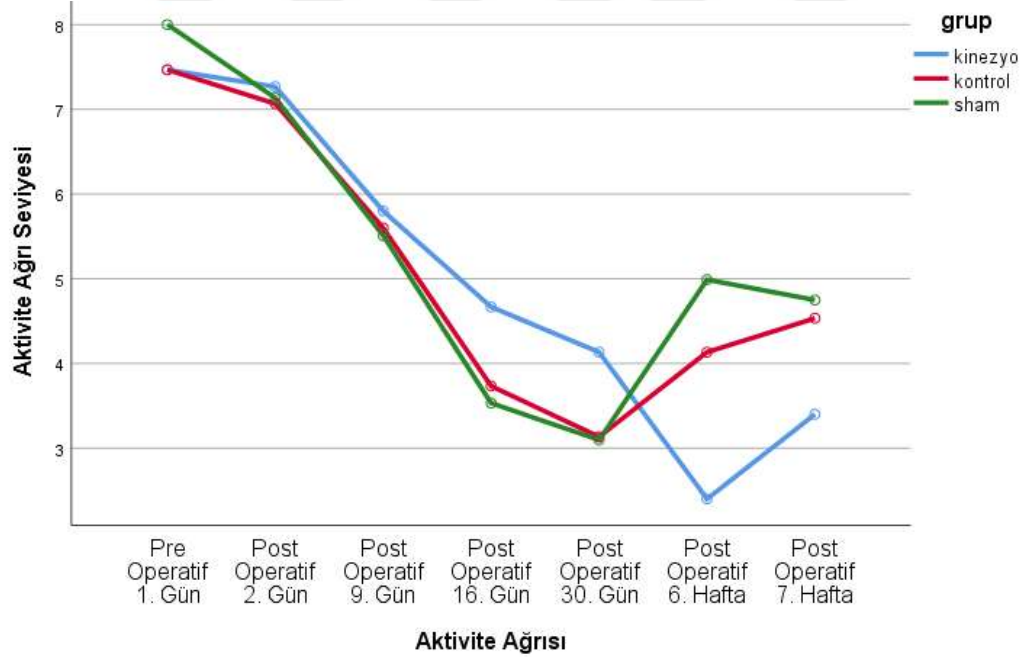
Hastaların, aktivite ağrı seviyesi değişimlerinin karşılaştırılması tablo 4.3 ve Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

İstirahat ağrı seviyesinin bütün gruplarda anlamlı olarak geliştiği bulunmuştur($p<0,05$). Grupların aktivite ağrı değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3: Aktivite Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.

	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 2. Gün	Post Operatif 9. Gün	Post Operatif 16. Gün	Post Operatif 30. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	3x7 Mixed Model Repeated Measures ANOVA			
								P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	7,4±2,9	7,2±2,4	5,8±2,0	4,6±2,8	4,1±2,8	2,4±3,5	3,4±2,8	0,0001*	0,77	0,135	0,244
Kontrol	7,4±1,7	7,0±3,7	5,6±2,9	3,7±2,7	3,1±2,9	4,1±2,9	4,5±2,8				
ST	8,0±1,1	7,1±3,7	5,5±2,9	3,5±2,6	3,1±2,9	4,9±2,8	4,7±2,5				
One Way ANOVA	0,724	0,986	0,956	0,490	0,546	0,082	0,358				

KT: Kinezybantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *: $p<0,05$



Şekil 4.2: Aktivite Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.

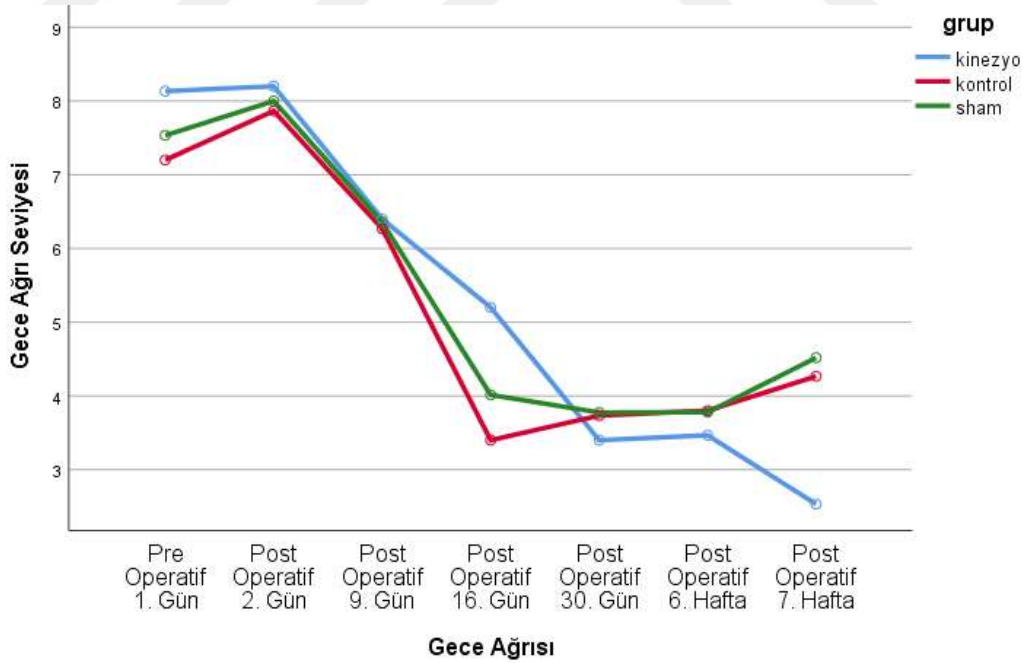
Gece Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırılması

Hastaların gece ağrı seviyesi değişimlerinin karşılaştırılması tablo 4.4 ve Şekil 4.3'te gösterilmiştir. Gece ağrı seviyesinin bütün gruplarda anlamlı olarak geliştiği bulunmuştur ($p < 0,05$). Grupların gece ağrısı değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4: Gece Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.

Gece Ağrısı	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 2. Gün	Post Operatif 9. Gün	Post Operatif 16. Gün	Post Operatif 30. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	3x7 Mixed Model Repeated Measures ANOVA			
								P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	8,1±2,2	8,2±2,1	6,4±2,4	5,2±3,8	3,4±3,1	3,4±3,3	2,5±3,6	0,0001*	0,704	0,181	0,186
Kontrol	7,2±3,6	7,8±3,0	6,2±3,4	3,4±2,9	3,7±3,9	3,8±3,4	4,2±3,7				
ST	7,5±2,7	8,0±3,0	6,3±3,0	4,0±2,6	3,7±3,4	3,7±3,2	4,5±3,5	0,677	0,947	0,992	0,299
One Way ANOVA	0,950	0,954	0,280								

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *: $p < 0,05$



Şekil 4.3: Gece Ağrısının Gruplar Arası Karşılaştırması.

Kennedy Hawkins Testi Sırasında Hissedilen Ağrının Gruplar Arası Karşılaştırılması

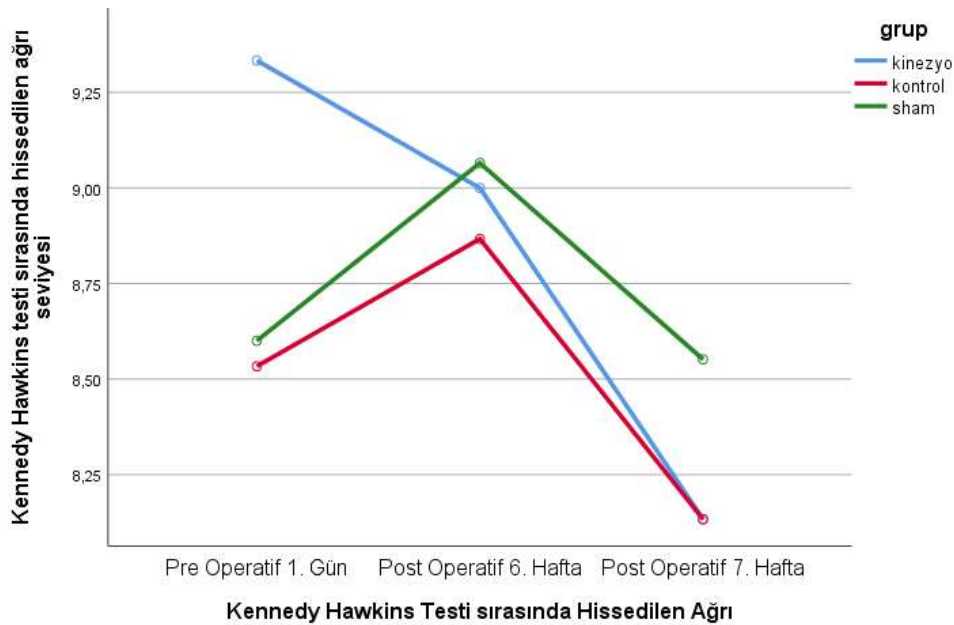
Hastaların Kennedy Hawkins testi sırasında hissettikleri ağrı seviyesi değişimlerinin karşılaştırılması tablo 4.5 ve şekil 4.4'te gösterilmiştir.

Hastaların Kennedy Hawkins testi sırasında hissettikleri ağrı seviyesinin bütün gruplarda anlamlı olarak iyileştiği bulunmuştur ($p < 0,05$). Grupların Kennedy Hawkins testi sırasında hissedilen ağrı değişkeninin grup * zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.5: Kennedy Hawkins Testi Sırasında Hissedilen Ağrının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

Kennedy Hawkins	3x3 Mixed Model Repeated Measures ANOVA			P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta				
KT	9,3±0,9	9,0±1,0	8,1±1,9	0,001*	0,308	0,818	0,018
Kontrol	8,5±2,7	8,8±1,7	8,1±1,9				
ST	8,6±2,7	9,0±1,1	8,5±1,4				
One Way ANOVA	0,577	0,915	0,769				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *- $p < 0,05$



Şekil 4.4: Kennedy Hawkins Testi Sırasında Hissedilen Ağrının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

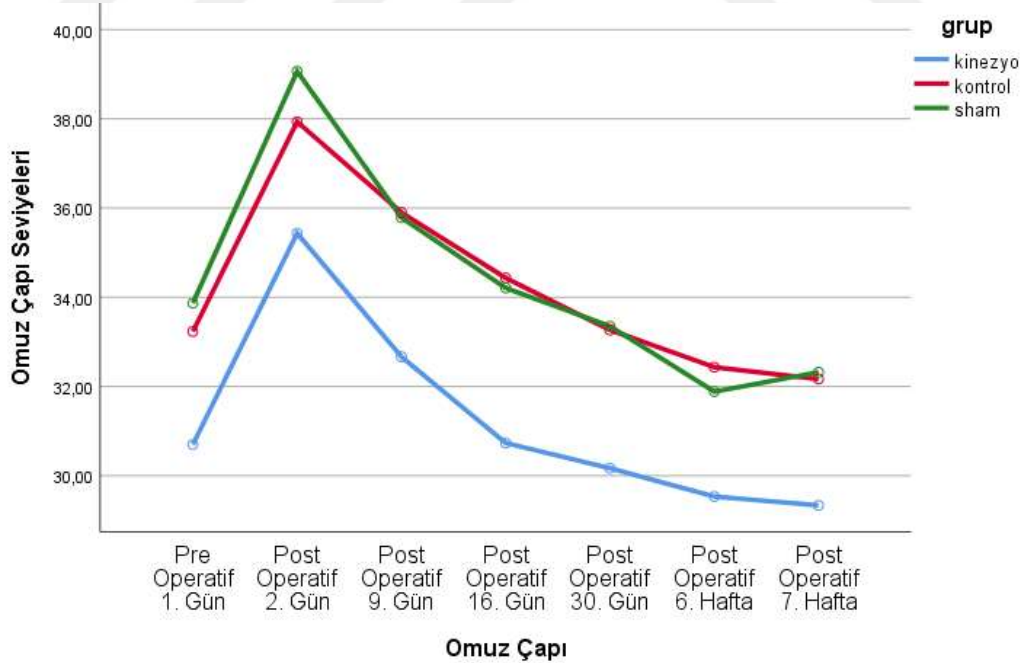
4.2.2. Omuz Çapı

Hastaların ödem seviyelerini belirlemek için ölçülen omuz çapı değişimlerinin karşılaştırılması tablo 4.6 ve şekil 4.5'te gösterilmiştir. Grupların omuz çapı değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.6: Omuz Çapı Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırması.

	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 2. Gün	Post Operatif 9. Gün	Post Operatif 16. Gün	Post Operatif 30. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	3x7 Mixed Model Repeated Measures ANOVA			
								P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	30,7±3,9	35,4±2,8	32,6±2,9	30,7±4,4	30,1±4,0	29,5±3,3	29,3±3,3	0,0001	0,92	0,91	0,074
Kontrol	33,2±2,6	37,9±3,4	35,9±2,6	34,4±2,7	33,2±2,6	32,4±2,2	32,1±2,5	*	4	4	
ST	33,8±3,5	39,0±4,1	35,7±2,6	34,2±2,9	33,3±2,9	31,8±3,4	32,3±3,3				
One Way ANOVA	0,036*	0,022*	0,003*	0,008*	0,015*	0,032*	0,019*				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *:p<0.05



Şekil 4.5: Omuz Çapı Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırması.

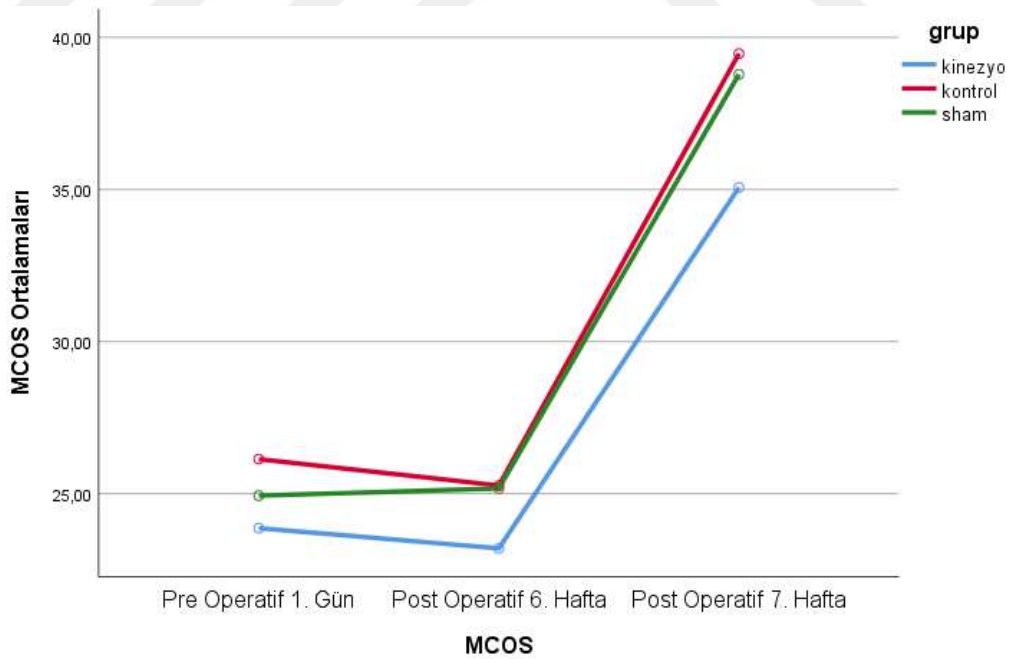
4.2.3. Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS)

Hastaların Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru değişimlerinin karşılaştırılması Tablo 4.7 ve şekil 4.6'de verilmiştir. Grupların MCOS değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.7: MCOS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	23,8±19,19	23,2±11,3	35,0±13,0	0,0001*	0,715	0,961	0,007
Kontrol	26,1±16,2	25,2±11,5	39,4±14,9				
ST	24,9±14,5	25,1±10,4	38,7±14,6				
One Way ANOVA	0,934	0,849	0,663				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *:p<0.05



Şekil 4.6: MCOS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

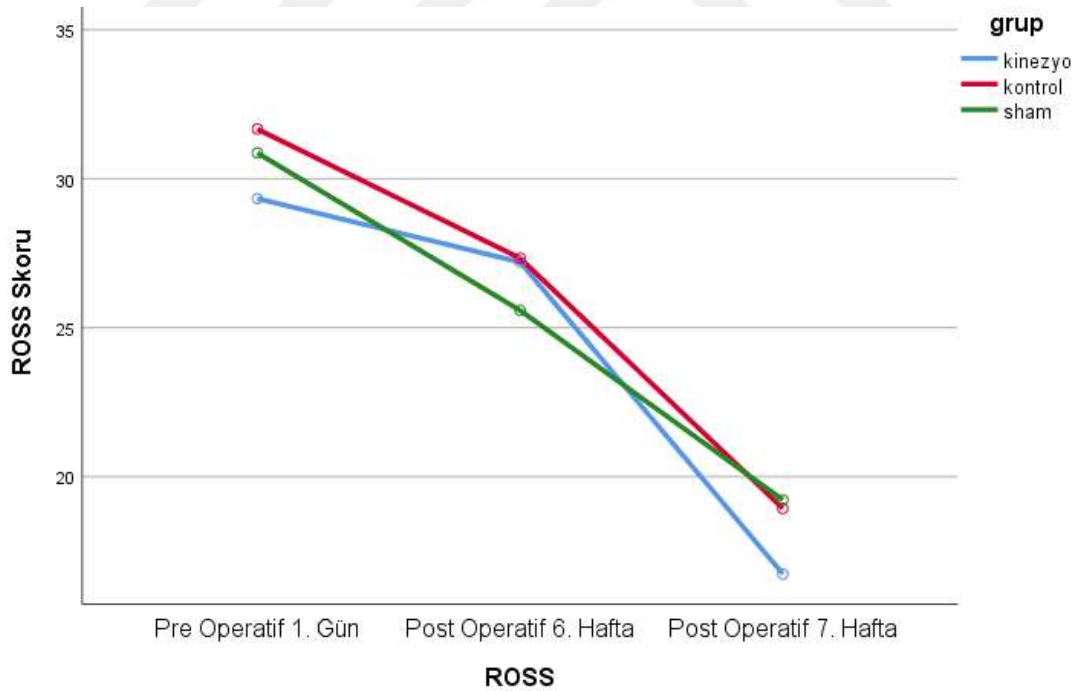
4.2.4. Revize Oxford Omuz Skoru (ROSS)

Hastaların Revize Oxford Omuz Skoru değişimlerinin karşılaştırılması Tablo 4.8 ve şekil 4.7’de verilmiştir. Grupların ROSS değişiminin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.8: ROSS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

3x3 Mixed Model Repeated Measures ANOVA							
	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	29,3±10,1	27,2±12,0	16,7±9,9	0,0001*	0,775	0,534	0,37
Kontrol	31,6±7,1	27,3±7,4	18,9±8,2				
ST	30,8±6,6	25,5±7,3	19,2±8,3				
One Way ANOVA	0,728	0,846	0,705				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *: $p<0,05$



Şekil 4.7: ROSS Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

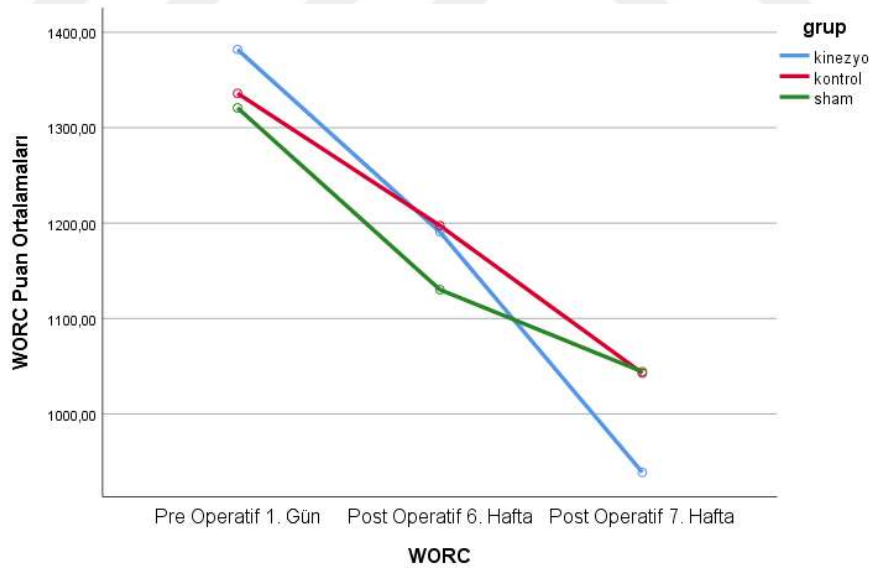
4.2.5. Western-Ontario Rotator Cuff İndeksi (WORC)

Hastaların WORC değişimlerinin karşılaştırılması Tablo 4.9 ve Şekil 4.8’de verilmiştir. Grupların WORC değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.9: WORC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	1382,0±412,5	1190,6±449,3	938,6±415,7	0,0001*	0,603	0,389	0,049
Kontrol	1336,0±267,9	1197,3±340,8	1042,6±319,0				
ST	1320,8±301,9	1130,1±428,4	1044,2±297,2				
One Way ANOVA	0,872	0,885	0,638				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *: $p<0,05$



Şekil 4.8: WORC Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

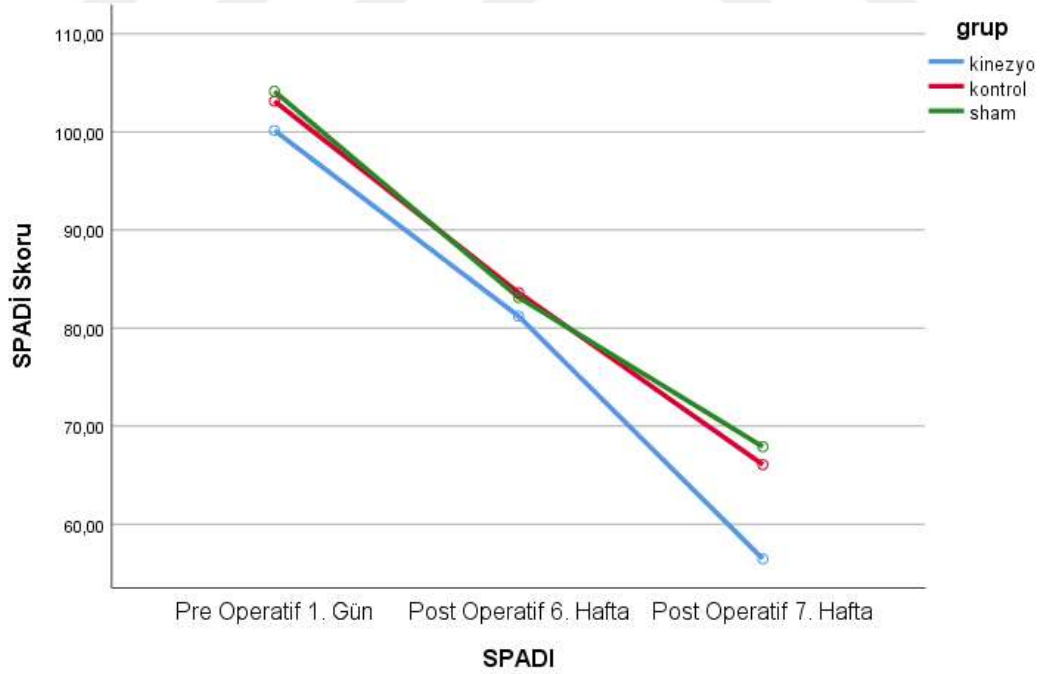
4.2.6. Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADİ)

Hastaların SPADİ değişimlerinin karşılaştırılması Tablo 4.10 ve şekil 4.9’da verilmiştir. Grupların SPADİ değişkeninin grup*zaman karşılaştırmasında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.10: SPADİ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

3x3 Mixed Model Repeated Measures ANOVA							
	Pre Operatif 1. Gün	Post Operatif 6. Hafta	Post Operatif 7. Hafta	P (Zaman)	Etki Büyüklüğü	P (Grup *Zaman)	Etki Büyüklüğü
KT	100,1±19,1	81,2±37,5	56,4±29,3	0,0001*	0,751	0,705	0,026
Kontrol	103,1±16,5	83,6±25,5	66,0±26,0				
ST	104,1±16,0	83,1±25,5	67,8±24,9				
One Way ANOVA	0,806	0,974	0,463				

KT: Kinezyobantlama Grubu, ST: Sham Bantlama Grubu, *: $p<0,05$



Şekil 4.9: SPADİ Skorlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın klinik sonuçlar üzerine etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amacıyla yürütülen bu tez çalışmasında, orta büyüklükte rotator kılıf yırtığı sonrası artroskopik tamir yapılan hastalar kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grubu olmak üzere 3 farklı grupta fizyoterapi programı ile tedavi edildi. Randomize ve kontrollü klinik çalışma olarak planlanan bu araştırmada grupların ağrıları, ödem seviyeleri ve fonksiyonel durumları cerrahi öncesi, cerrahi sonrası 2. Gün, cerrahi sonrası 9. gün, cerrahi sonrası 16. gün, cerrahi sonrası 30. gün, cerrahi sonrası 6. hafta ve cerrahi sonrası 7.hafta değerlendirilerek raporlandı. Çalışma sonuçları incelendiğinde hastaların istirahat ağrıları, aktivite ağrıları, gece ağrıları ve ödem seviyelerinin tedavi süresince tüm gruplarda anlamlı olarak iyileştiği görüldü. Ancak bu ilerlemede gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

Rotator kılıf yırtıklarında erken dönem konservatif tedavi seçenekleri; fizyoterapi, oral analjezikler, non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar ve gerekli durumlarda kortikosteroid enjeksiyonlardır (5). Konservatif yaklaşımlar ile fonksiyonel başarı sağlanamaz ise rotator kılıfın tamiri için cerrahi yaklaşımlar mevcuttur (6). Literatür incelendiğinde farklı cerrahi yaklaşımların mevcut olduğu görülmektedir. Son yıllarda artroskopik rotator kılıf tamiri çeşitli avantajlarından dolayı cerrahlar tarafından tercih edilmektedir (8, 9). Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası erken dönemde hastaların büyük kısmında ağrı ve ödem mevcuttur. Cerrahi sonrası ciddi boyutlarda olan ödem yaklaşık bir ay içinde azalarak kabul edilebilir hal alır. Ancak post operatif erken dönemde omuz ve kol boyunca belirgin ödem önemli bir problemdir (11). Ağrı ise erken dönemde primer problem olarak karşımıza çıkar. Cerrahi sonrası erken dönemde ağrıyı kontrol altına almak için non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar, parasetamol ve oral analjezikler gibi yöntemlerin yanı sıra supraskapular veya skalen blok, eklem içi kateter gibi invaziv yöntemler de kullanılmaktadır. Ayrıca hemen hemen tüm hastalara ağrı kesici reçete edilmektedir (12). Teknikten bağımsız olarak rotator kılıf tamirinden sonra, omuz fonksiyonunu eski haline getirmek ve hasta konforunu sağlamak için fizyoterapi programı gerekmektedir (7). Literatür incelendiğinde rotator kılıf tamiri ile ilgili yapılan çalışmalar yoğun olarak cerrahi yaklaşımlar ve rehabilitasyona başlama süresi

üzerine yoğunlaşmıştır. Post operatif dönemde cerrahi girişimin başarısını artırmak, fonksiyonel aktivitelere dönüşü sağlamak ve hastanın yaşam kalitesini geliştirmek için erken dönem fizyoterapi uygulamaları önem arz etmektedir (13).

5.1. Ağrı

Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın klinik sonuçlarını incelediğimiz çalışmamızda kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grubunun başlangıç demografik özellikleri ve klinik özellikleri karşılaştırıldığında omuz çapı dışında gruplar arasında fark yoktu. Gruplar randomize olarak ayrıldığı için bu beklenen bir durumdur. Bundan dolayı hastaların başlangıç özelliklerinin çalışma sonuçlarını etkilemediğini düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmamıza dahil ettiğimiz tüm hastalar aynı cerrah tarafından standart prosedür ile ameliyat edilmiştir. Standart cerrahi prosedürü çalışmamızın homojenliğini artırmıştır.

Çalışmamızda istirahat ağrısı VAS ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarımızda kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında zamana göre istirahat ağrısında anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm grupların istirahat ağrı ortalamaları incelendiğinde post operatif 1. gün istirahat ağrılarında ciddi bir artış olduğu görülmüştür. Ağrıdaki bu artış yapılan cerrahi işlemlerden kaynaklanmaktadır ve post operatif 1. gün beklenen bir durumdur. Cerrahi sonrası artan istirahat ağrısının konservatif fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları ile azaldığı göze çarpmaktadır. İlerleyen süreçte çalışmamızda altıncı haftadan itibaren ağrının tekrar arttığı gözlemlenmiştir. Ancak altıncı haftadan itibaren omuz askısının çıkarıldığı ve yeni egzersizlere başlandığı göz önüne alındığında yedinci haftadaki ağrı artışı beklenen bir durumdur. Gülenç ve arkadaşlarının artroskopik omuz cerrahisi sonrası kinezyobantlamanın etkinliğini inceledikleri çalışmaya artroskopik olarak omuz cerrahisi yapılan 50 hasta dâhil edilmiştir (67). 50 hastanın 17'si biceps tenotomi-tenodez, 15'i rotator kılıf tamiri, 19'u akromioplasti, 4'ü kapsül gevşetme, 3'ü bankart lezyonu ve 2'si slap tamiridir. Çalışmada hastalar kinezyobantlama ve sham bantlama olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Çalışmada ağrı skorunun nasıl değerlendirildiği belirtilmemiştir. Gülenç ve arkadaşları çalışmada cerrahi sonrası 2.gün ve 8. gün yaptıkları ağrı değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı fark bulmuşlardır. Ancak Gülenç ve arkadaşlarının 16. gün, 24. gün ve 6. hafta yaptıkları ağrı skoru karşılaştırmaları incelendiğinde anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Gülenç ve arkadaşlarının çalışma sonuçları genel olarak bizim sonuçlarımız ile uyumlu gözükmektedir. Ancak Gülenç ve

arkadaşlarının 2. gün ve 8. gün sonuçları bizim çalışmamızın 2.gün ve 8. gün sonuçları ile uyumlu değildir. Bu durum çalışmaya dâhil edilen hasta grupları ile ilgili olabilir. Gülenç ve arkadaşları çalışmalarına artroskopik olarak tamir yapılan 6 farklı hasta grubunu dâhil etmişlerdir. Bizim çalışmamıza ise sadece orta büyüklükteki rotator kılıf tamiri olan hastaları dâhil edilmiştir. Ayrıca bizim hasta grubumuzun yaş ortalaması 57 iken Gülenç ve arkadaşlarının inceledikleri hasta grubunun yaş ortalaması 47'ydi. Çalışmalar arasındaki yaş ortalamalarında ki farkın iyileşmeyi etkileyeceğini düşünmekteyiz. İyileşmenin hızlı olduğu daha düşük yaş grubunda bulunan anlamlı fark, bundan kaynaklanıyor olabilir.

Jarecki ve arkadaşlarının 2021 yılında yaptıkları çalışmada total diz artroplastisi yapılan 45 hasta cerrahi sonrası incelenmiştir. Çalışma için hastalar bantlama ve kontrol grubu olarak 2 gruba ayrılmıştır. Hastalar post operatif 3. gün ve 8. gün değerlendirilmiştir. Bantlama grubundaki 23 hastaya post operatif 3. gün kinezyobantlama yapılmış ve 8. gün bantlar çıkarılarak değerlendirmeleri tekrarlanmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında bizim çalışmamızda kullandığımız tekniğe benzer fan tipi bantlama tekniğini kullanmıştır. Kontrol grubundaki 22 hastaya kinezyobantlama yapılmamıştır. Jarecki ve arkadaşları istirahat ağrısını VAS ile değerlendirmiştir. Jarecki ve arkadaşları gruplar arasında post operatif istirahat ağrısı açısından 3. ve 8. gün arasında anlamlı fark bulmamıştır. Bu sonuç bizim çalışmamızın sonuçları ile benzemektedir (114).

Reynard ve arkadaşları çalışmalarında artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası yapılan 39 hastayı post operatif incelemiştir (7). Reynard ve arkadaşları çalışmalarında hastaları kinezyobantlama, sham bantlama ve kontrol grubu olarak 3 gruba ayırmıştır. Kinezyobantlama grubuna 6. ve 12. haftalar arasında kinezyobantlama yapılmıştır. Sham bantlama grubuna da 6. ve 12. haftalar arasında sham bantlama yapılmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir bantlama yapılmamıştır. Çalışma kapsamında hastaların istirahat ağrıları 6. ve 12. haftalarda değerlendirilmiştir. Reynard ve arkadaşları çalışmada istirahat ağrısında gruplar arasında anlamlı fark bildirmemişlerdir. Reynard ve arkadaşlarının çalışmalarında kullandıkları kinezyobantlama tekniği bizim kullandığımız teknikten farklıdır. Ayrıca Reynard ve arkadaşları çalışmalarını fizyoterapi programında daha çok harekete odaklanılan 6. ve 12. haftalarda gerçekleştirdikleri için ana ölçümleri de fonksiyon ile alakalı olmuştur. Yine de Reynard ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma gruplar arası istirahat ağrısı sonuçları bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdi (7). Ghozy ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptığı rotator kılıf patolojilerinde kinezyobantlama hakkında yaptıkları meta-analizde kinezyobantlama ikili olarak plasebo ve steroid uygulamaları ile karşılaştırılmıştır. Bu meta-

analizde ikili karşılaştırmalar sonucunda istirahat ağrısı üzerine kinezyobantlama uygulamasının anlamlı etkisi olmadığı belirtilmiştir. Aynı meta-analizde kinezyobantlamanın egzersiz ile kombinasyonu incelenmiştir. Egzersiz ile kombine edilen kinezyobantlama uygulamasının sadece egzersize göre istirahat ağrısında anlamlı fark oluşturduğu gösterilmiştir (115).

2021 yılında rotator kılıf patolojileri hakkında yapılan bir Cochrane sistematik derleminde kinezyobantlamanın ağrı üzerine etkisi incelenmiştir (61). Sistematik derlemede omuz ağrısında uygulanan kinezyobantlamanın sham bantlamaya bir üstünlüğünün olmadığı gösterilmiştir. Ancak Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı analiz ve Cochrane sistematik derlemesi kapsamında ağrı başlığında incelenen çalışmalar omuz ağrısı ve omuz impingement sendromlarını kapsamaktadır (61, 115). Bu derlemeler cerrahi teknikleri incelememektedir. Zaten literatür incelendiğinde omuz cerrahileri sonrası kinezyobantlama uygulamasına yönelik çalışmaların az olduğu görülmektedir (7, 116). Bizim çalışmamız artroskopik rotator kılıf tamiri hastaları özelinde yapılmıştır. Yine de yapılan bu iki derlemede bulunan sonuçlar bizim çalışmamız ile uyumlu gözükmemektedir.

Çalışmamızda kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında aktivite esnasında hissedilen omuz ağrısında anlamlı fark bulunmamıştır. Aktif harekette ağrı rotator kılıf yırtığı olan hastaların ana şikâyetlerinden biridir (20). Tüm grupların aktivite ağrı ortalamaları incelendiğinde post operatif 1. günden itibaren azaldığı göze çarpmaktadır. Bu azalma pre operatif 1. Günden post operatif 30. güne kadar devam etmiştir. Omuz askısının çıkarıldığı 6. hafta itibariyle bu azalma durmuştur. Aktivite ağrısındaki bu seyrin immobilizasyon için 6 hafta boyunca kullanılan omuz askısından kaynaklandığını düşünmekteyiz. 6 haftalık immobilizasyon süresince hastaların aktiviteleri sırasında omuz eklem hareketleri omuz askısı ile kısıtlanmıştır. Bundan dolayı aktiviteleri sırasında hastaların hissettikleri ağrının az olması beklenen bir durumdur. Ayrıca konservatif fizyoterapi programında bulunan soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkileri çalışmalarda bildirilmiştir (70). Çalışmamızdaki grupların 6. ve 7. hafta aktivite ağrıları başlangıç ortalamasından anlamlı olarak düşüktü. Reynard ve arkadaşları rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın etkinliğini inceledikleri ve 39 kişiyi dâhil ettikleri çalışmalarında hastaları kinezyobantlama, kontrol ve sham bantlama olmak üzere 3 grupta incelemişlerdir. Reynard ve arkadaşları post operatif 6. hafta ve post operatif 12. hafta hareket ağrısını VAS ile değerlendirmişlerdir. Yazarlar bu çalışmada kinezyobantlama tekniği olarak bizim kullandığımız teknikten farklı bir teknik tercih etmişlerdir (7). Reynard ve arkadaşlarının

çalışmasında gruplar arasında aktivite ağrısı açısından fark yoktu. Bu sonuçlar bizim çalışmamıza uymakla birlikte tercih edilen teknik ve uygulama zamanı çalışmaları karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. 2020 yılında Ghozy ve arkadaşları omuz ağrısı ve fonksiyonelliği hakkında sistematik derleme ve meta-analiz yapmışlardır. Yapılan çalışmaya randomize kontrollü 12 çalışma dâhil edilmiştir (115). Dâhil edilen 12 çalışmada toplam 555 katılımcı bulunmaktadır. Ghozy ve arkadaşları çalışmalarında kinezyobantlamayı ikili olarak farklı uygulamalar ile karşılaştırmıştır. Meta analizde kinezyobantlama, plasebo ile karşılaştırıldığında aktivite ağrısında anlamlı fark gözlenmemiştir. Ayrıca Ghozy ve arkadaşları kinezyobant uygulandıktan sonra geçen sürenin aktivite ağrısı üzerine etkisini de incelemiştir. Uygulama süresi gruplar arasında anlamlı fark oluşturmamıştır. Ghozy ve arkadaşları aynı çalışmada kinezyobantlama ile steroid uygulamasını karşılaştırmış aktivite ağrısında iki uygulama arasında anlamlı fark yoktu. Ghozy ve arkadaşları aktivite ağrısını kinezyobantlama ve egzersiz gruplarında karşılaştırdıklarında egzersizin aktivite ağrısını azaltmada anlamlı olarak üstün olduğunu bulmuştur. Çalışmada ikili karşılaştırmalar, kinezyobantlamanın yalnızca egzersizle birleştirildiğinde omuz ağrısında önemli bir iyileşme sağladığı gösterilmiştir. Ghozy ve arkadaşlarının yaptıkları meta-analizin sonuçları bizim çalışmamızın sonuçları ile uyumludur. Ancak Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı meta-analize dâhil edilen çalışmalar cerrahi uygulamalar sonrası kinezyobantlama uygulamalarını kapsamamaktadır (115).

Çalışmamızda kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında gece ağrısını incelediğimizde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm grupların gece ağrı ortalamaları incelendiğinde post operatif 1. günden itibaren anlamlı olarak azaldığı göze çarpmaktadır. Gece ağrısı artroskopik rotator kılıf tamiri yapılan hastalarda konforu bozan en önemli faktörlerden birisidir. Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı meta analizde kinezyobantlama ile plasebo uygulaması karşılaştırıldığında gece ağrısında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç bizim çalışmamız ile uyumludur. Ghozy ve arkadaşları çalışmalarında yaptıkları istatistiksel analize göre bu sonucun altta yatan patolojiye göre değişmediğini göstermişlerdir. Ancak Ghozy ve arkadaşlarının meta-analizine dâhil edilen çalışmalar arasında cerrahi rotator kılıf tamiri yapılan hasta grubu bulunmamaktadır. Çalışmamızda Kennedy Hawkins testi sırasında oluşan ağrıyı kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında incelediğimizde anlamlı fark bulunmamıştır.

Çalışmamızın ağrı değerlendirmesinin istatistiksel sonuçları literatür ile karşılaştırıldığında uyumlu gözükmektedir. Ancak literatürde omuz ağrısı üzerine yapılan kinezyobantlama ile ilgili mevcut çalışmaların büyük kısmı omuz ağrısı ve rotator kılıf patolojileri ile alakalı olduğu görülmektedir. Bu durum çalışma sonuçlarımız ile literatürü karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır.

5.2. Ödem

Omuz artroskopisi sırasında eklem içi kanamayı önlemek ve daha iyi bir görüşe sahip olmak için uygulanan yüksek su basıncı ve cerrahi işlemler ödeme neden olmaktadır (10). Ancak omuz artroskopisi sonrası ilerleyen dönemde ödem minimal bir hal alır. Fakat ödemin progresyonu net değildir (11). Ödemin azalma hızı iyileşme sonuçlarını ve ağrı şiddetini etkileyebilmektedir. Çalışmamızda kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında ödem seviyesinde gruplar arasında fark bulunmamıştır. Post operatif dönemde ödem seviyesinin 2. gün ciddi oranda arttığı görülmüştür. Bu artış cerrahi işlem kaynaklıdır. Ancak ödem seviyesi post operatif ilk haftadan itibaren azalarak pre operatif seviyelere gelmektedir. Ayrıca omuz çapı ortalamaları incelendiğinde 30. günden sonra başlangıç seviyesinin altına indiği gözlenmiştir. Bu durumun immobilizasyondan kaynaklanan kas atrofisine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Gülenç ve arkadaşlarının artroskopik omuz cerrahisi sonrası kinezyobantlamanın etkinliğini inceledikleri çalışmaya omuz artroskopisi yapılan 6 farklı omuz yaralanma tipinden 50 hasta dâhil edilmiştir (67). Çalışmada hastalar kinezyobantlama ve sham bantlama olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gülenç ve arkadaşları çalışmalarında ödem seviyesini cerrahi öncesi, post operatif 2.gün, post operatif 8.gün, post operatif 16.gün, post operatif 24.gün ve post operatif 6. hafta değerlendirmiştir. Çalışmada omuz ödemi değerlendirilirken alt ve üst omuz çapları ayrı ayrı ölçülmüştür. Gülenç ve arkadaşları cerrahi sonrası 8. gün, 16. gün ve 24. gün yaptıkları alt omuz çapı değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı fark olduğunu bulmuştur. Ancak 6. haftada yapılan alt omuz çapı değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı fark yoktur. Gruplar arasında erken dönemde alt omuz çapında bulunan anlamlı fark 6. haftada ortadan kalkmıştır. Aynı çalışmada üst omuz çapı değerlendirmelerinde gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Gülenç ve arkadaşlarının çalışma sonuçları bizim çalışmamız ile kısmen uyumlu gözükmektedir. Ancak Gülenç ve arkadaşlarının çalışma kapsamında dâhil ettikleri geniş hasta grubu homojen değildir. Çalışmamıza sadece orta büyüklükteki artroskopik rotator kılıf tamiri yapılan hastaları dâhil ederek sağladığımız homojen hasta

grubu çalışmamızın sonuçlarını güçlendirmektedir. Gülenç ve arkadaşları çalışmalarına omuz eklemine yapılan 6 farklı hastalığı dâhil etmiştir. Gülenç ve arkadaşlarının çalışmasında homojen olmayan katılımcıların dahil edilmesi bizim çalışmamızla sonuçları karşılaştırmayı ve yorumlamayı zorlaştırmaktadır. Ayrıca Gülenç ve arkadaşlarının çalışma grubunun yaş ortalaması 47 iken bizim çalışma grubumuzun yaş ortalaması 57'yd. İki çalışmaya dâhil edilen hastaların yaş ortalamalarındaki farkın iyileşmeyi etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın ağrı ve ödem üzerine anlamlı etkisi yoktu. Bu sonuç literatür ile uyumlu gözükmektedir. Fakat kinezyobantlamanın etki mekanizmaları henüz net olarak bilinmemektedir. Biz çalışmamızda kinezyobant uygulaması ile sıvı perfüzyonunun restorasyonu ve cilt-cilt altı bağ dokuları arasındaki interstisyel boşluğun artırılarak kan ve lenf dolaşımının iyileştirilmesi yoluyla doku ödeminin ve ağrının azalacağını öngörmekteydik. Kinezyobantlama teorisine göre deride oluşan deri kıvrımları epidermisin yükselmesini sağlar. Epidermisin yükselmesi dermisin altında bulunan mekanoreseptörler üzerindeki basıncı azaltır ve dolaşımın düzenlenmesini sağlar. Mekanoreseptörler üzerindeki baskının azalması, nosiseptif uyarılarda azalmayı, kan ve lenfatik dolaşımın iyileşmesini, ağrı yoğunluğunun azalmasını ve tedavi edilen kasların aktivasyonunda değişikliği sağlar (49). Kinezyobantlama ile doku kıvrımlarının oluşması için bantlamanın tekniğe uygun olarak yapılması önemlidir. Ayrıca eklemde hareket ne kadar fazla ise dokuda oluşan bu kıvrımlar o kadar fazla olur. Doğru teknik ile yapılan kinezyobant uygulamalarında bu kıvrımlar net olarak gözlenir. Çalışmamızda artroskopik rotator kılıf tamiri olan hastalara kinezyobant uygulamasını erken dönemde yaptık. Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası rehabilitasyon protokolü incelendiğinde erken dönemin temel uygulamasının immobilizasyon olduğu görülür. İmmobilizasyon sırasında kinezyobantlama uygularken dikkatimizi çeken önemli noktalardan biri oluşması beklenen deri kıvrımlarının yeterince oluşmamasıdır. Bu durum bantlama tekniğinin doğru uygulanması ile ilgili değil doğrudan immobilizasyondan kaynaklıdır. Kinezyobant uygulandığı ilk anda kıvrımlar direk gözlenmez. Kinezyobantlamada kıvrımlar eklem hareketi ile meydana gelir. Omuz bölgesinde ödeme yönelik yapılan bantlama sonrası eklemdeki normal eklem hareketleri derecesine göre doku kıvrımları artar veya azalır. Eğer eklemde normal eklem hareketi kısıtlanırsa doku kıvrımları yeterince oluşmaz. Bu kıvrımların yetersiz oluşmasından dolayı kinezyobantlama ödem açısından beklediğimiz etkiyi oluşturmamış olabilir.

5.3. Fonksiyonel Durum

Çalışmamızda Modifiye Constant-Murley Omuz Skoru (MCOS) sonuçlarını kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında incelediğimizde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak tüm grupların zamana göre MCOS ortalamaları incelendiğinde anlamlı gelişme gözlenmiştir. Devereaux ve arkadaşları subakromial impingementli hastalarda yaptıkları çalışmalarında kinezyobantlama ve non-steroid anti iflamatuari (NSAİ) karşılaştırmıştır. Çalışmada 100 hasta kinezyobantlama + egzersiz, NSAİ + egzersiz ve sadece egzersiz olmak üzere 3 grupta incelenmiştir. Fonksiyonel değerlendirme için constant skoru kullanılmıştır. Devereaux ve arkadaşları 2 hafta takip ettikleri hastaların constant skorları arasında gruplar arasında fark olmadığını belirtmişlerdir (117). Koçyiğit ve arkadaşları 2016 yılında subakromial impingementli hastalarda kinezyobantlamanın etkisini incelemiştir. Koçyiğit ve arkadaşları toplam 42 hastayı kinezyobantlama ve sham bantlama olmak üzere toplam 2 grupta incelemiştir. Çalışmada omuz fonksiyonelliğini değerlendirmek için constant skoru kullanılmıştır. Çalışma toplam 12 gün sürmüş ve 3 günde bir bantlar yenilenmiştir. Koçyiğit ve arkadaşları kinezyobantlama için fizyolojik ve mekanik teknikleri kombine olarak uygulamıştır. Sonuç olarak gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir (116). Kul ve arkadaşları omuz impingement sendromlu hastaları inceledikleri çalışmada konvansiyonel fizyoterapi ve kinezyobantlamayı karşılaştırmıştır. Çalışmada hastalar kinezyobant ve konvansiyonel fizyoterapi olarak 2 grupta incelenmiştir. Konvansiyonel fizyoterapi grubuna toplam 15 seans tedavi uygulanmış ve beraberinde ev egzersizi verilmiştir. Kinezyobant grubuna sadece kinezyobantlama yapılmış ve beraberinde ev egzersizi verilmiştir. Kinezyobantlama grubunda bantlama için inhibisyon ve mekanik düzeltme teknikleri kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre gruplar arasında constant skorları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (118). Eklem hareketi MCOS önemli alt parametrelerinden biridir. 2020 yılında Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı meta-analizde kinezyobantlama ile kontrol grubu arasında yapılan karşılaştırmaya göre eklem hareketi ile kinezyobantlama arasında anlamlı fark bulunmamıştır (115). Reynard ve arkadaşları rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın etkinliğini inceledikleri çalışmaya 39 kişiyi dâhil etmiştir. Çalışmada hastalar kinezyobant, kontrol ve sham bantlama olmak üzere 3 grupta incelenmiştir. Reynard ve arkadaşları hastaların normal eklem hareketlerini post operatif 6. hafta ve 12. hafta değerlendirmiştir. Reynard ve arkadaşları çalışmalarında kinezyobantlama için mekanik düzeltme tekniğini kullanmıştır. Araştırmacılar normal eklem hareketi sonuçlarında kinezyobantlamanın ve

sham bantlamanın kontrol grubundan anlamlı olarak iyileştiğini bulmuşlardır. Ancak ortalamalar arasındaki farklar incelendiğinde bu farkın omuz eklemi açısından klinik olarak anlamlı olmadığını ifade etmişlerdir. Ayrıca Reynard ve arkadaşları çalışmalarında kas kuvvetini izometrik dinamometre ile değerlendirmiştir. Kas kuvveti değerlendirme sonuçları istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. MCOS eklem hareketini ve kas kuvvetini objektif olarak değerlendiren bir ölçektir. Reynard ve arkadaşları çalışmalarında MCOS'u kullanmalarına rağmen normal eklem hareketini ve kas kuvvetini ayrı ayrı değerlendirmiştir. Reynard ve arkadaşlarının eklem hareketi ve kas kuvveti sonuçları bizim çalışmamızın MCOS sonuçları ile uyumludur (70). Çalışmamızın MCOS sonuçları literatür karşılaştırıldığında ile uyumlu gözükmektedir.

Çalışmamızda ROSS sonuçlarını kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında incelediğimizde anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm grupların zamana göre ROSS ortalamaları incelendiğinde anlamlı gelişme gözlenmiştir. ROSS günlük yaşam aktivitelerini değerlendiren bir ankettir. Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı derlemede kinezyobantlamanın günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkilerinin henüz belirsiz olduğu belirtmiştir (115). Frassanito ve arkadaşları rotator kılıf kalsifik tendinopatisi olan 42 hastada kinezyobandın Ekstrakorporeal Şok Dalgası Tedavisi (ESWT) ile uygulanmasının etkinliğini incelemiştir. Çalışmada deney grubuna ESWT ve kinezyobantlama, kontrol grubuna sadece ESWT uygulanmıştır. Çalışma 3 hafta sürmüştür. Hastalar başlangıçta, tedavi bitiminde ve 12. hafta olmak üzere 3 farklı zamanda değerlendirilmiştir. Frassanito ve arkadaşlarının çalışmasında oxford omuz skoruna göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (119). Çalışmamızın ROSS sonuçları literatür ile uyumlu gözükmektedir.

Çalışmamızda WORC sonuçlarını kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında incelediğimizde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm grupların zamana göre WORC ortalamaları incelendiğinde anlamlı gelişme gözlenmiştir. Oliveira ve arkadaşları rotator kılıf kaynaklı omuz ağrısı olan 52 hastada kinezyobantlamanın etkinliğini inceledikleri çalışmalarında gruplar arasında klinik olarak fark bulunmamıştır. Çalışma için hastalar kinezyobantlama + rehabilitasyon grubu ve sadece rehabilitasyon grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Tüm hastalara 6 haftalık rehabilitasyon programı uygulanmıştır. Değerlendirmeler başlangıçta, 3. hafta, 6. hafta, 12. hafta ve 6. ayda yapılmıştır. Oliveira ve arkadaşlarının WORC sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı iyileşme bulunmazken zamana göre iyileşmeler anlamlıdır (120). Kul ve arkadaşları omuz impingement sendromlu hastaları inceledikleri çalışmada konvansiyonel fizyoterapi ve

kinezyobantlama sonuçlarını karşılaştırmıştır. Çalışmada hastalar kinezyobant ve konvansiyonel fizyoterapi olarak 2 grupta incelenmiştir. Kul ve arkadaşlarının WORC sonuçlarına göre konvansiyonel fizyoterapi kinezyobantlamaya erken dönemde üstün bulunmuştur (118). Çalışmamızın WORC sonuçları literatür ile karşılaştırıldığında uyumlu gözükmektedir.

Çalışmamızda SPADİ sonuçlarını kinezyobantlama grubu, kontrol grubu ve sham bantlama grupları arasında incelediğimizde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tüm grupların zamana göre SPADİ ortalamaları incelendiğinde anlamlı gelişme gözlenmiştir. Ghozy ve arkadaşlarının omuz ağrısı ve fonksiyon hakkında yaptıkları meta-analizde SPADİ ölçeği ana ölçüm olarak kullanılmıştır. Meta-analizde kinezyobantlama ile sham bantlama ve steroid uygulamaları karşılaştırılmıştır. Meta analizde SPADİ ölçeğinde kinezyobantlama ve sham bantlama uygulamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Yine aynı çalışmada SPADİ ölçeğinde kinezyobantlama ve steroid uygulamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca altta yatan omuz patolojisinin bu durumu etkilemediği gösterilmiştir. Ghozy ve arkadaşlarının yaptığı meta analiz SPADİ sonuçları bizim sonuçlarımız ile uyumludur. Ancak meta-analize dâhil edilen çalışmalar cerrahi uygulamalar sonrası kinezyobantlama uygulamalarını kapsamamaktadır (115). Göksu ve arkadaşları çalışmalarında subakromial sıkışma sendromlu hastalarda kinezyobantlama ve lokal enjeksiyonu karşılaştırmıştır. Çalışmaya dahil edilen 61 hasta kinezyobantlama ve lokal enjeksiyon olarak iki gruba ayrılmıştır. Hastalara, tek doz kortikosteroid ve lokal anestezi enjeksiyon veya 3 gün aralıklarla 3 kez kinezyobantlama randomize olarak uygulanmıştır. Hastaların omuz fonksiyonellik seviyeleri SPADİ ölçeği ile değerlendirilmiştir. Kinezyobantlama tekniği olarak mekanik ve kinezyolojik teknikler birlikte kullanılmıştır. SPADİ sonuçları gruplar arasında karşılaştırıldığında enjeksiyon grubunda kinezyobantlamaya göre istatistiksel olarak anlamlı iyileşme bulunmuştur. (121). Muhammed ve arkadaşları subakromial impingement hastalarında manuel terapi ve kinezyobantlamayı karşılaştırmıştır. Hastaları 2 grupta inceleyen araştırmacılar sonuç ölçümü olarak SPADİ ölçeğini kullanmıştır. Muhammed ve arkadaşları hastaları başlangıçta, 3. haftada ve 6. haftada değerlendirmiştir. Zamana göre yapılan analiz sonuçlarına göre kinezyobant ve manuel terapi uygulamaları SPADİ sonuçlarında anlamlı gelişme sağlamıştır. Ancak grupların zamana göre ortalama farkları incelendiğinde kinezyobantlama grubunda meydana gelen gelişmenin daha fazla olduğu görülmektedir. Muhammed ve arkadaşlarının çalışmasına göre kinezyobantlama manuel terapiye göre daha

etkili gözükmemektedir. Muhammed ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma sonuçları bizim çalışma sonuçlarımız ile uyumlu değildir. Ancak bu farkın Muhammed ve arkadaşlarının çalışmasının kontrol grubunun olmamasına ve seçilen hastaların bizim çalışma hastalarımızdan farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir (122).

Literatür incelendiğinde omuz bölgesinde yapılan kinezyobant ile ilgili omuz bölgesinde yapılan çalışmaların büyük kısmının subakromial impingement sendromu ile ilgili olduğu görülmektedir. Artroskopik rotator kılıf tamiri ile ilgili mevcut çalışmaların az olması çalışmamızın literatür ile karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca kinezyobantlama uygulanmasında farklı tekniklerin kullanılması çalışmaların standardize edilmesine imkân vermemektedir. Ancak sahada oldukça sık kullanılan kinezyobantlama tekniğinin artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası etkilerini inceleyen çalışmamız literatürdeki eksikliğe katkı sağladığı için son derece önemlidir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardır;

- Çalışmada kinezyobantlamanın uzun dönem sonuçları incelenmemiştir. Ayrıca uzun dönem tendon iyileşmesinin ultrasonografi veya MR gibi yöntemler ile incelenmesi daha objektif sonuçlar verebilir.
- Çalışmamızı yaparken karşılaştığımız önemli durumlardan bir tanesi immobilizasyonun erken döneminde bantlama yapmanın zorluğuydu. Bu durum hem kinezyobantlama hem de sham bantlama için geçerliydi. Bu dönemde hastaların mümkün olduğunca kollarını hareket ettirmekten kaçınmaları gerekmektedir. İmmobilizasyonu sağlayan omuz askısının ve ilk hafta yara yerlerini koruyan bandajın varlığı bantlama işlemini zorlaştırmıştır.

Çalışmamızın bazı üstün yönleri vardır;

- Artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası erken dönemde kinezyobantlamayı inceleyen ilk çalışmalardandır.
- Çalışmaya artroskopik omuz cerrahisi konusunda deneyimli tek bir cerrah tarafından standart prosedüre göre ameliyat edilen orta büyüklükte rotator kılıf yırtığı olan hastalar dâhil edilmiştir. Çalışma grubumuzun homojenliğinin fazla olması çalışma sonuçlarımızı kuvvetlendirmektedir.
- Çalışmamızın randomize kontrollü olması olası yan tutmaları minimuma indirerek araştırmamızın güçlü yönlerindedir.

- Çalışmamızda sham bantlama grubunun olması plasebo etkisinin daha net anlaşılmasını sağlamaktadır.



5.4. Sonuçlar

Bu tez çalışması artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlamanın klinik sonuçlar üzerine etkilerinin, karşılaştırılmal olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızda kinezyobantlama, sham bantlama ve kontrol olmak üzere üç grup vardı. Çalışmamızın sonuçları şu şekildedir:

1. Tüm grupların istirahat, aktivite ve gece ağrı seviyelerinin ilk altı haftalık tedavi boyunca anlamlı olarak azaldığı görüldü. Ancak gruplar arasında anlamlı fark yoktu.
2. Tüm grupların istirahat, aktivite ve gece ağrı seviyeleri tedavi boyunca sürekli azalırken 7. haftada arttığı görülmüştür. Bunun nedeninin 6. hafta immobilizasyon askısının çıkarılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.
3. Tüm grupların ödem seviyelerinin tedavi boyunca anlamlı olarak azaldığı görüldü. Bu sonuca göre artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası meydana gelen omuz ödeminin fizyoterapi uygulamaları ile yaklaşık 16 günde cerrahi öncesi seviyeye indiği bulundu. Ancak ödem seviyesinin azalmasında gruplar arasında anlamlı fark yoktu.
4. Tüm grupların omuz çapı ortalamaları incelendiğinde 30. günden sonra omuz çapının başlangıç seviyesinin altına indiği gözlenmiştir. Bu durumun immobilizasyondan kaynaklanan kas atrofisine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.
5. Katılımcıların fonksiyonel skorlarının tedavi boyunca tüm gruplarda anlamlı olarak geliştiği görüldü. Ancak fonksiyonel skorlarda meydana gelen bu gelişmede, gruplar arasında anlamlı fark yoktu.

Sonuçlarımıza göre fizyoterapistler, artroskopik rotator kılıf tamiri sonrası kinezyobantlama uygulaması ile ağrıyı ve ödemi azaltmak, omuz fonksiyonunu geliştirmek için kısa veya orta vadeli ek kazanımlar beklememelidir. Ancak literatür incelendiğinde omuz ekleminde kinezyobantlama ile ilgili post operatif erken dönem çalışmaların oldukça az olduğu görülmektedir. Omuz eklemindeki kinezyobantlama ile ilgili mevcut çalışmaların daha çok konservatif tedavi yöntemleri üzerine olduğu ve yöntem olarak farklılıklar içerdiği görülmektedir. Bu durum çalışma sonuçlarını birbirleri ile karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Kinezyobantla ile ilgili literatürdeki çalışmaların yöntem olarak farklılıkları göz önüne alındığında kinezyobantın artroskopik rotator kılıf tamiri olan bireyler üzerinde etkilerinin daha net anlaşılabilmesi ve genellenebilirliğin sağlanması için benzer yöntemdeki farklı çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamız literatürdeki bu ihtiyaa yönelik cevap oluşturduğu

için önemlidir. Ayrıca literatürde kinezyobandın diğer fizyoterapi yöntemleri ile kombine edildiğinde etkili olduğu belirtilmiştir. Yeni yapılacak araştırmalarda kinezyobandın diğer fizyoterapi yöntemleri ile kombine etkisi incelenebilir.



KAYNAKÇA

1. Bjelle A. Epidemiology of shoulder problems. *Bailliere's Clinical Rheumatology*. 1989;3(3):437-51.
2. Chard M, Hazleman R, Hazleman B, King R, Reiss B. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. *Arthritis Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*. 1991;34(6):76-69.
3. Teunis T, Lubberts B, Reilly BT, Ring D. A systematic review and pooled analysis of the prevalence of rotator cuff disease with increasing age. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2014;23(12):1913-21.
4. Peters D, Davies P, Pietroni P. Musculoskeletal clinic in general practice: study of one year's referrals. *British Journal of General Practice*. 1994;44(378):25-9.
5. Kararti C, Özüdoğru A, Basat H, Özsoy İ. Orta büyüklükteki rotator manşet kas yırtığı sonrası artroskopik omuz cerrahisi uygulanan bireylerde yenilikçi bir yaklaşım: humeral baş depresör kas ko-aktivasyon eğitimi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 11(1):42-52.
6. Sakha S, Erdogan S, Shanmugaraj A, Betsch M, Leroux T, Khan M. Update on all-arthroscopic vs. mini-open rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedics*. 2021;24:254-63.
7. Reynard F, Vuistiner P, Léger B, Konzelmann M. Immediate and short-term effects of kinesiotaping on muscular activity, mobility, strength and pain after rotator cuff surgery: a crossover clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2018;19(1):1-11.
8. MacDermid JC, Bryant D, Holtby R, Razmjou H, Faber K, Canada J, et al. Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: a randomized trial and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2021;49(12):3184-95.
9. Sakha S, Erdogan S, Shanmugaraj A, Betsch M, Leroux T, Khan M. Update on all-arthroscopic vs. mini-open rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedics*. 2021;24:254-63.

10. Edmonds EW, Lewallen LW, Murphy M, Dahm D, McIntosh AL. Peri-operative complications in pediatric and adolescent shoulder arthroscopy. *Journal of Children's Orthopaedics*. 2014;8(4):341-4.
11. Errando C. Ultrasound observation of tissue fluid infiltration causing stridor in a woman undergoing shoulder arthroscopy. *Revista Española de Anestesiología Reanimación*. 2011;58(9):582-4.
12. Gülenç B, Yalçın S, Genç S, Biçer H, Erdil M. Je kinezioterapie účinná pro zmírnění bolesti a ústup otoku po artroskopii ramena? *Acht*. 2019;86(3):216-9.
13. Düzgün İ. Rotator kılıf tamiri sonrası yavaş ve hızlı rehabilitasyon protokollerinin karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2008.
14. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of kinesio taping on proprioception at the ankle. *Journal Of Sports Science Medicine*. 2004;3(1):1.
15. Kase K, Wallis J. The latest Kinesio taping method. *Tokyo: Ski-Journal*. 2002:35-40.
16. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries. *Sports Medicine*. 2012;42(2):153-64.
17. Kneeshaw D. Shoulder taping in the clinical setting. *Journal Of Bodywork Movement Therapies*. 2002;6(1):2-8.
18. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *Journal Of Orthopaedic Sports Physical Therapy*. 2008;38(7):389-95.
19. Lewis J. Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: is it time for a new method of assessment? *British Journal Of Sports Medicine*. 2009;43(4):259-64.
20. Jain NB, Higgins LD, Losina E, Collins J, Blazar PE, Katz JN. Epidemiology of musculoskeletal upper extremity ambulatory surgery in the United States. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2014;15(1):1-7.
21. Lehman C, Cuomo F, Kummer FJ, Zuckerman JD. The incidence of full thickness rotator cuff tears in a large cadaveric population. *Bulletin*. 1995;54(1):30-1.
22. Kibler WB. Orthopaedic knowledge update: sports medicine 4: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2009.

23. Gwilym S, Watkins B, Cooper C, Harvie P, Auplish S, Pollard T, et al. Genetic influences in the progression of tears of the rotator cuff. *The Journal Of Bone Joint Surgery*. 2009;91(7):915-7.
24. Magee DJ, Zachazewski JE, Quillen WS, Manske RC. *Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation: Elsevier Health Sciences; 2015.*
25. Chepeha JC. Shoulder trauma and hypomobility. *J Pathology Intervention in Musculoskeletal Rehabilitation*. 2015:157.
26. Soslowky LJ, Carpenter JE, Bucchieri JS, Flatow EL. Biomechanics of the rotator cuff. *Orthopedic Clinics*. 1997;28(1):17-30.
27. Labriola JE, Lee TQ, Debski RE, McMahon P. Stability and instability of the glenohumeral joint: the role of shoulder muscles. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2005;14(1):S32-S8.
28. Mehta S, Gimbel JA, Soslowky LJ. Etiologic and pathogenetic factors for rotator cuff tendinopathy. *Clinics In Sports Medicine*. 2003;22(4):791-812.
29. Wolff AB, Sethi P, Sutton KM, Covey AS, Magit DP, Medvecky M. Partial-thickness rotator cuff tears. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2006;14(13):715-25.
30. Brotzman SB, Manske RC. *Clinical orthopaedic rehabilitation e-book: An evidence-based approach-expert consult: Elsevier Health Sciences; 2011.*
31. Özyürek S, Turan K, Çabuk H. Artroskopik tam kat rotator manşet tamiri ve klinik sonuçları. *TOTBİD*.
32. Matsen FA, Cordasco FA, Sperling JW, Lippitt SB. *Rockwood and Matsen's The Shoulder: Elsevier Health Sciences; 2021.*
33. Snyder S. Evaluation and treatment of the rotator cuff. *JJT*. 1993;24(1):173-92.
34. Miller MD, Sekiya JK. *Sports medicine: Core knowledge in orthopaedics: Mosby; 2006.*
35. Davidson J, Burkhart S. The geometric classification of rotator cuff tears: a system linking tear pattern to treatment and prognosis. *Arthroscopy*. 2010;26(3):417-24.
36. Codman EA. Complete rupture of the supraspinatus tendon; operative treatment with report of two successful cases. *The Boston Medical Surgical Journal*. 1911;164(20):708-10.

37. Hawkins RJ, Morin WD, Bonutti PM. Surgical treatment of full-thickness rotator cuff tears in patients 40 years of age or younger. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 1999;8(3):259-65.
38. Nottage W, Severud E, editors. A comparison of all arthroscopic vs. miniopen rotator cuff repair: Results at 45 months. Summer Institute Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, San Diego, DA; 2001.
39. Yamaguchi K, Ball CM, Galatz LM. Arthroscopic rotator cuff repair: transition from mini-open to all-arthroscopic. *Clinical Orthopaedics Related Research*. 2001;390:83-94.
40. Bigliani L, Cordasco F, McIlveen S, Musso E. Operative treatment of failed repairs of the rotator cuff. *The Journal Of Bone Joint Surgery*. 1992;74(10):1505-15.
41. Boileau P, Brassart N, Watkinson DJ, Carles M, Hatzidakis AM, Krishnan S. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the supraspinatus: does the tendon really heal? *JBJS*. 2005;87(6):1229-40.
42. Nho SJ, Brown BS, Lyman S, Adler RS, Altchek DW, MacGillivray JD. Prospective analysis of arthroscopic rotator cuff repair: prognostic factors affecting clinical and ultrasound outcome. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2009;18(1):13-20.
43. Abboud JA, Silverberg D, Pepe M, Beredjikian PK, Iannotti JP, Williams GR, et al. Surgical treatment of os acromiale with and without associated rotator cuff tears. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2006;15(3):265-70.
44. Henn RF, Kang L, Tashjian RZ, Green A. Patients' preoperative expectations predict the outcome of rotator cuff repair. *JBJS*. 2007;89(9):1913-9.
45. Harris J, Pedroza A, Jones G. MOON (Multicenter Orthopedic Outcomes Network) Shoulder Group Predictors of pain and function in patients with symptomatic, atraumatic full-thickness rotator cuff tears: a time-zero analysis of a prospective patient cohort enrolled in a structured physical therapy program. *J Sports Med*. 2012;40(2):359-66.
46. Acan AE, Hapa O, Horoz L, Kara A, Havıtcıoğlu H. Effects of a lateral row anchor position on the suture holding strength of a double-row knotless fixation in rotator cuff repair. *Joint Diseases Related Surgery*. 2018;29(1):046-51.
47. Wu W-T, Hong C-Z, Chou L-W. The kinesiio taping method for myofascial pain control. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*. 2015.

48. Kase K. Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method. *Albuquerque Journal*. 2003.
49. Tunakova V, Tunak M, Mullerova J, Kolinova M, Bittner V. Material, structure, chosen mechanical and comfort properties of kinesiology tape. *The Journal of The Textile Institute*. 2017;108(12):2132-46.
50. Matheus JPC, Zille RR, Matheus LBG, Lemos TV, Carregaro RL, Shimano AC. Comparison of the mechanical properties of therapeutic elastic tapes used in sports and clinical practice. *Physical Therapy in Sport*. 2017;24:74-8.
51. Parreira PdC, Costa LJ. Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J Physiotherapy*. 2014;60(1):31-9.
52. Wu W-T, Hong C-Z, Chou L-W. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*. 2015;2015.
53. Kase K. *Illustrated Kinesio Taping*. Tokyo Journal. 2005.
54. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Çağlar Yağci H, et al. Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. *Journal of Physical Medicine Rehabilitation Sciences*. 2011;14.
55. Çeliker R, Güven Z, Aydoğ T, Bağış S, Atalay A, Çağlar Yağci H, et al. Kinezyolojik bantlama tekniği ve uygulama alanları. *Journal of Physical Medicine Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2011;14.
56. Kafa, N. (2013). Kinesio bantlamının travma sonrası oluşan yumuşak doku üzerindeki etkilerinin histolojik olarak incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
57. Słupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja*. 2007;9(6):644-51.
58. Chen C, Lou M. Effects of the application of Kinesio-tape and traditional tape on motor perception. *Br J Sports Med*. 2008;42:513-4.

59. Fu T-C, Wong AM, Pei Y-C, Wu KP, Chou S-W, Lin Y-C. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study. *Journal Of Science Medicine In Sport*. 2008;11(2):198-201.
60. González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland J, Huijbregts P, Gutiérrez-Vega MDR. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *Journal Of Orthopaedic Sports Physical Therapy*. 2009;39(7):515-21.
61. Gianola S, Iannicelli V, Fascio E, Andreano A, Li LC, Valsecchi MG, et al. Kinesio taping for rotator cuff disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021(8).
62. Baltacı G. Bantlama. 2020. 133-7.
63. Mazzocca AD, Arciero RA, Bicos J. Evaluation and treatment of acromioclavicular joint injuries. *The American Journal Of Sports Medicine*. 2007;35(2):316-29.
64. Cools AM, Borms D, Castelein B, Vanderstukken F, Johansson FR. Evidence-based rehabilitation of athletes with glenohumeral instability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2016;24(2):382-9.
65. Kibler BW, McMullen J. Scapular dyskinesia and its relation to shoulder pain. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2003;11(2):142-51.
66. Turgut E, Yildiz TI, Eraslan LS, Demirci S, Huri G, Turhan E, et al. A three-dimensional scapular motion analysis in patients with arthroscopic anterior capsulolabral repair of the shoulder: The effect of scapular stabilization taping. *Journal of Orthopaedic Science*. 2019;24(3):426-30.
67. Gülenç B, Yalçın S, Gülertekin Genç S, Biçer H, Erdil ME. Is kinesiotherapy effective in relieving pain and reducing swelling after shoulder arthroscopy? *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca*. 2019.
68. Baltacı G. Bantlama: Hipokrat Yayınevi; 2020.
69. Kuhn JE, Dunn WR, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, et al. Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cuff tears: a multicenter prospective cohort study. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2013;22(10):1371-9.

70. Thigpen CA, Shaffer MA, Gaunt BW, Leggin BG, Williams GR, Wilcox RB. The American Society of Shoulder and Elbow Therapists' consensus statement on rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2016;25(4):521-35.
71. Iannotti JP, Deutsch A, Green A, Rudicel S, Christensen J, Marraffino S, et al. Time to failure after rotator cuff repair: a prospective imaging study. *JBJS*. 2013;95(11):965-71.
72. Chang K-V, Hung C-Y, Han D-S, Chen W-S, Wang T-G, Chien K-L. Early versus delayed passive range of motion exercise for arthroscopic rotator cuff repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The American Journal Of Sports Medicine*. 2015;43(5):1265-73.
73. Arndt J, Clavert P, Mielcarek P, Bouchaib J, Meyer N, Kempf J-F. Immediate passive motion versus immobilization after endoscopic supraspinatus tendon repair: a prospective randomized study. *French Society for Shoulder Elbow*. 2012;98(6):S131-S8.
74. Duzgun I, Baltaci G, Atay O. Comparison of slow and accelerated rehabilitation protocol after arthroscopic rotator cuff repair: pain and functional activity. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*. 2011;45(1):23-33.
75. Keener JD, Galatz LM, Stobbs-Cucchi G, Patton R, Yamaguchi K. Rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: a prospective randomized trial of immobilization compared with early motion. *JBJS*. 2014;96(1):11-9.
76. Kim Y-S, Chung SW, Kim JY, Ok J-H, Park I, Oh JH. Is early passive motion exercise necessary after arthroscopic rotator cuff repair? *The American Journal Of Sports Medicine*. 2012;40(4):815-21.
77. Klintberg IH, Gunnarsson A-C, Svantesson U, Styf J, Karlsson J. Early loading in physiotherapy treatment after full-thickness rotator cuff repair: a prospective randomized pilot-study with a two-year follow-up. *Clinical Rehabilitation*. 2009;23(7):622-38.
78. Lee BG, Cho NS, Rhee YG. Effect of two rehabilitation protocols on range of motion and healing rates after arthroscopic rotator cuff repair: aggressive versus limited early passive exercises. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic Related Surgery*. 2012;28(1):34-42.

79. Parsons BO, Gruson KI, Chen DD, Harrison AK, Gladstone J, Flatow EL. Does slower rehabilitation after arthroscopic rotator cuff repair lead to long-term stiffness? *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2010;19(7):1034-9.
80. Burkhart SS, Johnson TC, Wirth MA, Athanasiou KA. Cyclic loading of transosseous rotator cuff repairs: tension overload as a possible cause of failure. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic Related Surgery*. 1997;13(2):172-6.
81. Carpenter J, Thomopoulos S, Flanagan C, DeBano C, Soslowky L. Rotator cuff defect healing: a biomechanical and histologic analysis in an animal model. *Journal of Shoulder Elbow Surgery*. 1998;7(6):599-605.
82. Ahmad S, Haber M, Bokor D. The influence of intraoperative factors and postoperative rehabilitation compliance on the integrity of the rotator cuff after arthroscopic repair. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2015;24(2):229-35.
83. DeSantana JM, Sluka KA, Lauretti GR. High and low frequency TENS reduce postoperative pain intensity after laparoscopic tubal ligation: a randomized controlled trial. *The Clinical Journal Of Pain*. 2009;25(1):12-9.
84. DeSantana JM, Santana-Filho VJ, Guerra DR, Sluka KA, Gurgel RQ, da Silva Jr WM. Hypoalgesic effect of the transcutaneous electrical nerve stimulation following inguinal herniorrhaphy: a randomized, controlled trial. *The Journal of Pain*. 2008;9(7):623-9.
85. Osbahr DC, Cawley PW, Speer KP. The effect of continuous cryotherapy on glenohumeral joint and subacromial space temperatures in the postoperative shoulder. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic Related Surgery*. 2002;18(7):748-54.
86. Gerber C, Schneeberger AG, Perren SM, Nyffeler RW. Experimental rotator cuff repair. A preliminary study. *JBJS*. 1999;81(9):1281-90.
87. Levy O, Mullett H, Roberts S, Copeland S. The role of anterior deltoid reeducation in patients with massive irreparable degenerative rotator cuff tears. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2008;17(6):863-70.
88. Kelly BT, Roskin LA, Kirkendall DT, Speer KP. Shoulder muscle activation during aquatic and dry land exercises in nonimpaired subjects. *Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*. 2000;30(4):204-10.

89. Decker MJ, Tokish JM, Ellis HB, Torry MR, Hawkins R. Subscapularis muscle activity during selected rehabilitation exercises. *The American Journal Of Sports Medicine*. 2003;31(1):126-34.
90. Ballantyne BT, O'Hare SJ, Paschall JL, Pavia-Smith MM, Pitz AM, Gillon JF, et al. Electromyographic activity of selected shoulder muscles in commonly used therapeutic exercises. *J Physical Therapy*. 1993;73(10):668-77.
91. Uhl TL, Muir TA, Lawson L. Electromyographical assessment of passive, active assistive, and active shoulder rehabilitation exercises. *PM*. 2010;2(2):132-41.
92. Gaunt BW, McCluskey GM, Uhl TL. An electromyographic evaluation of subdividing active-assistive shoulder elevation exercises. *J Sports Health*. 2010;2(5):424-32.
93. Myers JB, Pasquale MR, Laudner KG, Sell TC, Bradley JP, Lephart SM. On-the-field resistance-tubing exercises for throwers: an electromyographic analysis. *Journal of athletic training*. 2005;40(1):15.
94. Flatow EL, Soslowsky LJ, Ticker JB, Pawluk RJ, Hepler M, Ark J, et al. Excursion of the rotator cuff under the acromion: patterns of subacromial contact. *The American Journal Of Sports Medicine*. 1994;22(6):779-88.
95. Keener JD, Wei AS, Kim HM, Paxton ES, Teefey SA, Galatz LM, et al. Revision arthroscopic rotator cuff repair: repair integrity and clinical outcome. *JBJS*. 2010;92(3):590-8.
96. Smith J, Dahm DL, Kaufman KR, Boon AJ, Laskowski ER, Kotajarvi BR, et al. Electromyographic activity in the immobilized shoulder girdle musculature during scapulothoracic exercises. *Archives Of Physical Medicine Rehabilitation*. 2006;87(7):923-7.
97. Miller BS, Downie BK, Kohen RB, Kijek T, Lesniak B, Jacobson JA, et al. When do rotator cuff repairs fail? Serial ultrasound examination after arthroscopic repair of large and massive rotator cuff tears. *The American Journal Of Sports Medicine*. 2011;39(10):2064-70.
98. Kanik EA, Taşdelen B, Erdoğan S. Klinik Denemelerde Randomizasyon. *Marmara Medical Journal*. 2011;24(3):149-155.
99. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *J Pain*. 1983;17(1):45-56.

100. Tashjian RZ, Deloach J, Porucznik CA, Powell AP. Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2009;18(6):927-32.
101. Kirkley A, Alvarez C, Griffin S. The development and evaluation of a disease-specific quality-of-life questionnaire for disorders of the rotator cuff: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Clinical Journal Of Sport Medicine*. 2003;13(2):84-92.
102. El O, Bircan C, Gulbahar S, Demiral Y, Sahin E, Baydar M, et al. The reliability and validity of the Turkish version of the Western Ontario Rotator Cuff Index. *Rheumatology International*. 2006;26(12):1101-8.
103. Ekeberg OM, Bautz-Holter E, Keller A, Tveitå EK, Juel NG, Brox JI. A questionnaire found disease-specific WORC index is not more responsive than SPADI and OSS in rotator cuff disease. *Journal Of Clinical Epidemiology*. 2010;63(5):575-84.
104. Constant C, Murley A. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clinical Orthopaedics Related Research*. 1987(214):160-4.
105. Constant CR, Gerber C, Emery RJ, Søjbjerg JO, Gohlke F, Boileau P. A review of the Constant score: modifications and guidelines for its use. *Journal Of Shoulder Elbow Surgery*. 2008;17(2):355-61.
106. Çelik D. Turkish version of the modified Constant-Murley score and standardized test protocol: reliability and validity. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016;50(1):69-75.
107. Dawson J, Harris KK, Doll H, Fitzpatrick R, Carr AJProm. A comparison of the Oxford shoulder score and shoulder pain and disability index: factor structure in the context of a large randomized controlled trial. *Journal Patient Related Outcome Measures*. 2016;7:195.
108. Tuğay U, Tuğay N, Gelecek N, Özkan M. Oxford Shoulder Score: cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version. *Archives Of Orthopaedic Trauma Surgery*. 2011;131(5):687-94.
109. Hao Q, Devji T, Zeraatkar D, Wang Y, Qasim A, Siemieniuk RA, et al. Minimal important differences for improvement in shoulder condition patient-reported outcomes: a systematic review to inform a BMJ Rapid Recommendation. *BMJ Open*. 2019;9(2):e028777.

110. Breckenridge JD, McAuley J. Shoulder pain and disability index (SPADI). *Journal Of Physiotherapy*. 2011;57(3):197-.
111. Bumin G, Tüzün EH, Tonga E. The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *Journal of Back Musculoskeletal Rehabilitation*. 2008;21(1):57-62.
112. Struyf F, Nijs J, Mollekens S, Jeurissen I, Truijen S, Mottram S, et al. Scapular-focused treatment in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized clinical trial. *Clinical Rheumatology*. 2013;32(1):73-85.
113. George D. *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference*, 17.0 update, 10/e: Pearson Education India; 2011.
114. Jarecki J, Sobiech M, Turżańska K, Tomczyk-Warunek A, Jabłoński M. A Kinesio Taping Method Applied in the Treatment of Postsurgical Knee Swelling after Primary Total Knee Arthroplasty. *Journal of Clinical Medicine*. 2021;10(13):2992.
115. Ghozy S, Dung NM, Morra ME, Morsy S, Elsayed GG, Tran L, et al. Efficacy of kinesio taping in treatment of shoulder pain and disability: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Physiotherapy*. 2020;107:176-88.
116. Kocyigit F, Acar M, Turkmen MB, Kose T, Guldane N, Kuyucu E. Kinesio taping or just taping in shoulder subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Physiotherapy Theory Practice*. 2016;32(7):501-8.
117. Devereaux M, Velanoski KQ, Pennings A, Elmaraghy A. Short-term effectiveness of precut kinesiology tape versus an NSAID as adjuvant treatment to exercise for subacromial impingement: a randomized controlled trial. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2016;26(1):24-32.
118. Kul A, Ugur M. Comparison of the efficacy of conventional physical therapy modalities and kinesio taping treatments in shoulder impingement syndrome. *The Eurasian journal of medicine*. 2019;51(2):139.
119. Frassanito P, Cavalieri C, Maestri R, Felicetti G. Effectiveness of Extracorporeal Shock Wave Therapy and kinesio taping in calcific tendinopathy of the shoulder: a randomized controlled trial. *European Journal Of Physical Rehabilitation Medicine*. 2017;54(3):333-40.

120. de Oliveira FCL, Pairot de Fontenay B, Bouyer LJ, Desmeules F, Roy J-S. Kinesiotaping for the Rehabilitation of Rotator Cuff–Related Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Sports Health*. 2021;13(2):161-72.
121. Göksu H, Tuncay F, Borman P. The comparative efficacy of kinesio taping and local injection therapy in patients with subacromial impingement syndrome. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2016;50(5):483-8.
122. Mohamed SHP, Alatawi SF. Comparison of kinesio taping and manual therapy with supervised exercise therapy for the treatment of shoulder impingement syndrome. 2019.



EKLER

Ek 1: Etik Kurul Kabul Formu (3 Sayfa).

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		"Artrioskopik Rotator Kılıf Tamiri Yapılan Hastalarda Erken Dönem Kinezyobant Uygulamasının Ağrı, Ödem ve Fonksiyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi"	
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
	AÇIK ADRESİ:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Bağbaşı Yerleşkesi Merkez/KIRŞEHİR	
	TELEFON	0	
	FAKS	0	
	E-POSTA	ti	

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Anıl ÖZÜDOĞRU		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırşehir		
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>		
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>		
Diğer ise belirtiniz: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkan V.
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer olmadığı her sayfaya imza atmalıdır.

sayfa 1/3

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Artroskopik Rotator Kılıf Tamiri Yapılan Hastalarda Erken Dönem Kinezyobant Uygulamasının Ağrı, Ödem ve Fonksiyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	15.06.2022	2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	15.06.2022	2	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
		Karar No: 2022-14/123	Tarih: 05/07/2022				
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, toplantı yeter sayısı sağlandığı için katılan üyelerin oy birliği ile karar verilmiştir.						
	Ancak Kırşehir İl Sağlık Müdürlüğünden çalışmanın onay yazısı alındıktan sonra çalışmaya başlanabilir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu								
BAŞKAN V. UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Recai DAĞLI								
05/07/2022 tarihinde aşağıdaki kişiler toplantıya katılmışlardır.									
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Doç. Dr. Recai DAĞLI	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Arif Hüdaî KÖKEN	Tıp Tarihi ve Etik	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Dilek KUZAY AKSOY	Fizyoloji	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı
İmza:

İLİ

İmzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		"Artroskopik Rotator Kılıf Tamiri Yapılan Hastalarda Erken Dönem Kinezyobant Uygulamasının Ağrı, Ödem ve Fonksiyon Üzerine Etkisinin İncelenmesi"						
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU								
Prof. Dr. Ayla ÜNSAL	Hemşirelik	Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ÖNLÜ	Tıbbi Farmakoloji	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Fatma Nur ARSLAN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	Karşehir Eğitim ve Araş. Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Fatmanur Aybala KOÇAK	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Naima Meriç KONAR	Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan DULKADİR	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Uzm. Dr. Mustafa AVCU	Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	Özel Musa Gül Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Sami METİN	Deri ve Zührevi Hastalıkları	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Murat DOĞAN	Aile Hekimliği	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Av. Ali DEMİR	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
Dr. Öğr. Üyesi Mümtaz DADALI	Üroloji	Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
V.H.K.İ Yasin KILIÇ	Memur	Ahi Evran Ün. TÖMER Merkezi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı V.
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Recai DAĞLI
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Sayfa 3/3

Ek 2: Değerlendirme Formları (8 Sayfa).

BÖLÜM A: FİZİKSEL BELİRTİLER

Hasta için açıklamalar:

Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı yaşadığınız fiziksel belirtilerle ilgilidir. Tanımlanan tüm durumlarda geçen hafta içindeki belirtilerinizin derecesini aşağıdaki çizgi üzerinde işaretleyiniz.

Lütfen yanıtlarınızı "/" ile işaretleyiniz.

1- Omzunuzda ne kadar keskin ağrı hissediyorsunuz?



2- Omzunuzda hissettiğiniz sürekli, rahatsız edici ağrının şiddeti ne kadardır?



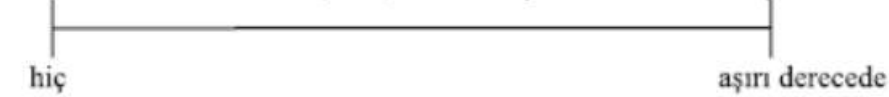
3- Omzunuzda (kolunuzda) ne kadar güçsüzlük hissediyorsunuz?



4- Omzunuzda ne kadar tutukluk hissediyorsunuz?



5- Omzunuzda ne kadar çıtırtı, kütürtü veya sürtünme hissediyorsunuz?



6- Omzunuz nedeniyle boynunuzda ne kadar rahatsızlık hissediyorsunuz?



BÖLÜM B: SPOR/BOŞ ZAMAN AKTİVİTELERİ

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm geçen hafta içinde omuz probleminizin spor veya boş zaman aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini içermektedir.

Lütfen her soru için yanıtınızı "/" ile işaretleyiniz.

7- Omuz probleminiz form düzeyinizi (kondüsyon, zindelik) ne kadar etkiledi?

hiç etkilemedi |-----| aşırı derecede etkiledi

8- Omzunuz bir şeyi güçlü veya uzağa fırlatma yeteneğinizi ne kadar etkiledi?

hiç etkilemedi |-----| aşırı derecede etkiledi

9- Birisi veya herhangi bir şey etkilenmiş omzunuza çarptığında ne kadar güçlük çekiyorsunuz?

hiç |-----| aşırı derecede

10- Sınav çekmek ya da diğer zorlayıcı egzersizleri yaparken omzunuz nedeniyle ne kadar güçlük çekiyorsunuz?

hiç |-----| aşırı derecede

BÖLÜM C: İŞ

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm omuz probleminizin ev civarındaki veya dışındaki işinizi ne kadar etkilediğiyle ilgilidir. Geçen hafta içindeki uygun dereceyi "/" ile belirtiniz.

11- Ev ya da bahçeyle ilgili günlük aktivitelerinizde ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç |-----| aşırı derecede

12- Kolunuzu başınızın üzerine kaldırmanızı gerektiren işlerde ne kadar zorlanıyorsunuz?

hiç |-----| aşırı derecede

13- Etkilenen kolunuzu telafi etmek için diğer kolunuzu ne kadar kullanıyorsunuz?

hiç |-----| sürekli

14- Ağır cisimleri yerden veya omuz seviyesinin aşağısından (altından) kaldırmakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç |-----| aşırı derecede

BÖLÜM D: YAŞAM TARZI

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm omuz probleminizin yaşam tarzınızı ne kadar etkilediği veya değiştirdiğiyle ilgilidir. Yine, geçen hafta içindeki uygun miktarı lütfen "7" ile belirtiniz.

15- Omuzunuz nedeniyle uyumakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?



16- Omuzunuz nedeniyle saçınıza şekil vermekte ne kadar zorluk çekiyorsunuz?



17- Aile bireylerinizle veya arkadaşlarınızla şakalaşp oynamada (yerde yuvarlanmak, güreşmek) ne kadar zorluk çekiyorsunuz?



18- Giyinirken veya soyunurken ne kadar zorluk çekiyorsunuz?



BÖLÜM E: DUYGULAR

Hasta için açıklamalar:

Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı olarak geçen hafta nasıl hissettiğinizle ilgilidir. Lütfen yanıtlarınızı "7" ile belirtiniz.)

19- Yapmaya çalışıp da omuzunuz nedeniyle yapamadığınız şeyler ile ilgili olarak ne kadar hayal kırıklığı hissediyorsunuz?



20- Omuzunuz nedeniyle kendinizi ne kadar üzüntülü veya moralsiz (keyifsiz) hissediyorsunuz?



21- Omuzunuzun mesleğiniz veya işiniz üzerindeki etkisi hakkında ne kadar endişe duyuyorsunuz?



Appendix 1. [Modifiye Constant Skoru ve Standart Test Protokolü.]

A. AĞRI: 24 saat içinde günlük yaşam aktiviteleriniz sırasında hissettiğiniz en yüksek ağrı düzeyini aşağıdaki 15 cm' lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0–15 puan) (0 = ağrı yok, 15 puan = dayanılmaz ağrı)

Hepsini	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Hiçbirini

B. GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ: Aşağıdaki 4 soru geçen haftaki günlük yaşam aktiviteleriniz ile ilgilidir (Lütfen size en uygun cevabı işaretleyiniz).

1. Omzunuz uykunuzdan uyandırıyor mu? (0-2 puan)

Uyandırmıyor.....	2
Ara sıra uyandırıyor.....	1
Her gece uyandırıyor.....	0

2. Omzunuz normal günlük aktivitelerinizin ne kadarını yapmanıza izin veriyor (0-4 puan) Cevabınızı aşağıdaki 15 cm'lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0 = hepsini, 15 puan = hiçbirini) (0–3: 4 puan, 3–6: 3 puan, 6–9: 2 puan, 9–12: 1 puan, 12–15: 0 puan)

Hepsini	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Hiçbirini

4				3			2			1			0				

3. Omzunuz eğlence aktivitelerinizin ne kadarını yapmanıza izin veriyor (0-4 puan) (Cevabınızı aşağıdaki 15 cm'lik çizgi üzerinde işaretleyiniz (0 = hepsini, 15 puan = hiçbirini) (0–3: 4 puan, 3–6: 3 puan, 6–9: 2 puan, 9–12: 1 puan, 12–15: 0 puan)

Hepsini	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Hiçbirini

4				3			2			1			0				

4. Elinizi hangi seviyede rahat kullanıyorsunuz? (0–10 puan) (Cevaplardan birini seçiniz)

Bel seviyesinin altında.....	0
Bel seviyesinin üstünde.....	2
Sternum/xiphoida kadar.....	4
Boyna kadar.....	6
Başın üstüne kadar.....	8
Başın üstünde.....	10

Toplam Subjektif Skor (A+B, 0-35 puan)

C. HAREKET

- Kolunuzla 4 farklı aktif ve ağrısız hareket yaptığınızda; 140 dereceye kadar ağrı ile veya, 110 derece ağrısız yapabiliyorsanız, eklem hareket açıklığını (EHA) 110 derece olarak kaydedin.
- Testi yapan kişi istenilen hareketi hastaya gösterir ve daha sonra hastadan aynı hareketi yapması istenir.
- Tüm hareketler hasta ayakta iken, parmak uçları karşıya bakarken ve ayaklar omuz genişliğinde açıkken yapılmalıdır.
- Flekiyon ve abduksiyon uzun kollu gonyometre ile değerlendirilir. Hareketler sadece etkilenmiş kolda yapılır (0–20 puan).
- Referans noktaları kolun eksenine ve torakal omurganın spinöz prosesleridir.

	0°–30°	31°–60°	61°–90°	91°–120°	121°–150°	151°–	EHA
Fleksiyon							
Abduksiyon							
Puan	0	2	4	6	8	10	

Appendix 1. [Modifiye Constant Skoru ve Standart Test Protokolü (devamı).]

Eksternal rotasyon yardımsız yapılır. Eller başa dokunmadan, başın arkasında ve üstünde konumlandırılmalıdır (0–10 puan). Hareketler aynı anda her iki kolla yapılır fakat sadece etkilenmiş taraf değerlendirilir. Eller başın arkasında, dirsekler önde başlanır. Hareketler ağırsız yapılmalıdır. Tamamlanan her hareket için 2 puan verilir.

Eller başın arkasında, dirsekler önde.....	2
Eller başın arkasında, dirsekler arkada.....	2
Eller başın üstünde, dirsekler önde.....	2
Eller başın üstünde, dirsekler arkada.....	2
Kolların tam elevasyonu.....	2
Internal rotasyon yardımsız yapılır. Hasta elini belirlenmiş anatomik noktalara yerleştirir (0-10 puan). Hareketler sadece etkilenmiş kolda ve dış taraftaki bacadan başlanarak yapılır. Hareketler ağırsız yapılmalıdır.	
El bacağın yan tarafında.....	0
El kalçanın arkasında.....	2
El sakroiliak eklemden.....	4
El belde.....	6
El 12. torasik vertebrada.....	8
El interskapular seviyede.....	10

D. KUVVET (0–25 puan)

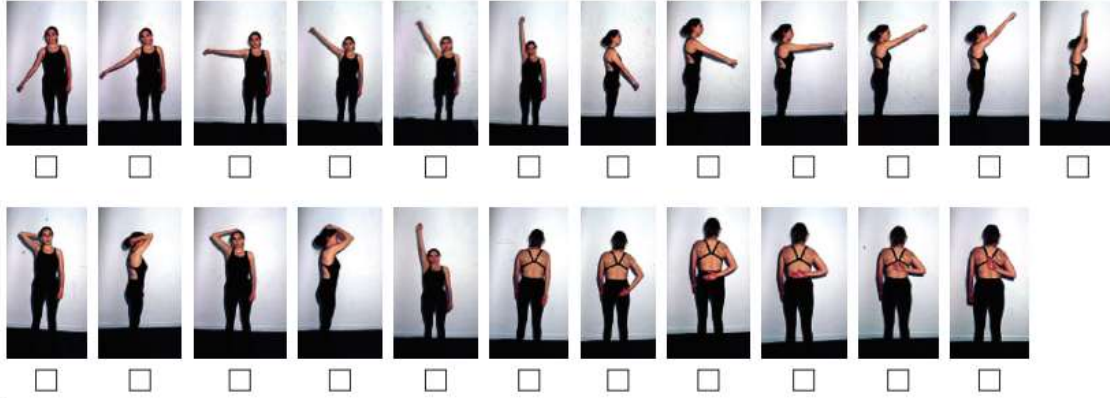
- Kuvvet dinamometre ile değerlendirilir. Değerlendirme hasta ayakta iken, parmak uçları karşıya bakarak ve ayaklar omuz genişliğinde açıkken yapılmalıdır. Kol 90 derece abduksiyonda ve skapular planda olmalıdır. Eğer kol 90 dereceye kadar kaldırılamıyorsa "0" puan verilir.
- El bileği pronasyona getirilir, avuç içi yere bakar ve dirsek mümkün olduğu kadar düzleştirilir.
- Dinamometrenin bantı hastanın el bileğinin etrafına yerleştirilmelidir. Böylece ulnarın uzun başı boyunca yerleştirilmiş olur.
- Hastadan kolunu yukarıya doğru maksimum kuvvetle 5 saniye boyunca çekmesi istenir. Çekme sırasında sözlü teşvikler verilir (örnek: hazır 3–2–1 çek, çek, çek).
- Üç deneme yapılarak hastanın aldığı en yüksek puan kaydedilir. Her bir deneme arasında 1 dakika ara verilir. Skor pounda tekabül eder (maksimum 25 puan). Eğer kuvvet kg cinsinden hesaplandıysa elde edilen skor 2.2 ile çarpılır.

	1. deneme	2. deneme	3. deneme	En iyi skor
Kuvvet (lbs/kg)				

1 lbs/pound=0.45 kg=1 puan

Toplam Objektif Skor (C+D, 0-65 puan) Total Constant Skor A+B+C+D

Appendix 2. Range of Motion Assessment of the Constant-Murley Score.



Permission was obtained for the images by Levi et al., 2014.

1. omuzunuzda hissettiğiniz en kötü ağrıyı nasıl tanımlarsınız?

- Hiç yok
- Hafif
- Orta
- Aşırı
- Dayanılmaz

7. Etkilenen kolunuzla dış fırçalayabiliyor ya da saçlarınızı tarayabiliyor musunuz?

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukla
- Ciddi zorlukla
- Hayır, imkansız

2. Omuzunuzdan dolayı giyinmekte hiç zorlandınız mı?

- Hiç sorun yok
- Biraz sorun var
- Orta zorluk
- Ciddi zorluk
- Yapmak imkansız

8) omuzunuzdaki genelde olan ağrıyı nasıl tanımlarsınız?

- Hiç yok
- Çok hafif
- Hafif
- Orta
- Aşırı

3) Arabaya binip inerken ya da toplu taşıma araçlarını kullanırken omuzunuzdan dolayı sorun yaşadınız mı?

- Yaşamadım
- Biraz sorun yaşadım
- Orta derecede sorun yaşadım
- Çok zorlandım
- Yapmak imkansız

9) Etkilenmiş omuzunuzla kıyafetlerinizi gardroba asabiliyor musunuz?(hangisini kullanmayı tercih ediyosunuz?)

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukta
- Çok zorlanarak
- Hayır , imkansız

4) Aynı anda bıçak ve çatal kullanabiliyor musunuz?

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukta
- Ciddi zorlukta
- İmkansız

10) İki kolunuzu kullanarak kendinizi yıkayıp kurulayabiliyor musunuz?

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukta
- Çok zorlanarak
- Hayır , imkansız

5) Kendi başınıza ev alışverişini yapabiliyor musunuz?

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukta
- Ciddi zorlukla
- İmkansız

11) omzunuzdaki ağrı normal işlerinizi yapmanıza ne kadar engel oldu? (ev işleri de dahil)

- Hiç
- Biraz
- Orta
- Fazlıca
- Tamamen

6) Bir tabak yemeği tepsiyle oda boyunca taşıyabiliyor musunuz?

- Evet, kolaylıkla
- Biraz zorlanarak
- Orta zorlukta
- Ciddi zorlanarak
- İmkansız

12) Gece yatakta omzunuzdan dolayı sıkıntı yaşadınız mı ?

- Hiçbir gece
- Sadece 1-2 gece
- Bazı geceler
- Çoğu gece
- Her gece

SPADİ-ağrı

(Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin) (Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hi ağrı yok 10=hayatımızdaki en kütü ağrı)

Ağrınızın en kütü hali	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş taraf üzerine yatarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek raftaki bir şeye uzanırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boynunuzun arkasına dokunurken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş kolla iterken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SPADİ-dizabilite

(Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin) (Durumunuzu en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hi zorluk yok 10=aşırı zor, yardıma ihtiyaç duyuyorsunuz)

Saçınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sırtınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atlet yada kazak giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Önden düğmeli gömlek giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolonunuzu giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek rafa bir eşya koyarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.5 kg'lık ağır bir eşyayı taşırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arka cebinizden bir şey çıkarırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ek 3: Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	Muhammed İhsan KODAK
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
TC Kimlik No	
Uyruğu	
Telefon	
E-Posta Adres	

EĞİTİM BİLGİLERİ

Yıl	Bölüm	Kurum	Derece
2011-2015	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	Lisans
2017-2018	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Yüksek Lisans
2018- 2020	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	Yüksek Lisans
2020-2023	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	Doktora

İŞ TECRÜBELERİ

Tarih Aralığı	Kurum	Görev
2015-2016	Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezi	Fizyoterapist
2016-2018	Bolu GSB Türkiye Olimpiyatlara Hazırlık Merkezi / Milli Takımlar Fizyoterapisti	Fizyoterapist
2018- Halen çalışmakta	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	Öğretim Görevlisi